

**Devis Architecture
ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES**

Centre de service scolaire des Draveurs

École Carle

École Carle, 306, Rue Jacques-Buteux, Gatineau, Outaouais, Québec, J8P
6A2, Canada

2737-3666-25

5 DÉCEMBRE 2025



Section 00 01 10

Table des matières

DEVIS EN ARCHITECTURE

Section 00 01 10 Table des matières	1
Section 00 01 07 Page des sceaux et des signatures.....	2
Section 00 01 20 Avis important	2
Section 00 01 30 Liste des intervenants.....	1
Section 01 33 00 Documents/échantillons à soumettre.....	4
Section 01 41 00 Exigences réglementaires	2
Section 01 43 00 Assurance de la qualité	3
Section 01 45 00 Contrôle de la qualité.....	2
Section 01 74 00 Nettoyage	3
Section 01 74 19 Gestion et élimination des déchets.....	3
Section 01 77 00 Achèvement des travaux	2
Section 01 78 00 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.....	4
Section 02 41 19 Démolition sélective.....	3
Section 04 05 00 Maçonnerie-exigences générales concernant les résultats des travaux	7
Section 04 05 13 Mortier et coulis pour maçonnerie	6
Section 04 05 19 Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.....	7
Section 04 05 23 Accessoires de maçonnerie.....	5
Section 04 22 00 Maçonnerie d'éléments en béton.....	7
Section 06 40 00 Ébénisterie.....	12
Section 07 21 13 Isolant en panneaux	8
Section 07 21 16 Isolants en matelas.....	4
Section 07 26 00 Pare-vapeur	4
Section 07 27 13 Membrane d'étanchéité pare-air perméable à la vapeur d'eau autocollantes	7
Section 07 52 16 Couvertures à membrane de bitume modifié SBS	17
Section 07 62 00 Solins et accessoires en tôle	11
Section 07 81 00 Revêtements ignifugés appliqués par projection	7
Section 07 84 00 Protection coupe-feu.....	25
Section 07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints.....	11
Section 08 11 13 Portes et bâts en métal creux	12
Section 08 14 00 Portes en bois.....	10
Section 08 71 00 Quincaillerie pour portes.....	8
Section 08 80 00 Vitrages.....	8
Section 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre	14
Section 09 22 16 Ossatures métalliques non porteuses	6
Section 09 30 13 Carrelages de céramique	12
Section 09 58 00 Plafonds suspendus	7
Section 09 65 19 Revêtements de sol souples en carreaux.....	10
Section 09 91 23 Peintures - travaux intérieurs.....	15
Section 10 11 13 Tableaux	7
Section 10 14 00 Signalisation dans les bâtiments	6
Section 12 24 13 Stores à enroulement	6

Section 00 01 07

Page des sceaux et des signatures

Partie 1 Généralités

1.1 SANS OBJET

- .1 Les documents suivants ont été préparés et vérifiés par la ou les personnes ayant signées la présente section selon les disciplines concernées et énumérées :
.2

DEVIS EN ARCHITECTURE: ÉMIS POUR SOUMISSION EN DATE DU 5 DÉCEMBRE 2025			
Division 01 00 00 - Exigences générales	Division 02 00 00 - Conditions existantes	Division 04 00 00 - Maçonnerie	Division 06 00 00 - Bois, plastiques et composites
Division 07 00 00 - Isolation thermique et étanchéité	Division 08 00 00 - Ouvertures et fermetures	Division 09 00 00 - Ouvrages spéciaux	Division 12 00 00 -ameublement et décoration
DESSINS EN ARCHITECTURE: ÉMIS POUR SOUMISSION EN DATE DU 5 DÉCEMBRE 2025			
A000 - Plans clés, portée des travaux et liste de dessins	A001 - Légendes, cloisons type et notes	A002 - Plan de phasage de travaux et légende de phases	A051 - Plan de démolition - niveau 1 et notes spécifiques de démolition
A052 - Plan de démolition - niveau 2 et notes spécifiques de démolition	A053 - Plan de démolition du plafond niveau 1 et notes spécifiques de démolition	A054 - Plan de démolition du plafond niveau 2 et notes spécifiques de démolition	A101 - Plan de construction - niveau 1 et notes spécifiques de construction
A102 - Plan de construction - niveau 2 et notes spécifiques de construction	A103 - Plan de toiture, compositions de toiture et notes spécifiques de toiture	A151 - Détails de toiture	A501 - Plan de plafond réfléchi du niveau 1
A502 - Plan de plafond réfléchi du niveau 2	A551 - Plan des finis de plancher et aménagement du niveau 2	A552 - Plan des revêtements muraux du niveau 2	A601 - Détails typiques
A801 - Bordereaux des ouvertures, modèles des portes et cadres, cadres types	A701 - Mobilier intégré (plan, élévations et coupes)		
A901 - Photos de l'existant	A902 - Photos de l'existant		

- .3 Architectes: L'ATELIER, COLLECTIF D'ARCHITECTES INC.
Any Thériault, Architecte (OAQ A4812)
Je certifie que les documents énumérés plus haut ont été préparés par moi ou sous ma supervision directe.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans Objet

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans Objet

FIN DE SECTION

Section 00 01 20

Avis important

Partie 1 Généralités

1.1 AVIS IMPORTANT

- .1 Ce devis a été rédigé suivant la méthode préconisée par Devis Construction Canada et basé sur le " Devis directeur du Canada".

Les exigences énoncées sur ces documents et sur les dessins s'adressent à l'Entrepreneur général à qui incombe la responsabilité de la répartition en sous-traitance avec d'autres entrepreneurs, des travaux spécialisés et/ou spécifiques décrits aux différentes sections.

Il est dans l'intention expresse des devis et dessins, d'exiger de l'ENTREPRENEUR un travail complet conforme aux exigences de ces documents. Il n'est nullement dans l'intention de ce devis d'assigner à un tel ou tel sous-traitant, un travail spécifique; l'ENTREPRENEUR devra donc s'assurer au moment de présenter sa soumission et lors de l'exécution des travaux, que ceux-ci sont exécutés intégralement conformément aux exigences des dessins et devis.

Il est rappelé à l'ENTREPRENEUR QUE:

1. Avant de présenter sa soumission, il devra examiner soigneusement le site du projet, les voies d'accès et prendre note de toutes les particularités susceptibles de nuire à la sécurité et/ou à l'exécution des travaux prévus ou d'en compromettre le parachèvement.
2. Durant cette visite, lui et ses sous-traitants devront évaluer tous les travaux à effectuer pour la réalisation complète du projet et prendre connaissance des conditions particulières de l'exécution. Aucun supplément ne pourra être accordé durant les travaux à l'Entrepreneur général ou à un Entrepreneur spécialisé qui aurait mal évalué tous les travaux à exécuter.
3. Les dessins et devis descriptifs se complètent les uns les autres et les prescriptions indiquées sur les dessins seulement, engagent l'Entrepreneur spécialisé aux mêmes obligations que si elles figuraient et aux dessins et aux devis descriptifs à la fois. Toute liste de travaux indiqués aux dessins et/ou aux devis descriptifs, n'est pas limitative, telles les "notes" aux feuilles de dessins.

NOTES :

PERMIS DE CONSTRUCTION : Prendre note que le permis de construction est à la charge du Centre de services scolaire des Draveurs.

TAXES ET VENTILATION DES COÛTS: Prendre note que, comme indiqué à la formule de soumission, le montant de la soumission **EXCLUT** les taxes provinciales et fédérales.

ÉCHÉANCIER ET COOPÉRATION : Afin de ne pas perturber les utilisateurs de ce bâtiment, l'entrepreneur doit prévoir tous les moyens possibles afin de respecter l'échéancier indiqué aux documents.

DÉMÉNAGEMENT : Voir plans en architecture.

VOIES D'ÉVACUATION/ESCALIER D'ISSUE : Afin d'assurer l'évacuation des occupants, l'entrepreneur ne doit en aucun temps obstruer, endommager les voies d'évacuation. LES ESCALIERS SONT OBLIGATOIRES pendant la durée des travaux compte tenu de l'occupation de l'école. Une cage d'escalier sera dédiée à l'entrepreneur, mais devra permettre l'évacuation de tous les occupants en cas d'urgence.

PHASAGE DES TRAVAUX : Le phasage des travaux doit être réalisé selon les informations mentionnées aux plans. Notez que l'école sera occupée pendant l'année scolaire 2026-2027, le respect des phases est obligatoire. Les travaux de la phase 1 doivent être réalisées pendant que l'école est inoccupée par les étudiants, soit l'été 2026.

STATIONNEMENT ET ACCÈS À LA COUR D'ÉCOLE : Contrairement à la période de l'été, le stationnement est à l'usage exclusif des détenteurs de vignettes annuelles. L'entrepreneur ne pourra utiliser le stationnement pour ses employés, sous-traitants ainsi que pour entreposer du matériel pendant les jours scolaires. Pour ce qui est de l'usage de la cour d'école, celle-ci n'a pas la résistance requise pour la circulation des camions. La cour d'école sera utilisée par les élèves du mois de septembre à juin. Une petite section pour la benne à déchets de l'entrepreneur sera à déterminer au périmètre de l'école. Celle-ci devra être sécurisée par une clôture de chantier pour que les élèves n'y aient pas accès.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 00 01 30

Liste des intervenants

Partie 1 Généralités

1.1 DONNEUR D'OUVRAGE :

.1 **Centre de service scolaire des Draveurs**
200, boulevard Maloney Est
Gatineau, Québec J8P 1K3
Téléphone: 819-663-9221
Courriel : srm@cssd.gouv.qc.ca

1.2 ARCHITECTURE :

.1 **L'Atelier, collectif d'architectes Inc.**
53, boulevard Saint-Raymond, suite 200-A
Gatineau, Québec J8Y 1R8
Téléphone: 819-595-3626

1.3 STRUCTURE :

.1 **DWB Consultants**
160, boulevard de l'Hôpital, Bureau 205
Gatineau, Québec, J8T 8J1
Téléphone: 1-450-227-0327

1.4 MÉCANIQUE / ÉLECTRIQUE / DÉCONTAMINATION:

.1 **WSP**
480, boulevard de la Cité, Bureau 200
Gatineau, Québec J8T 8R3
Téléphone: 819-771-4862

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 33 00

Documents/échantillons à soumettre

Partie 1 Généralités

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Consultant, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Consultant. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des Documents Contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Consultant, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Consultant ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Consultant ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des Documents Contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province de Québec, Canada.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 10 jours au Consultant pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Consultant ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Consultant par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Consultant en conformité avec les exigences des Documents Contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Consultant par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi , en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des Documents Contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;

- .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Consultant en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Consultant.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre six (6) copies électroniques des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Consultant.
- .12 Soumettre six (6) copies électroniques des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Consultant.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre six (6) copies électroniques des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Consultant.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre six (6) copies électroniques des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Consultant.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre six (6) copies électroniques des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Consultant.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre six (6) copies électroniques des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Consultant.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Consultant et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .21 L'examen des dessins d'atelier par SPAC vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des Documents Contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Consultant.
- .3 Aviser le Consultant par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des Documents Contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Consultant ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Consultant par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Consultant tout en respectant les exigences des Documents Contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 41 00

Exigences réglementaires

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section renvoie aux lois, règlements administratifs, ordonnances, règlements, codes, arrêtés des autorités compétentes et autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur au commencement des travaux ou qui entrent en vigueur pendant l'exécution des travaux.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Normes de référence : désigne les normes consensuelles, les normes d'associations commerciales, les guides et autres publications expressément référencés dans les Documents contractuels.

1.3 NORMES ET DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Si des normes de référence spécifiées n'indiquent aucune édition ou version, le dernière édition ou révision publiée par l'éditeur au moment de la clôture des soumissions doit s'appliquer, à l'exception de ce qui suit :
 - .1 Si une date d'édition ou de révision particulière d'une norme spécifiée est référencée dans un code applicable ou une autre exigence réglementaire, l'édition ou la version de la référence réglementaire doit s'appliquer.
- .2 Les normes de référence spécifiées établissent des exigences minimales. Si les documents contractuels précisent des exigences qui entrent en conflit avec une norme de référence, les exigences les plus contraignantes s'appliqueront.
- .3 Si plusieurs normes de référence sont spécifiées et que les normes établissent différentes exigences, les exigences les plus contraignantes s'appliqueront.
- .4 En cas de divergences ou d'incertitudes, consulter le Consultant pour l'interprétation ou des éclaircissements.

1.4 CODES

- .1 Code du bâtiment : exécuter les travaux selon les exigences du Code de construction du Québec : Chapitre I : Bâtiment, et Code national du bâtiment y compris les modifications apportées à la date de clôture des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux.
 - .1 L'édition la plus récente adoptée par le gouvernement du Québec, ses révisions et ses documents connexes, s'appliquent à ce projet.
- .2 Code de prévention des incendies : exécuter les travaux selon les exigences du Code de sécurité du Québec : Chapitre VIII : Bâtiment, et Code national de prévention des incendies – Canada y compris les modifications apportées à la date de clôture des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux.
 - .1 L'édition la plus récente adoptée par le gouvernement du Québec, ses révisions et ses documents connexes, s'appliquent à ce projet.
- .3 Code de l'énergie : exécuter les travaux selon les exigences du Code national de l'énergie pour les bâtiments – Canada (CNÉB) y compris les modifications apportées à la date de clôture des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux.

- .4 En cas de conflit ou de divergence entre les codes, les exigences les plus contraignantes s'appliquent.
- .5 Les exigences spécifiques relatives à la conception et au rendement énumérées dans les spécifications ou indiquées dans les dessins peuvent excéder les exigences minimales établies par les codes mentionnés par renvoi; ces exigences auront priorité sur les exigences minimales indiquées dans les codes référencés.

1.5 FRAIS

- .1 Les permis nécessaires doivent d'abord être obtenus et payés (excluant le permis de construction), à l'exception de ceux spécifiquement mentionnés ou ceux qui sont à la charge des sous-entrepreneurs concernés.
- .2 L'Entrepreneur paie les taxes fédérale et provinciale sur les produits et services (TPS) (TVQ), et municipale et toute autre taxe (s'appliquant pendant la réalisation des travaux), y compris les droits de douane et la taxe d'accise relevant de ce contrat, conformément aux conditions générales énoncées dans le contrat.
- .3 Exigences réglementaires : Sauf disposition contraire, l'Entrepreneur doit obtenir, moyennant paiement de tous les frais connexes les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements et les Documents contractuels, conformément au Conditions générales du contrat et à ce qui suit :
 - .1 Les exigences réglementaires et les frais exigibles à la date de clôture des soumissions, et
 - .2 Tout changement des exigences réglementaires ou des frais qui entrera en vigueur après la date de clôture des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de clôture des soumissions.

Partie 2 Produits

2.1 SERVITUDES ET NOTIFICATIONS

- .1 Le propriétaire obtiendra toutes les servitudes et tous les droits permanents requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Entrepreneur fournira toutes les notifications requises par la réglementation.

2.2 EXIGENCES EN MATIÈRE DE PERMIS

- .1 Permis de construire :
 - .1 Entrepreneur doit obtenir le permis de construire et en payer les droits au nom du Propriétaire, en plus d'obtenir les autres permis requis pour les travaux et leurs différentes composantes.
 - .2 Entrepreneur affichera le permis de construire ainsi que les autres permis dans un endroit bien en vue sur le lieu des travaux.

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 43 00

Assurance de la qualité

Partie 1 Généralités

1.1 DÉFINITIONS

- .1 Échantillon : exemple physique pleine grandeur qui fait la démonstration des matériaux, des finitions, de la relation entre les matériaux et les éléments, des effets visuels et de l'exécution. Un échantillon peut faire la démonstration de travaux coordonnés entre plusieurs sous-traitants. Un échantillon établit la norme qui servira à évaluer les travaux. Les échantillons ne sont pas des exemples.
- .2 Assurance de la qualité : Modalités qui préviennent les défectuosités et les déficiences avant et pendant l'exécution des travaux.
- .3 Audit qualité : Examen systématique et indépendant qui détermine si les *exigences de qualité* ont été satisfaites, tel que planifié. Un audit qualité examinera les processus, les produits et les services afin de déterminer si leur mise en oeuvre a été efficace et a permis d'atteindre l'objectif spécifié.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E329-20, *Standard Specification for Agencies Engaged in Construction Inspection, Testing, or Special Inspection*
- .2 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 9001:2015, Systèmes de management de la qualité – Exigences

1.3 CONTENU DE LA SECTION

- .1 La présente section décrit les exigences administratives et les modalités d'application qu'un entrepreneur proactif emploiera pendant ses activités pour garantir la qualité des ouvrages avant et pendant l'exécution des travaux.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 L'entrepreneur est responsable des tâches suivantes : essais et transmission des rapports d'essai au consultant, propriétaire.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un calendrier détaillé d'essai et d'inspection au consultant conformément au système de gestion de la qualité de l'entrepreneur.
- .3 Soumettre des certificats pour les produits , les processus et le système aux fins de vérification par le consultant.
- .4 Soumettre des rapports d'essai et d'inspection formels, conformément à la norme ASTM E329tel qu'indiqué dans les sections techniques du devis, au propriétaire, conformément à l'accord contractuel.
- .5 Soumettre un double numérique et un imprimé de chaque rapport d'inspection concernant l'assurance de la qualité et de chaque rapport d'essai au consultant, sauf indication contraire dans une section technique du devis.

- .6 Soumettre les certificats d'essais en usine, tel que requis dans les sections techniques du devis et tel qu'indiqué dans les dessins.

1.6 QUALIFICATIONS

- .1 Qualifications des fabricants :
- .1 spécialisé dans la fabrication de produits prescrits dans la section technique du devis de construction du projet.
- .2 Qualifications des fournisseurs :
- .1 distributeur autorisé des produits du fabricant
- .2 possède la capacité de fournir les produits requis en temps voulu
- .3 Qualifications du fabricant :
- .1 expérience dans la fabrication des produits requis pour le projet
- .2 réputé pour le service offert
- .3 capacité de production suffisante pour fabriquer les produits requis en temps voulu
- .4 Qualifications de l'installateur :
- .1 entreprise ou personne expérimentée dans la conception, l'installation, l'application et le montage de matériaux, conformément aux exigences du projet
- .5 Qualifications de l'agence d'essai et d'inspection :
- .1 organisme agréé par le Conseil canadien des normes pour les essais et les inspections
- .6 Qualifications des professions décernant des permis de pratique :

1.7 COORDINATION

- .1 Cordonner et établir le calendrier relativement aux essais et aux inspections, avec les agences d'essai et d'inspection accréditées, tel qu'indiqué dans les documents contractuels et en conformité avec les exigences de la norme ASTM E329.
- .2 Cordonner le système de gestion de la qualité de l'entrepreneur avec celui du consultant aux fins de rapport, d'établissement du calendrier d'accès et de la main-d'œuvre accessoire requise pour les rapports de l'auditeur qualité, le cas échéant.
- .3 Obtenir l'approbation du consultant avant de procéder aux essais et aux inspections, et que d'autres essais et inspections additionnels soient demandés, dans la mesure du possible, par le consultant et le propriétaire.
- .4 Cordonner le calendrier d'essai et d'inspection avec les sous-traitants, les agences d'essai et les autres tiers.

1.8 ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LE CHANTIER

- .1 Obtenir l'approbation du consultant avant de procéder à l'échantillonnage.
- .1 L'agence d'essai est chargée d'obtenir des échantillons représentatifs des matériaux qui doivent être mis à l'essai et évalués, tel qu'indiqué par le consultant et le propriétaire, et conformément aux documents contractuels.
- .2 Vérifier si l'agence d'essai procède à l'échantillonnage conformément à la norme ASTM E329.

- .1 Vérifier si les échantillons sont correctement protégés, manipulés et entreposés lorsque l'agence d'essai requiert un échantillonnage.
- .3 L'agence d'essai documentera les méthodes et les techniques appropriées concernant l'échantillonnage.
- .4 Consigner des données détaillées sur les conditions environnementales pendant l'échantillonnage, comme la pluie ou le gel qui peuvent influer sur les essais subis par les échantillons ou l'interprétation des résultats d'essai.

1.9 ÉCHANTILLONS

- .1 Les échantillons peuvent servir de référence pour évaluer la qualité de la mise en oeuvre ainsi que les revêtements de finition appliqués sur le chantier, tel que demandé dans les documents contractuels sur le projet.
- .2 Obtenir du consultant l'acceptation des échantillons mis en oeuvre avant d'exécuter les autres portions des travaux représentés par l'échantillon.
- .3 Assembler les échantillons sur le chantier, dans des emplacements acceptables pour le consultant, ou des emplacements indiqués dans la section technique du devis.
- .4 Établir le calendrier d'examen des échantillons par le consultant d'après leur enchaînement, de manière à éviter tout retard dans les travaux.
 - .1 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le consultant aidera à établir un calendrier pour la construction des échantillons.
- .6 Construire les échantillons en respectant la liste des matériaux, des revêtements de finition, des couleurs et des méthodes proposés pour l'achèvement des travaux. Les échantillons doivent faire la démonstration de la mise en oeuvre ainsi que de la gamme d'effets visuels recherchés.
- .7 Cordonner les activités des sous-traitants pour garantir l'achèvement des échantillons visés ou touchés par plus d'une section du devis.
- .8 Modifier ou remplacer les échantillons jugés inacceptables par le consultant.
- .9 Conserver les échantillons acceptés dans leur état original afin de les utiliser comme critère d'évaluation des travaux achevés.
- .10 Les échantillons peuvent faire partie de l'ouvrage fini, à moins d'indication contraire dans la section technique du devis.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 45 00

Contrôle de la qualité

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section décrit les exigences administratives et les modalités d'application concernant les activités réactives destinées à vérifier que les travaux à contrat (activités et éléments) effectués sont conformes aux exigences des documents contractuels.
- .2 Le fait que l'entrepreneur ou le maître de l'ouvrage ait retenu les services d'organismes d'inspection et d'essais ne dispense pas l'entrepreneur de sa responsabilité d'exécuter les travaux conformément aux documents contractuels.

1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Permettre et coordonner l'accès des organismes d'inspection et d'essais aux travaux sur le chantier, à la fabrication hors chantier et à l'assemblage hors chantier.
- .2 Donner un préavis au consultant et à chacun des organismes d'inspection/essais en vue des inspections et essais requis par les documents contractuels ou par l'autorité compétente.
- .3 Avant chaque essai, aviser l'organisme approprié le consultant dans l'ordre où les dispositions relatives à la présence peuvent être prises.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre le calendrier des activités d'inspection et d'essais au consultant, maître de l'ouvrage, aux sous-traitants applicables, aux organismes d'essais et aux autres parties touchées. Inclure ce qui suit :
 - .1 Énumérer chacun des organismes d'inspection et d'essais
 - .2 Indiquer les types d'essais et d'inspections pour chaque organisme, et faire le lien avec le numéro-titre de section de spécifications applicable dans les documents contractuels
 - .3 Description des essais et inspections
 - .4 Indiquer les normes de référence applicables
 - .5 Indiquer la méthode d'essai et d'inspection
 - .6 Indiquer le nombre d'essais et d'inspections requis
- .3 Soumettre une copie numérique de chaque rapport d'inspection et d'essais d'assurance de la qualité au consultant, à moins d'une indication contraire d'une section de spécifications techniques.
- .4 Soumettre les rapports d'inspection et d'essais requis par les documents contractuels ou par l'autorité compétente qui ont été produits par les organismes d'inspection et d'essais retenus par l'entrepreneur dans les dix jours suivant l'inspection ou l'essai, sauf si une section de spécifications techniques indique un délai différent.
- .5 Soumettre une copie numérique de chaque rapport d'inspection et d'essais de contrôle de la qualité au consultant, à moins d'une indication contraire d'une section de spécifications techniques.

- .6 Livrer des copies des rapports de contrôle de la qualité au sous-traitant responsable des travaux inspectés ou soumis à des essais.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 74 00

Nettoyage

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA/Organisation internationale de normalisation (CSA ISO) :
 - .1 CSA ISO 14024:20, Labels et déclarations environnementaux — Délivrance du label environnemental de type 1 — Principes et procédures
- .2 United States Environmental Protection Agency (EPA) :
 - .1 EPA's Safer Choice Standard, 2009
- .3 Green Seal Inc. (GS) :
 - .1 GS-34-2017, Green Seal Standard for Cleaning and Degreasing Agents
 - .2 GS-37-2022, Green Seal Standard for Cleaning Products for Industrial and Institutional Use
 - .3 GS-40-2020, Green Seal Standard for Floor-Care Products for Industrial and Institutional Use
 - .4 GS-52-2022, Green Seal Standard for Specialty Cleaning Products for Household Use
 - .5 GS-53-2022, Green Seal Standard for Specialty Cleaning Products for Industrial and Institutional Use
- .4 Underwriters Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 2759-2011, Standard for Sustainability for Hard Surface Cleaners
 - .2 UL 2767-2011, Standard for Paint and Varnish Remover
 - .3 UL 2777-2011, Standard for Sustainability for Hard Floor Care Products
 - .4 UL 2791-2012, Standard for Sustainability for Drain and/or Grease Trap Additives
 - .5 UL 2792-2012, Standard for Sustainability for Cleaning and Degreasing Compounds : Biologically-based
 - .6 UL 2795-2012, Standard for Sustainability for Carpet and Upholstery Care Products
 - .7 UL 2796-2012, Standard for Sustainability for Odor Control Products
 - .8 UL 2798-2012, Standard for Sustainability for Biological Digestion Additives for Cleaning and Odour Control

1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Aviser le consultant si un nettoyage est nécessaire en raison des actions du maître de l'ouvrage ou d'autres entrepreneurs.

- .2 Ordonnancement : ordonner les opérations de nettoyage afin que la poussière et les autres contaminants produits ne tombent pas sur les surfaces récemment peintes et ne contaminent pas les systèmes de ventilation du bâtiment.

Partie 2 Produits - NonUtilisé

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Fournir une ventilation temporaire adéquate pendant l'utilisation de substances nettoyantes volatiles ou nocives.
- 3.2 EXIGENCES GÉNÉRALES**
- .1 Utiliser des produits de nettoyage recommandés ou acceptés par le fabricant des surfaces à nettoyer. Utiliser des produits de nettoyage qui n'annuleront pas les garanties des produits installés.

- .1 Caractéristiques de durabilité :
- .1 Utiliser des produits de nettoyage certifiés selon une ou plusieurs des normes suivantes :
- .1 un programme d'étiquetage environnemental de type 1 conforme à la norme CSA ISO 14024;
- .2 la norme Safety Choice de l'EPA;
- .3 les normes GS-34, GS-37, CS-40, GS-52, GS-53; ou
- .4 les normes UL 2759, UL 2767, UL 2777, UL 2791, UL 2792, UL 2795, UL 2796 ou UL 2798.
- .2 Utiliser les produits de nettoyage conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Tester chaque produit de nettoyage et chaque procédure dans une petite zone peu visible pour s'assurer qu'aucune réaction indésirable de la surface ne survient avant de procéder au nettoyage du reste de la surface.
- .4 Nettoyer les surfaces tachées dès que possible.

3.3 NETTOYAGE EN COURS DE TRAVAUX

- .1 Maintenir l'ouvrage en bon état de propreté et de sûreté, exempt d'accumulation de déchets et de débris, y compris s'ils sont causés par le maître de l'ouvrage ou d'autres entrepreneurs.
- .2 Enlever la poussière, les débris et les autres contaminants des murs et des autres cavités avant de les refermer.
- .3 Nettoyer les aires intérieures avant le début des travaux de finition. Maintenir les aires exemptes de poussière et d'autres contaminants pendant les travaux de finition.
- .4 Nettoyer la saleté ou les traces de boue laissées sur les surfaces pavées ou revêtues.
- .5 Dégager la neige et la glace des aires d'accès aux bâtiments, des trottoirs et du pavage, conformément à la réglementation locale. Empiler la neige aux endroits désignés ou évacuer hors du chantier la neige empilée.

3.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 Évacuer les produits, les outils, la machinerie de construction et l'équipement non requis pour l'exécution des travaux restants avant l'examen final par le consultant.

- .2 Remplacer les vitres et les miroirs brisés, égratignés ou autrement déformés.
- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les surfaces chromées et les surfaces en acier inoxydable exposées.
- .4 Nettoyer la quincaillerie, les carreaux muraux, l'émail de porcelaine, l'émail cuit, le plastique stratifié, ainsi que les appareils mécaniques et électriques.
- .5 Enlever les taches, les marques et les saletés présentes sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .6 Enlever la poussière et passer à l'aspirateur les surfaces intérieures du bâtiment, ainsi que l'arrière des grilles, des louvres et des moustiquaires.
- .7 Cirer, sceller ou traiter de toute autre façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .8 Enlever la peinture laissée sur :
 - .1 les plaques de matériel mécanique;
 - .2 les plaques de matériel électrique;
 - .3 les étiquettes permanentes exigées par les autorités compétentes ou les organismes de réglementation, comme la CSA, cUL, la NFPA, les ULC, le SIMDUT, etc.
- .9 Nettoyer soigneusement les appareils sanitaires.
- .10 Nettoyer les filtres permanents et remplacer les filtres jetables du matériel de plomberie et de CVCA utilisé pendant la construction.
- .11 Enlever la poussière et les autres contaminants des réflecteurs d'éclairage, des lentilles, des lampes, des ampoules et des autres surfaces d'éclairage.
- .12 Débarrasser les vides sanitaires et les autres espaces dissimulés accessibles des débris et des matériaux en surplus.
- .13 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les courlettes anglaises, les descentes pluviales, les puits de fenêtre en contrebas et les ouvrages de drainage connexes.
- .14 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures du bâtiment.
- .15 Nettoyer de nouveau les zones souillées par les travailleurs avant l'occupation des lieux par le maître de l'ouvrage.
- .16 Nettoyer au balai et à la laveuse à pression les trottoirs et les escaliers extérieurs.
- .17 Balayer et nettoyer à la laveuse à pression les surfaces pavées , y compris les aires de stationnement et les routes.
- .18 Débarrasser les aires paysagées des déchets de construction et des feuilles.
- .19 Enlever la neige et la glace des voies d'accès piétonnières et véhiculaires principales du bâtiment.

FIN DE SECTION

Section 01 74 19

Gestion et élimination des déchets

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'Entrepreneur à réduire ainsi qu'à valoriser les déchets destinés aux décharges, y compris ce qui suit :
 - .1 Préparer un projet de plan de gestion des déchets de construction qui suivra l'application du plan de gestion des déchets de construction pour ce qui est de la quantité réelle de déchets valorisés.
 - .2 Préparer un plan de gestion des déchets de construction qui ordonne logiquement les tâches et méthodes à suivre dans le cadre d'un programme de prévention de la pollution visant à réduire ou à éliminer les déchets produits, la perte de ressources naturelles et les émissions par l'entremise de la réduction, de la réutilisation, du recyclage et de la récupération.
 - .3 Préparer des rapports d'étape mensuels indiquant les totaux cumulés des progrès accomplis concernant les objectifs de valorisation et de réduction des déchets et identifier les programmes spéciaux de même que les options et les solutions de rechange relativement aux sites d'enfouissement pendant la construction.
 - .4 Préparer un rapport sur la gestion des déchets de construction contenant des informations détaillées sur la totalité des déchets produits par le projet, les types de déchets et la quantité pour chaque matériau, le total des déchets valorisés ainsi que les taux de valorisation en pourcentage du total des déchets produits.
- .2 Le propriétaire a établi que le projet générera le moins de déchets possible et que l'Entrepreneur adoptera des processus visant à générer le moins de déchets possible à cause d'erreurs, de planification fautive, de bris, de manipulation inadéquate, de contamination ou d'autres facteurs.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition : Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.

- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction : Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le site de construction; en bout de ligne, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Recycling Certification Institute (RCI)
 - .1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.
 - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
 - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .2 Matières et déchets dangereux : Manipuler conformément aux règlements applicables.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution

3.1 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

- .1 Le Sous-traitant doit coopérer entièrement avec l' Entrepreneur à la mise en oeuvre du plan de gestion des déchets de construction.
- .2 L'absence de coopération peut empêcher le Propriétaire d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l' Entrepreneur imputera au Sous-traitant responsable.

FIN DE SECTION

Section 01 77 00

Achèvement des travaux

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S1001-11, Norme sur les essais intégrés de systèmes de protection incendie et de sécurité des personnes

1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection des travaux par l'entrepreneur : procéder à l'inspection des travaux, déterminer les travaux non conformes et les défauts, et effectuer les réparations requises pour que l'ouvrage soit conforme aux documents contractuels.
 - .1 Aviser le consultant par écrit une fois l'inspection des travaux par l'entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Demander ensuite que les travaux soient inspectés par le consultant.
 - .2 Inspection effectuée par le consultant :
 - .1 Le consultant effectuera avec l'entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les travaux non conformes.
 - .2 L'entrepreneur doit corriger les travaux selon les directives.
 - .3 Tâches d'achèvement des travaux : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches ont été effectuées comme suit.
 - .1 Travaux : travaux terminés et inspectés à la lumière des exigences des documents contractuels.
 - .2 Défauts : corrigés.
 - .3 Travaux non conformes : rectifiés.
 - .4 Matériel et systèmes : soumis à des essais, réglés et trouvés entièrement opérationnels.
 - .5 Lettre de vérification requise pour confirmer que les essais des systèmes intégrés de protection incendie et de sécurité des personnes ont été effectués avec succès conformément à la norme CAN/ULC-S1001.
 - .6 Fonctionnement des systèmes : démontré au personnel désigné.
 - .7 Travaux : terminés et prêts pour une inspection finale.
 - .4 Inspection finale :
 - .1 Une fois les tâches d'achèvement des travaux terminées, demander que les travaux soient soumis à une inspection finale par le consultant et l'entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le maître de l'ouvrage et les agences autorisées, terminer les éléments incomplets et présenter une nouvelle demande d'inspection.

- .5 Déclaration d'achèvement substantiel : lorsque le consultant considère que les travaux non conformes et les défauts ont été rectifiés, et que les exigences contractuelles sont en grande partie satisfaites, présenter une demande de certificat d'achèvement substantiel.
- .6 Début des périodes de droit de rétention et de garantie : la date de l'acceptation par le maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel soumise sera la date du début de la période de garantie et de la période de droit de rétention, sauf prescription contraire de la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement du montant de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 01 78 00

Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux

Partie 1 Généralités

1.1 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
 - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg, sur CD.

1.2 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
 - .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
 - .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.

- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
- .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 registres des essais effectués sur place;
 - .7 certificats d'inspection;
 - .8 certificats délivrés par les fabricants.

1.4 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
 - .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN

- .1 Pièces de rechange
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
 - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué.
 - .4 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Matériaux/matériels de remplacement :
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.

- .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement à l'endroit indiqué.
- .4 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intacts le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés, les remplacer par des nouveaux sans frais supplémentaires, et soumettre ces derniers au Consultant, aux fins d'examen.

1.7 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Consultant, aux fins d'approbation.
- .3 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
 - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
 - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
 - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
 - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
 - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
 - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .4 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.

Partie 2 Produits - Non Utilisé

Partie 3 Exécution - Non Utilisé

FIN DE SECTION

Section 02 41 19 **Démolition sélective**

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La section comprend :
 - .1 démolition et élimination de certains éléments de bâtiment
 - .2 retrait et réinstallation de certains éléments du bâtiment
 - .3 retrait et remise au propriétaire de bâtiment
 - .4 réparation et remise en état après l'achèvement des travaux de la présente section

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Matières dangereuses : produit, mélange, matière ou substance classés comme présentant des risques physiques ou des risques pour la santé conformément à l'annexe 2 de la Loi sur les produits dangereux.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA Z783:F12, Déconstruction des bâtiments et de leurs éléments
- .2 Santé Canada (SC) :
 - .1 [L.R.C. \(1985\), ch. H-3, Loi sur les produits dangereux](#)

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordonner les travaux de la présente section avec :
 - .1 Section 02 82 00.01 – Désamiantage - précautions minimales
 - .2 Section 02 82 00.02 – Désamiantage - précautions moyennes
 - .3 Section 02 82 00.03 – Désamiantage - précautions maximales
 - .4 Section 22 05 05 – Démolition sélective de la plomberie
 - .5 Section 23 05 05 – Démolition sélective des installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA)
 - .6 Section 26 05 05 – Démolition sélective de l'intallation électrique
- .2 Réunions préalables à la démolition : tenir une réunion de chantier conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet, à laquelle assisteront les consultants, l'entrepreneur et les sous-traitants visés, aux fins suivantes :
 - .1 Vérifier les exigences du projet, y compris les conditions de construction existantes touchées par les travaux décrits dans la présente section, la portée des travaux de démolition sélective, l'ordonnancement des travaux de démolition et la protection des conditions sur place.
 - .2 Examiner le calendrier des interruptions des services publics qui peuvent toucher les occupants du bâtiment.

- .3 Assurer la coordination avec les autres sous-traitants.
- .3 Calendrier :
 - .1 Respecter le calendrier du projet sans compromettre les taux minimaux de réacheminement des matières.
 - .2 Aviser le consultant des retards imprévus , par écrit.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications professionnelles autorisées : conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.

1.6 CONDITIONS AU CHANTIER

- .1 On s'attend à ce que les travaux comportent des matières dangereuses.
- .2 Examiner le devis de désamiantage émis .

Partie 2 Produits

2.1 PROPRIÉTÉ DU MATÉRIEL

- .1 Cordonner la propriété des matériaux avec le propriétaire.
 - .1 Le propriétaire conservera la propriété de ce qui suit :
 - .1 les éléments à retirer et à remettre au propriétaire;

2.2 MATÉRIAUX DE RÉPARATION

- .1 Utiliser des matériaux de réparation identiques aux matériaux actuels.
 - .1 Si des matériaux identiques ne sont pas disponibles ou ne peuvent pas être utilisés pour les surfaces exposées, utiliser des matériaux qui s'harmonisent le plus possible avec les surfaces adjacentes actuelles.
 - .2 Utiliser des matériaux dont les performances, une fois que les matériaux sont installés, sont égales ou supérieures à celle des matériaux actuels.
 - .3 Respecter les exigences relatives aux matériaux et à l'installation indiquées dans :

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Examiner les conditions actuelles et coordonner avec les exigences indiquées pour déterminer l'étendue des travaux de démolition requis.
- .2 En cas de problèmes structurels, mécaniques, électriques ou autres imprévus qui nuisent à la démolition ou à l'enlèvement, analyser et mesurer la nature et l'étendue de ces perturbations.
- .3 Soumettre rapidement un rapport écrit au consultant.
- .4 Vérifier que les matières dangereuses ont été éliminées avant d'entreprendre les travaux de la présente section.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Protection des ouvrages en place :

- .1 Utiliser des méthodes certifiées par un professionnel autorisé qualifié pour empêcher le déplacement, le tassement des propriétés adjacentes ou les dommages à celles-ci et aux parties du bâtiment qui doivent rester en place. Fournir des contreventements et des étalements temporaires au besoin.
- .2 Réduire au minimum le bruit, la poussière, les vibrations et les inconvénients pour les occupants conformément à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux. Fournir une pression d'air négative temporaire dans les zones de démolition par rapport aux zones occupées adjacentes.
- .3 Protéger les systèmes du bâtiment, les services publics, l'équipement, l'aménagement extérieur et les autres éléments restants.
- .4 Fournir des écrans pare-poussière, des recouvrements, des garde-corps, des supports et d'autres dispositifs de protection temporaires, conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .5 Protéger les éléments intérieurs exposés aux intempéries conformément à la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .6 Maintenir l'accès aux sorties, aux allées, aux corridors, aux sorties de secours et aux autres installations adjacentes occupées ou partiellement occupées, à moins d'avoir obtenu l'approbation écrite de l'autorité compétente.
 - .1 Soumettre une copie de l'approbation écrite de l'autorité compétente.

3.3 EXIGENCES EN MATIÈRE DE DÉMOLITION ET D'ENLÈVEMENT

- .1 Démolir ou enlever certains éléments du bâtiment conformément à la norme CSA Z783.

3.4 DÉMOLITION

- .1 Démolir les éléments indiqués sur les dessins.
 - .1 Utiliser des méthodes pour réduire au minimum la poussière, comme mouiller les matériaux produisant de la poussière.
 - .2 Laisser le travail dans un état sécuritaire et stable à la fin de chaque journée de travail.
 - .3 Éliminer les éléments démolis hors du chantier. Se conformer aux règlements de transport et d'élimination de l'autorité compétente.

3.5 DÉSINSTALLATION ET RÉINSTALLATION

- .1 Désinstaller les éléments indiqués sur les dessins.
- .2 Examiner les éléments désinstallés. Confirmer que le consultant accepte la réinstallation si les éléments désinstallés semblent en mauvais état.
- .3 Entreposer, protéger et préparer temporairement les éléments désinstallés en vue de leur réutilisation.
- .4 Réinstaller les éléments désinstallés comme indiqué sur les dessins.

3.6 RETRAIT ET RÉCUPÉRATION

- .1 Désinstaller les éléments indiqués sur les dessins.
- .2 Entreposer et protéger les éléments retirés lorsque cela est acceptable pour le propriétaire.

FIN DE SECTION

Section 04 05 00

Maçonnerie-exigences générales concernant les résultats des travaux

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 13 – Mortier et coulis pour maçonnerie
- .2 Section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie
- .3 Section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie
- .4 Section 04 22 00 – Maçonnerie d'éléments en béton
- .5 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .6 Section 07 84 00 – Protection coupe-feu
- .7 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A165 Series-14, Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton
 - .2 CAN/CSA-A179-F14, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie
 - .3 CAN/CSA-A371-F14, Maçonnerie des bâtiments

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Coordonner avec la section 04 05 13 – Mortier et coulis pour maçonnerie, la section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie et la section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie.
 - .2 Coordonner avec la section 05 50 00 – Ouvrages métalliques pour les cornières de support en acier, les plaques d'appui et les composants connexes.
 - .3 Coordonner avec la section 07 84 00 – Protection coupe-feu pour les systèmes coupe-feu traversants
 - .4 Coordonner avec les sections décrites à la partie 2.
- .2 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet au moins une semaine avant le début de la mise en œuvre de la maçonnerie pour :
 - .1 Vérifier les exigences du projet, y compris les exigences et l'emplacement des échantillons de l'ouvrage.
 - .2 Vérifier les conditions minimales acceptables du support , établies lors de l'examen de l'échantillon de l'ouvrage nécessaires à l'exécution des travaux.
 - .3 Coordonner les produits et les méthodes d'installation.
 - .4 Coordonner les essais de mortier et de coulis.

- .5 Ordonner les travaux des sections concernées.
- .6 Coordonner les lignes, les niveaux et les tracés avec les autres sous-traitants concernés. Pour les murs en maçonnerie à plusieurs étages, discuter des tolérances de construction et des conditions en place des fondations et autres éléments structurels susceptibles d'affecter les tolérances de pose de la maçonnerie.
- .7 Obtenir les éléments à intégrer avant de commencer les travaux de maçonnerie.
- .8 Les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre.
- .9 Examiner les outils, les méthodes et les barrières temporaires de coupe de la maçonnerie et examiner les exigences du propriétaire en matière de sécurité et de protection contre la poussière pendant les opérations de coupe.
- .10 Examiner les méthodes pour empêcher l'excédent de mortier de pénétrer dans l'espace des cavités , et la méthode pour retirer l'excédent de mortier de l'espace des cavités.
- .11 Revoir les méthodes de contrôle de l'efflorescence pendant la construction.
- .12 Les termes de la ou des garanties.

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 Soumettre les documents/échantillons pour approbation suivants avant le début des travaux visés par la présente section :
 - .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits installés, y compris caractéristiques, critères de performance, dimensions physiques, finis, SIMDUT FDS, et limitations.
 - .2 Échantillons sélectionnés :
 - .1 Soumettre des petits échantillons réels de 100 × 100 mm d'éléments de maçonnerie illustrant la gamme de couleurs complète du fabricant.
 - .3 Échantillons pour vérification :
 - .1 Soumettre deux échantillons pleine grandeur de chaque type et couleur d'élément de maçonnerie.
- .3 Soumettre au fur et à mesure de l'avancement des travaux les documents et échantillons à soumettre pour information suivants :
 - .1 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Soumettre les rapports certifiés des essais conformément à la section [01 29 83 – Paiement-services de laboratoires d'essai].
 - .2 Rapports d'essai certifiant la conformité des éléments de maçonnerie aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.
 - .3 Soumettre les données relatives aux éléments de maçonnerie, en plus des exigences énoncées dans les normes CSA et ASTM citées en référence, en indiquant les taux d'absorption initiaux.

- .2 Instructions du fabricant : indiquer les exigences spéciales en matière d'entreposage et de manutention, les instructions et la séquence d'installation, ainsi que les méthodes de nettoyage à employer. Conserver une copie de ces documents sur place pendant l'installation.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
- .1 Installateurs : briqueteurs-maçons expérimentés et qualifiés, certifiés dans un métier.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
- .1 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
- .2 Assembler un panneau de construction de mur de maçonnerie extérieur de 1200 ×1800 mm, en mettant en évidence les couleurs des éléments de maçonnerie, le mélange des couleurs des éléments de maçonnerie lorsque les éléments sont sujets à des écarts de couleurs et de textures, l'utilisation d'armatures, de connecteurs, d'attaches, de solins muraux, de barbacanes, l'outillage des joints, l'assise, le jointoientement, le mortier, le produit d'étanchéité pour joints et les tolérances d'installation.
- .1 Irrégularité des joints de mortier : non visible lorsqu'on les regarde à une distance de 6 m ou plus.
- .2 Le consultant aura besoin d'un minimum de 24 heures pour examiner l'échantillon de l'ouvrage.
- .3 Après l'examen initial de l'échantillon de l'ouvrage, nettoyer la moitié de l'échantillon avec la ou les méthodes de nettoyage de l'efflorescence proposées.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Performance conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits, la norme CAN/CSA-A179 et la norme CAN/CSA-A371.
- .2 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, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Garder les matériaux secs jusqu'à leur utilisation , sauf lorsque l'humidification des briques ou des blocs est spécifiée.
- .3 Livrer et manipuler les éléments de maçonnerie pour éviter l'écaillage et les taches.
- .4 Entreposer sous une housse imperméable sur des palettes ou des plateformes de madriers maintenues au-dessus du sol par des palettes de madriers ou de bois d'œuvre.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Conditions ambiantes : assembler et installer les composants lorsque les températures sont supérieures à 4 degrés Celsius.

- .1 Exigences en matière de protection contre le froid et de construction : conformément à la norme CAN/CSA-A371, et au CCQ 9.20.14.1.
 - .1 Maintenir le mortier à une température se situant entre 4 et 50 degrés Celsius, jusqu'à l'utilisation ou la stabilisation de la gâchée.
 - .2 Maintenir la maçonnerie et ses matériaux constituants à une température se situant entre 4 et 50 degrés Celsius et protéger le domaine de travail contre le refroidissement éolien.
 - .3 Maintenir la maçonnerie à une température au-dessus de 0 degré Celsius pendant au moins 7 jours après la mise en œuvre du mortier.
 - .4 Préchauffer les sections de mur non chauffées dans l'enceinte à plus de 10 °C pendant au moins 72 heures avant d'appliquer le mortier.
- .2 Exigences par temps chaud : conformément à la norme CAN/CSA-A371, et CCQ 9.20.14.1 :
 - .1 Recouvrir d'une bâche imperméable qui ne tache pas les ouvrages de maçonnerie fraîchement réalisés, afin qu'ils ne sèchent pas trop rapidement.
 - .2 Tant que les ouvrages de maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de maçonnerie sont précisés dans les sections suivantes :
 - .1 Section 04 22 00 – Maçonnerie d'éléments en béton
 - .2 Section 04 05 13 – Mortier et coulis pour maçonnerie
 - .3 Section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie
 - .4 Section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie
 - .5 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : effectuer les travaux conformément à la section 01 71 00 – Examen et préparation.
 - .1 Les conditions du chantier sont acceptables, peuvent être maintenues et les zones sont prêtes à recevoir des travaux.
 - .2 Les éléments intégrés sont aux bons endroits et prêts pour le dégrossissage dans les ouvrages de maçonnerie.
 - .3 Examiner les ouvertures pour recevoir les éléments de remplissage en maçonnerie. Vérifier la dimension et l'emplacement des ouvertures et s'assurer que les ouvertures sont d'équerre, d'aplomb et prêtes à recevoir les travaux.
 - .4 Le début de l'installation signifie l'acceptation des substrats en place.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Préparation des surfaces : préparer les surfaces conformément à la section 01 71 00 – Examen et préparation et aux recommandations écrites du fabricant.
- .2 Établir et protéger les lignes, les niveaux et l'assise.
- .3 Contreventer temporairement les ouvrages en maçonnerie pendant et après les travaux de mise en oeuvre, jusqu'à ce que les supports latéraux permanent soient en place.
- .4 Protéger contre les dommages et la détérioration les ouvrages situés à proximité des travaux exécutés aux termes de la présente section.

3.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371
- .2 Construire la maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, avec les joints verticaux alignés, en respectant les tolérances de construction autorisées par la norme CAN/CSA-A371.
- .3 Disposer les rangs d'éléments de maçonnerie selon l'appareil prescrit et de manière à obtenir des assises de hauteur appropriée et à maintenir la continuité de l'appareil au-dessus et au-dessous des baies, en taillant un nombre minimal d'éléments.
- .4 Ouvrages en maçonnerie apparents
 - .1 Retirer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages apparents, conformément à la norme CSA A165 series, et les remplacer par des éléments en bon état.
- .5 Installation – joints :
 - .1 Laisser les joints prendre juste assez pour éliminer l'excès d'eau ou les « empreintes » dures, puis utiliser une spatule ronde pour obtenir des joints lisses, comprimés, uniformément concaves et alignés aux endroits où des joints concaves sont indiqués.
 - .2 Laisser les joints prendre juste assez pour éliminer l'excès d'eau ou les « empreintes » dures, puis dégarnir les joints uniformément à une profondeur de 6 mm et les comprimer à l'aide d'un outil carré afin d'obtenir des joints dégarnis, comprimés et lisses d'une profondeur uniforme aux endroits où les joints dégarnis sont indiqués.
 - .3 Frapper les joints affleurés dissimulés dans les murs et les joints des murs destinés à recevoir du plâtre, du carrelage, de l'isolation ou tout autre matériau appliqué, à l'exception de la peinture ou d'un revêtement de finition mince similaire.
- .6 Taille
 - .1 Faire une découpe pour les interrupteurs électriques, les boîtes de dérivation et autres objets encastrés ou intégrés.
 - .2 Pratiquer des coupes nettes, bien d'équerre et exemptes d'arêtes inégales.
- .7 Encastrement
 - .1 Les éléments à intégrer doivent être intégrés dans la maçonnerie.

- .2 Empêcher le déplacement des éléments encastrés pendant la construction.
Vérifier fréquemment l'aplomb, l'emplacement et l'alignement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .3 Contreventer les montants de porte de façon qu'ils demeurent bien d'aplomb.
Remplir de mortier les espaces séparant la maçonnerie des montants.
- .8 Supportage des charges :
 - .1 Utiliser du béton de [25] MPa en conformité à la section [03 30 00 – Béton coulé en place] si un remplissage de béton est utilisé à la place des éléments massifs.
 - .2 Aux endroit où il faut utiliser des blocs remplis de coulis au lieu de blocs massifs, utiliser du coulis conforme à la norme CSA A179 et à la section 04 05 13.
 - .3 Poser du papier de construction sous les vides à remplir de béton ou de coulis; placer le papier de construction à 25 mm en retrait de la face des éléments.
- .9 Mouvement de la maçonnerie
 - .1 Laisser un espace de 3 mm sous les cornières d'appui.
 - .2 Laisser un espace de 25 mm entre les éléments d'ossature et le dessus des cloisons et des murs non porteurs; ne pas insérer de cales.
 - .3 Construire les ouvrages en maçonnerie de manière à y intégrer des stabilisateurs et prévoir, avant la mise en œuvre de ces derniers, le mouvement vertical de la maçonnerie.
- .10 Installer des linteaux en acier non solidaires au-dessus des baies; les centrer par rapport à la largeur de ces dernières.
- .11 Installation – joint de retrait :
 - .1 Confectionner des joints de retrait continus , selon les indications sur les dessins.
- .12 Installation – joints de déformation :
 - .1 Confectionner des joints de déformation continus , selon les indications des dessins.
- .13 Raccordement à d'autres ouvrages :
 - .1 Découper les ouvertures dans les ouvrages existants selon les indications sur les dessins.
 - .2 Toute ouverture pratiquée dans les murs doit être approuvée par le consultant.

3.4 TOLÉRANCES

- .1 Installer la maçonnerie selon les tolérances de la norme CAN/CSA-A371sauf exception :
 - .1 L'alignement vertical aux coins extérieurs et aux montants de porte ne doit pas varier d'aplomb de plus de 3 mm sur 3000 mm [et ne doit pas dépasser 13 mm sur toute la hauteur du mur de maçonnerie].

3.5 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 Contreventement temporaire
 - .1 Étayer temporairement les ouvrages en maçonnerie de façon à les soutenir pendant et après les travaux, soit jusqu'à ce que l'ossature permanente assure un contreventement approprié.

- .2 Contreventer et soutenir les murs en maçonnerie si nécessaire pour résister aux pressions du vent, aux forces latérales et aux charges de construction temporaires pendant la construction.
- .2 Protection contre l'humidité
 - .1 Tant que les ouvrages ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger les murs contre la pluie poussée par le vent.
 - .2 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâches imperméables solidement assujetties les ouvrages partiellement ou complètement terminés, qui ne sont pas protégés par une enceinte ou un abri.
- .3 Protection contre la température de l'air : protéger la maçonnerie achevée conformément à la norme CAN/CSA-A371.

FIN DE SECTION

Section 04 05 13

Mortier et coulis pour maçonnerie

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 19 – Armatures, crampons et ancrages à maçonnerie
- .3 Section 04 05 23 – Accessoires à maçonnerie
- .4 Section 04 22 00 – Maçonnerie d'éléments en béton

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F14, Béton-Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A179-F14, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CAN/CSA-A371-F14, Maçonnerie des 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 le mortier et le coulis pour maçonnerie. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Échantillons : soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'à celles indiquées ci-après.
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de mortier et/ou de mortier coloré, de 300 mm de longueur.
- .4 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiés , y compris les essais d'analyse granulométrique du sable conformément à la norme CAN/CSA-A179, qui indiquent la conformité aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, et ce, conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .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 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité et de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 mortier et le coulis pour maçonnerie de manière à les protéger leurs emballages contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes : maintenir les matériaux et l'ambiance aux températures indiquées ci-après.
 - .1 Au moins 5 degrés Celsius avant et pendant les travaux ainsi que pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.
 - .2 Au plus 32 degrés Celsius avant et pendant les travaux ainsi que pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.
- .2 Travaux effectués par temps chaud ou par temps froid : selon la norme CAN/CSA-A371.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Ramasser tous les matériaux inutilisés, rebus et débris de construction et les évacuer du chantier rapidement en respectant la réglementation en vigueur quant au respect de l'environnement, entre autres.
- .2 Dans le cas où la gestion et le recyclage des déchets sont exigés aux conditions générales de façon spécifique, suivre les indications supplémentaires aux articles suivants.
- .3 Trier et recycler les déchets conformément aux conditions générales supplémentaires.
- .4 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .5 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé, et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Des matériaux de même marque et des granulats provenant de la même source d'approvisionnement doivent être utilisés pour l'ensemble des travaux.
- .2 Mortiers et coulis : conformes à la norme CSA A179-04.
- .3 Agent de coloration : pigments d'oxydes métalliques conforme à ASTM C207-06.
- .4 Mortier pour ouvrages en maçonnerie intérieurs :
 - .1 Pour murs intérieurs non porteurs armé ou non armé constitués de blocs de béton : Mortier de **type S** selon les spécifications de la norme CSA A179-04 prémélangé en usine tel que **BLOC MIX** de Daubois inc., **KING BLOCK** de King ou équivalent accepté par l'architecte.
 - .2 Pour coulis de remplissage de cavités dans les murs intérieurs constitués de blocs de béton : Mortier prémélangé en usine **BLOKFILLER** de Daubois inc. de type S ou **Cellfiller C-20** de King.
 - .3 Pour blocs de verre : mortier de **type S** selon les spécifications de la norme CSA A179-04 prémélangé en usine avec colorant (couleur au choix de l'architecte), tel que **PERMAGLASS** de Daubois inc. ou équivalent accepté par l'architecte
 - .4 Pour coulis de remplissage des blocs linteaux en béton, se référer aux spécifications de béton demandé par l'ingénieur en structure.
- .5 Mortier de crépissage : de **type N**, selon les spécifications de la norme CSA A179-04 prémélangé en usine, tel que **BÉTOMIX PLUS** de Daubois inc., **KING 1-1-6 GRIS** de King ou équivalent accepté par l'architecte.

2.2 MALAXAGE DU MORTIER

- .1 Utiliser du mortier prémélangé, précoloré et préemballé en usine dans des conditions contrôlées. La précision du dosage doit être de l'ordre de 1%.
- .2 Mélanger les ingrédients entrant dans la constitution du mortier conformément à la norme CAN/CSA-A179, en quantités nécessaires pour un usage immédiat
- .3 Humidifier le sable de façon uniforme immédiatement avant de procéder au mélange des constituants.
- .4 Ajouter les pigments et les adjuvants conformément aux instructions du fabricant. Assurer l'uniformité du mélange et de la coloration.
- .5 Ne pas utiliser de composés antigélatifs, notamment du chlorure de calcium ou d'autres composés à base de chlorures.
- .6 Ne pas ajouter d'entraîneur d'air dans le mélange de mortier.
- .7 Utiliser un malaxeur conforme à la norme CAN/CSA-A179
- .8 Hydrater préalablement le mortier de jointoiement en malaxant d'abord les ingrédients secs puis en ajoutant juste assez d'eau pour obtenir une masse humide difficile à manier, qui garde sa forme lorsqu'on en fait une boule. Laisser reposer pendant au moins une (1) heure mais pas plus de deux (2) heures, puis malaxer à nouveau en ajoutant suffisamment d'eau pour obtenir du mortier de consistance convenant au jointoiement.
- .9 Regâcher le mortier seulement deux (2) heures après le malaxage en cas de perte d'eau par évaporation.

- .10 Utiliser le mortier dans les deux (2) heures suivant le malaxage lorsque la température est de 32 degrés Celsius, ou dans les deux heures et demie (2 1/2) si elle est inférieure à 5 degrés Celsius.

2.3 MALAXAGE DU COULIS

- .1 Effectuer le malaxage du coulis livré prémélangé conformément à la norme CSA A23.1/A23.2
- .2 Mélanger les constituants du coulis à grains fins, à grains grossiers en quantités nécessaires à une utilisation immédiate conformément à la norme CAN/CSA-A179
- .3 Ajouter les adjuvants conformément aux instructions du fabricant et mélanger parfaitement.
- .4 Ne pas utiliser d'adjuvants à base de chlorure de calcium ou d'autres chlorures.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la maçonnerie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 de l'architecte.
 - .2 Informer immédiatement l'architecte de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'architecte.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Appliquer un agent de liaisonnement sur les surfaces existantes en béton.
- .2 Obturer les regards de nettoyage avec des éléments de maçonnerie. Contreventer les ouvrages en maçonnerie avant d'injecter du coulis sous pression.

3.3 MISE EN OEUVE

- .1 Sauf indication contraire, mettre en oeuvre le mortier et le coulis de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A179
- .2 Appliquer le mortier de crépissage aux endroits indiqués, par couches uniformes totalisant au moins 10 mm d'épaisseur.

3.4 MALAXAGE

- .1 Les mortiers de jointolement peuvent être malaxés dans un malaxeur ordinaire à pales. Seuls des malaxeurs à moteur électrique sont admissibles; ceux qui sont dotés de moteurs à hydrocarbures ne sont pas permis en raison des émissions qu'ils dégagent. Le malaxage à la main doit être pré-autorisé par l'architecte.
- .2 Nettoyer les planches de malaxage et les malaxeurs mécaniques entre chaque gâchée.
- .3 Le mortier préparé doit avoir moins de résistance que les éléments de maçonnerie qu'il doit liaisonner.
- .4 Désigner une personne qui sera affectée au malaxage du mortier pendant toute la durée des travaux. S'il fallait faire appel à une autre personne en cours de travaux, cesser toute

opération de malaxage jusqu'à ce que le nouvel ouvrier soit formé et que le mélange ait fait l'objet d'essais.

3.5 MISE EN OEUVRE DU MORTIER

- .1 Mettre en oeuvre le mortier conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Mettre en oeuvre le mortier conformément à la norme CAN/CSA-A179
- .3 Enlever l'excès de mortier des espaces où l'on doit appliquer du coulis.

3.6 MISE EN OEUVRE DU COULIS

- .1 Appliquer le coulis conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Appliquer le coulis conformément à la norme CAN/CSA-A179
- .3 Faire pénétrer le coulis dans les cavités des ouvrages en maçonnerie de manière à éliminer tous les vides.
- .4 Ne pas appliquer le coulis en couche de plus de 400 mm d'épaisseur sans consolider la masse en l'agitant avec une tige.
- .5 Éviter de déplacer les barres d'armature au moment de la mise en place du coulis.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais réalisés sur place/Inspection : selon les prescriptions de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux et celles qui sont indiquées ci-après.
 - .1 Faire l'essai et l'évaluation du mortier avant les travaux de construction et pendant les travaux de construction, conformément à la norme CAN/CSA-A179
 - .2 Faire l'essai et l'évaluation du coulis avant les travaux de construction et pendant les travaux de construction, conformément à la norme CAN/CSA-A179; faire les essais en respectant les prescriptions énoncées dans les sections prescrites portant sur les différents éléments de maçonnerie
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

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 Enlever les bavures et les éclaboussures de mortier à l'aide d'une éponge propre et de l'eau.
- .3 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre à basse pression.
- .4 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.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.9 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâches imperméables les ouvrages partiellement ou complètement terminés, qui ne sont pas protégés par une enceinte ou un abri. Bien ancrer les bâches en place.

FIN DE SECTION

Section 04 05 19

Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Dessins de structure, pour les dimensions et localisations des armatures verticales et horizontales.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A36/A36M-14, Standard Specification for Carbon Structural Steel
 - .2 ASTM A167-15, Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip
 - .3 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength
 - .4 ASTM A580/A580M-16, Standard Specification for Stainless Steel Wire
 - .5 ASTM A641/A641M-(R2014), Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Carbon Steel Wire
 - .6 ASTM A666-15, Standard Specification for Annealed or Cold-Worked Austenitic Stainless Steel Sheet, Strip, Plate, and Flat Bar
 - .7 ASTM A1022 -16B, Standard Specification for Deformed and Plain Stainless Steel Wire and Welded Wire for Concrete Reinforcement
- .2 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A23.1/A23.2-14 (R2015), Béton-Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton
 - .2 CAN/CSA-A179-F14, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie
 - .3 CAN/CSA-A370-F14, Connecteurs pour la maçonnerie
 - .4 CAN/CSA-A371-F14, Maçonnerie des bâtiments
 - .5 CSA G30.18-F09 (R2014), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton
 - .6 CSA S304-F14(R2015), Calcul des ouvrages en maçonnerie
 - .7 CSA W186-FM1990(C2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC) :
 - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées

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 armatures, connecteurs et ancrages. 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, Canada.
 - .2 Les dessins soumis doivent comprendre les détails de pliage des barres d'armature ainsi que les détails des ancrages, des nomenclatures et les dessins de mise en place des éléments.
 - .3 Les dessins de mise en place doivent indiquer le nombre d'éléments d'armature et de connecteurs requis ainsi que les dimensions, l'espacement et l'emplacement de ces pièces.
- .4 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Ramasser tous les matériaux inutilisés, rebus et débris de construction et les évacuer du chantier rapidement en respectant la réglementation en vigueur quant au respect de l'environnement, entre autres.
 - .2 Dans le cas où la gestion et le recyclage des déchets sont exigés aux conditions générales de façon spécifique, suivre les indications supplémentaires aux articles suivants.
 - .3 Trier et recycler les déchets aux conditions générales supplémentaires.
 - .4 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
 - .5 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
 - .6 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par l'architecte.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiés , y compris les essais d'analyse granulométrique du sable conformément à la norme CAN/CSA-A179, qui indiquent la conformité aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, et ce, conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .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 Échantillons de l'ouvrage

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 43 00 – Assurance de la qualité et de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

1.5 MESURAGE SUR PLACE

- .1 Prendre les mesures nécessaires sur place afin de garantir un ajustement approprié des éléments mis en oeuvre.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 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 les armatures, connecteurs et ancrages 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

- .1 Barres d'armature : conformes aux normes CAN/CSA-A371 et CSA G30.18, [en acier inoxydable selon la norme ASTM A167]. Conformes aussi aux devis et dessins de structure le cas échéant.
- .2 Connecteurs : conformes aux normes CAN/CSA-A370 et CSA S304.1.
- .3 Protection contre la corrosion : selon la norme CSA S304.1, galvanisation selon les normes CSA S304.1 et CAN/CSA-A370 acier inoxydable selon la norme ASTM A1022
- .4 Dispositifs de fixation : installés après la construction.
 - .1 Vis et boulons : de type et de grosseur convenant à l'application, disposés selon les indications.
 - .2 Clous : annelés ou en acier cémenté, de type et de grosseur convenant à l'application.
 - .3 Dispositifs de fixation mécaniques (enfoncés au pistolet) : de type et de longueur convenant à l'application, et conformes aux recommandations du fabricant quant à l'usage, la capacité de charge et la capacité de retenue.
 - .4 Adhésifs : mastic époxy, mastic plastique ou adhésif de contact, conçus pour être utilisés avec les dispositifs de fixation, conformément aux recommandations du fabricant.
- .5 attaches : en acier galvanisé par immersion à chaud, selon la norme CAN/CSA-A370, tableau 5.2.
 - .1 Pattes de fixation ondulées : selon la norme CAN/CSA-A370.

- .2 Attaches non continues : selon la norme CAN/CSA-A370, étriers rectangulaires ou tiges en Z, en acier étiré à froid ou fil d'acier inoxydable, de grosseur convenant à l'application.
- .3 Attaches réglables : selon la norme CAN/CSA-A370, de marque déposée, de type, de style et de grosseur convenant à l'application et conformes aux recommandations du fabricant.
- .4 Armatures pour joints : selon la norme CSA A371; protection contre la corrosion selon les normes CSA S304 et CSA A370.
 - .1 Armatures pour joints de murs à simple paroi : attaches du type en treillis ou en échelle.
 - .2 Armatures pour joints de murs à parois multiples : attaches du type en treillis ou en échelle, sans larmier, réglables ou non réglables.
- .6 Ancrages : conformes à la norme CAN/CSA-A370.
- .7 Boulons traditionnels
 - .1 Boulons : selon la norme ASTM A36, faits de barres d'acier filetées en atelier, droits avec écrous à tête hexagonale ou carrée.
 - .2 Ancrages à plaque : en acier selon la norme ASTM A36, à plaque circulaire soudée perpendiculairement à l'axe d'une tige d'acier filetée à l'extrémité opposée.
 - .3 Boulons traversants : tiges filetées selon la norme ASTM A307 ou barres d'acier filetées selon la norme ASTM A36.
- .8 Ancrages adhésifs : systèmes d'ancrage de marque déposée prêts à l'emploi, constitués d'une capsule en verre à double paroi contenant la résine époxy, le durcisseur et le granulat.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures doivent être façonnées conformément aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 et à celles du Reinforcing Steel Manual of Standard Practice, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .2 Les connecteurs et les ancrages doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-A370.
- .3 L'emplacement des joints entre les armatures, autres que ceux montrés sur les dessins de mise en place, doit être approuvé par un ingénieur.
- .4 Sous réserve de l'approbation de l'architecte et de l'ingénieur, les armatures doivent être soudées conformément aux exigences de la norme CSA W186.
- .5 Avant d'être expédiés, les armatures, les connecteurs et les ancrages doivent être clairement marqués selon les indications des dessins.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Au moins [cinq (5)] semaines avant d'entreprendre la mise en place des armatures, remettre à l'architecte une (1) copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.
- .2 S'il en fait la demande, informer l'architecte de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des armatures, connecteurs et ancrages, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'architecte.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Assurer la supervision et la coordination des travaux de mise en place des ancrages métalliques pour la maçonnerie fournis aux termes d'autres sections.

3.3 POSE

- .1 Sauf indication contraire, fournir et poser les armatures, les connecteurs et les ancrages conformément aux exigences des normes CAN/CSA-A370, CAN/CSA-A371, CSA A23.1/A23.2 et CSA S304.1.
- .2 Obtenir l'approbation de l'architecte et de l'ingénieur concernant l'emplacement des armatures, des connecteurs et des ancrages avant la mise en place du coulis.
- .3 Fournir des armatures additionnelles et les poser dans la maçonnerie, selon les indications.

3.4 FIXATION ET LIAISONNEMENT

- .1 Liaisonner les parois des murs constitués de deux ou de plusieurs parois au moyen de connecteurs et d'ancrages métalliques, conformément aux normes CSA S304.1 et CAN/CSA-A371 et selon les indications.
- .2 Fixer les placages en maçonnerie au support conformément au Code national du bâtiment (CNB), aux normes CSA S304.1 et CAN/CSA-A371 et selon les indications.
- .3 Poser les armatures non continues réglables pour joints de murs à paroi unique et à parois multiples selon les indications et conformément aux normes CAN/CSA-A370 et CAN/CSA-A371 et selon les instructions du fabricant.
 - .1 Liaisonner les murs à paroi simple ou à parois multiples au moyen de connecteurs en métal conformément à la norme CAN/CSA-A371 et selon les indications.
 - .2 Poser des armatures dans les joints horizontaux à 400 mm d'entraxe.
 - .3 Poser des armatures dans le premier et dans le deuxième joint s horizontaux situés au-dessus et au-dessous de chaque baie .; prolonger ces dernières sur une longueur de 400 mm de part et d'autre de la baie.
 - .4 Poser des armatures continues dans le premier et dans le deuxième joint s au-dessous du sommet des murs.
 - .5 Faire chevaucher les extrémités des armatures sur une longueur d'au moins 150 mm.

- .6 Liaisonner les angles et les intersections des ouvrages à appareil en damier au moyen de pattes d'ancrage disposées à 400 mm d'entraxe.

3.5 ARMEMENT DES LINTEAUX ET DES POUTRES DE MAÇONNERIE

- .1 Armer les linteaux et les poutres de maçonnerie ainsi que les poutres de liaisonnement selon les indications.
- .2 Mettre en place les armatures et le coulis conformément aux exigences des normes CSA S304.1, CAN/CSA-A371 et CAN/CSA-A179.
- .3 Disposer les barres d'armature et en assurer le support conformément à la norme CAN/CSA-A371.

3.6 INJECTION DE COULIS

- .1 Injecter le coulis dans la maçonnerie conformément aux normes CSA S304.1, CAN/CSA-A371 et CAN/CSA-A179, et selon les indications.

3.7 POSE DES ANCRAGES

- .1 Fournir et poser les ancrages métalliques conformément aux normes CAN/CSA-A370 et CAN/CSA-A371 et selon les indications.

3.8 POSE DES ANCRAGES ET DES APPUIS LATÉRAUX

- .1 Fournir et poser les ancrages et les appuis latéraux conformément à la norme CSA S304.1 et selon les indications.

3.9 JOINTS DE FRACTIONNEMENT

- .1 Sauf indication contraire, aucune armature continue ne doit traverser un joint de fractionnement.

3.10 PLIAGE EXÉCUTÉ SUR PLACE

- .1 Les barres d'armature, les connecteurs et les ancrages ne doivent pas être courbés ou pliés sur place, à moins d'indications précises à cet égard ou d'une autorisation expresse de l'ingénieur en structure.
- .2 Lorsque le pliage sur place est autorisé, procéder sans apport de chaleur, en appliquant lentement une pression uniforme.
- .3 Remplacer les barres d'armature et les connecteurs avec les ancrages fendus ou fissurés.

3.11 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Procéder aux inspections sur place conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie- Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Faire approuver l'emplacement des armatures, des connecteurs et des ancrages par l'architecte et l'ingénieur avant la mise en place du coulis.

3.12 EXÉCUTION DE RETOUCHES SUR PLACE

- .1 Retoucher les extrémités coupées ou endommagées des armatures, des connecteurs et des ancrages galvanisés ou revêtus d'un enduit époxy avec un produit de finition compatible, afin d'assurer la continuité de leur revêtement de protection.

3.13 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

Section 04 05 23

Accessoires de maçonnerie

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 19 – Armatures, crampons et ancrages à maçonnerie.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM D2240-15, Standard Test Method for Rubber Property-Durometer Hardness
- .2 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CAN/CSA-A371-F14, Maçonnerie des bâtiments
- .3 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 14021:2016, Marquage et déclarations environnementaux-Autodéclarations environnementales (Étiquetage de type II)
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-05, 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 accessoires de maçonnerie. 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, Canada.
 - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
 - .1 Les détails des solins et de la méthode d'installation connexe, ainsi que le nombre, la grosseur, l'espacement et l'emplacement des dispositifs de fixation.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons d'accessoires de maçonnerie comme suit.
 - .1 Matériaux : échantillon durci, et montrant la couleur des éléments indiqués ci-après.
 - .1 Fonds de joint pour joints de fractionnement.

- .2 Adhésif pour joints à recouvrement.
- .3 Dispositifs de fixation mécaniques.
- .4 Bandes d'gravure.
- .5 Évents pour mur en maçonnerie de briques.
- .2 Échantillon s des dispositifs de contrôle de l'humidité indiqués ci-après, montrant la couleur et la gamme de couleurs, les dimensions et la forme de ces derniers.
 - .1 Évents de chantepleure.
 - .2 Déflecteurs de bavures de mortier.
 - .3 Treillis de retenue du coulis.
- .3 Échantillon s des types de solins indiqués ci-après, montrant la couleur et la gamme de couleurs, les dimensions et la forme de ces derniers.
 - .1 Solins métalliques.
 - .2 Solins composites.
 - .3 Solins en plastique et en caoutchouc.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiés , y compris les essais d'analyse granulométrique du sable conformément à la norme CAN/CSA-A179, qui indiquent la conformité aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, et ce, conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .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 Instructions du fabricant : soumettre les instructions du fabricant suivantes.
 - .1 Soumettre les instructions relatives à la pose, à l'application ou à la réalisation des éléments.

1.5 MESURAGE SUR PLACE

- .1 Prendre les mesures nécessaires sur place afin de garantir un ajustement approprié des éléments mis en oeuvre.

1.6 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 les accessoires de maçonnerie 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Fonds de joint pour joints de fractionnement : élastomère de fabrication spéciale, conformément à la norme ASTM D2240, de dimensions et de formes prescrites.
 - .1 Produits à faible teneur en COV , satisfaisant aux exigences du règlement 1168 du SCAQMD.
- .2 Adhésif pour joints à recouvrement : selon les recommandations du fabricant des solins de maçonnerie. Produit à faible teneur en COV , satisfaisant au règlement 1168 du SCAQMD.
- .3 Buses d'évacuation: élément de fabrication spéciale en plastique polypropylène, installé de façon à évacuer l'eau vers l'extérieur de la cavité. Tel que modèle Cellvent de Blok-Lok ou équivalent approuvé.
- .4 Évent de maçonnerie: en pvc, installer de façon à ventiler la cavité. En forme de "T" décentré, munis de fentes inclinées permettant le libre passage de l'air mais non celui de la pluie ou de la neige. Résistant à la lumière solaire ayant les propriétés physiques conforme à la norme ASTM C-5085.
- .5 Solin de maçonnerie:
 - .1 Membrane flexible de type auto-adhésive en bitume élastomère tel que Blueskin TWF de bakor ou équivalent approuvé.
 - .2 Adhésif de recouvrement selon les recommandations du manufacturier des solins.
- .6 Scellant: Voir section 07 92 10 - Étanchéité pour joints.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des accessoires de maçonnerie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'architecte.

3.2 POSE/APPLICATION D'ÉLÉMENTS DIVERS

- .1 Aux endroits indiqués sur les dessins, installer des fonds de joints en continu dans les joints de fractionnement.

- .2 Appliquer de l'adhésif sur les joints à recouvrement des solins.
- .3 Poser les dispositifs de fixation mécaniques aux endroits appropriés et conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Poser les bandes d'gravure aux endroit indiqués sur les dessins.
- .5 Poser les événements pour murs de briques aux endroits indiqués sur les dessins.

3.3 INSTALLATION DES SOLINS

- .1 Intégrer les solins à la maçonnerie, conformément à la norme CAN/CSA-A371
 - .1 Dans le cas de maçonneries extérieures, installer des solins sous la première assise reposant sur les murs de fondation ou la dalle sur sol, sur les cornières de soutien, sur les cornières d'acier placées au-dessus des baies, ainsi qu'au bas des cavités murales, lorsque des supports ou des éléments horizontaux y sont acheminés. Installer également des solins sous les assises comportant des chantepleures et aux autres endroits indiqués.
 - .2 Dans les murs creux et les murs à revêtement en maçonnerie, installer les solins sous la paroi extérieure, depuis l'extérieur vers l'intérieur, les plier et les faire remonter contre la paroi de doublage sur une hauteur minimale de 150 mm; respecter également les prescriptions ci-après.
 - .1 Dans le cas d'une cloison de doublage en maçonnerie, noyer ou coller les solins à une profondeur de 25 mm dans les joints.
 - .2 Dans le cas d'une cloison de doublage en béton, insérer ou coller les solins dans des bandes d'gravure.
 - .3 Dans le cas d'une cloison de doublage à ossature en bois, agrafer les solins à la paroi, sous le papier de revêtement hydrofuge et réaliser des joints à recouvrement.
 - .4 Dans le cas d'une cloison de doublage en plaques de plâtre ou à revêtement de fibres de verre, coller les solins à la paroi à l'aide d'un adhésif recommandé par le fabricant.
 - .3 Faire chevaucher les joints sur une largeur de 150 mm, et les sceller à l'aide d'un adhésif.
- .2 Aux linteaux, aux seuils et aux extrémités des murs, façonner les solins (bourrelets/talons) de manière à empêcher l'eau de s'écouler horizontalement au-delà des extrémités de ces derniers.
- .3 Installer des solins verticaux là où les parements sont rabattus sur les jambages des portes et des fenêtres, afin d'empêcher tout contact entre le parement et le mur intérieur.

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/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

Section 04 22 00

Maçonnerie d'éléments en béton

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 13 – Mortier et coulis de maçonnerie
- .3 Section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie
- .4 Section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E336-11, Standard Test Method for Measurement of Airborne Sound Attenuation Between Rooms in Buildings
- .2 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CAN/CSA-Série A165-F04(C2009), Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton contient : A165.1, A165.2, A165.3
 - .2 CAN/CSA-A371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments
 - .3 CSA S304.1-F04(C2010), Calcul des ouvrages en maçonnerie
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC) :
 - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB)
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesive and Sealant Applications
- .5 Normes ULC :
 - .1 CAN/ULC-S101-07(R2010), Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction

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 éléments de maçonnerie en béton. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiés , y compris les essais d'analyse granulométrique du sable conformément à la norme CAN/CSA-A179, qui indiquent la conformité aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, et

ce, conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .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 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément aux prescriptions de la section 01 43 00 – Assurance de la qualité et de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux, ainsi qu'à celles qui sont énoncées ci-après.
 - .1 Construire un panneau-échantillon de 1200 mm x 1800 mm d'un ouvrage intérieur en maçonnerie d'éléments de béton.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 Décharger les paquets d'éléments de maçonnerie en béton au moyen d'un matériel approprié qui n'endommagera pas la surface de ces derniers.
 - .2 Ne pas utiliser de pinces à briques pour déplacer ou manutentionner les éléments de maçonnerie.
- .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 Ne pas empiler les unes sur les autres les palettes d'éléments de maçonnerie en béton.
 - .3 Recouvrir les éléments de maçonnerie d'une bâche imperméable qui ne tache pas.
 - .4 S'assurer que l'air circule autour des éléments.
 - .5 Ne pas poser d'éléments de maçonnerie humides ou tachés.
 - .6 Garder les éléments de maçonnerie en béton dans les emballages en carton individuels du fabricant jusqu'au moment de leur mise en oeuvre.
 - .7 Entreposer les éléments de maçonnerie en béton de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .8 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Éléments de maçonnerie courants du type H/15/A/M : conformes aux normes de la série CAN/CSA-A165 (CAN/CSA-A165.1).
 - .1 Type : H / 15 / A / M.
 - .2 Dimensions : modulaires métrique indiquée aux dessins.
 - .3 Éléments de forme spéciale : des éléments à arêtes arrondies doivent être utilisés pour les angles apparents, et des éléments faits sur mesure doivent être utilisés pour les linteaux, les poutres et les poutres de liaison; d'autres éléments de forme spéciale doivent être prévus, selon les indications.
- .2 Éléments de maçonnerie présentant un degré de résistance au feu, du type H/15/B/M : conformes aux normes de la série CAN/CSA-A165 (CAN/CSA-A165.1), compte tenu des exigences ci-après.
 - .1 Type : H/15/B/M, compte tenu des caractéristiques de résistance au feu mentionnées ci-après.
 - .2 Caractéristiques de résistance au feu : le granulat utilisé pour la fabrication du béton et l'épaisseur équivalente des éléments doivent être conformes aux exigences formulées dans le Code national du bâtiment du Canada (CNB), et dans la norme CAN/ULC-S101.
 - .3 Dimensions : modulaires.
 - .4 Éléments de forme spéciale : des éléments à arêtes arrondies doivent être utilisés pour les angles apparents, et des éléments de forme spéciale et faits sur mesure pour les linteaux et les poutres de liaison ; d'autres éléments de forme spéciale doivent être prévus, selon les indications.

2.2 ARMATURES

- .1 Éléments d'armature : conformes à la section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.

2.3 CONNECTEURS

- .1 Connecteurs : conformes à la section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.

2.4 SOLINS

- .1 Solins : conformes à la section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie.

2.5 MORTIERS

- .1 Mortiers : conformes à la section 04 05 13 – Mortier et coulis de maçonnerie.

2.6 COULIS

- .1 Coulis : conformes à la section 04 05 13 – Mortier et coulis de maçonnerie.

2.7 PRODUITS DE NETTOYAGE

- .1 Produits à faible teneur en COV , satisfaisant aux exigences du règlement 1168 du SCAQMD.
- .2 Produits compatibles avec le support de l'ouvrage en maçonnerie et accepté par le fabricant des éléments de maçonnerie.

- .3 Produits compatibles avec les éléments de maçonnerie utilisés et conformes aux recommandations et aux instructions écrites du fabricant.

2.8 TOLÉRANCES

- .1 Les tolérances relatives aux éléments de maçonnerie en béton courants doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A165.1 et aux prescriptions ci-après.
- .1 L'écart maximal entre les dimensions des éléments mis en oeuvre sur une surface particulière ne doit pas dépasser 2 mm.
- .2 L'écart entre la longueur, la largeur ou la hauteur des bords parallèles des différents éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.
- .3 L'écart de perpendicularité des faces des éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.
- .2 Les tolérances dimensionnelles relatives aux éléments architecturaux doivent être conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A165.1 ainsi qu'aux prescriptions énoncées ci-après.
- .1 L'écart maximal de longueur ou de hauteur entre les éléments de dimensions prescrites mis en oeuvre sur une surface particulière ne doit pas dépasser 2 mm.
- .2 L'écart entre la longueur, la largeur ou la hauteur des bords parallèles des différents éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.
- .3 L'écart de perpendicularité des faces des éléments ne doit pas être supérieur à 2 mm.
- .4 L'écart maximal de largeur entre les éléments de dimensions prescrites mis en oeuvre sur une surface particulière ne doit pas dépasser 2 mm.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des éléments de maçonnerie en béton, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 de l'architecte et de l'ingénieur.
- .2 Informer immédiatement l'architecte et l'ingénieur de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite de l'architecte et de l'ingénieur.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protéger les ouvrages finis adjacents contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux de maçonnerie.

3.3 MISE EN OEUVRÉ

- .1 Éléments de maçonnerie courants
- .1 Appareil : à assises réglées, en panneresse.
- .2 Hauteur d'assise : 200 mm pour un (1) rang d'éléments et un (1) joint.

- .3 Joints : à gorge aux endroits où ils seront apparents, ou lorsque l'application d'une peinture ou d'un enduit de finition est prescrite.
- .2 Éléments de formes spéciales
 - .1 Installer des éléments de formes spéciales aux angles, congés, dévoiements, tableaux (faux-joints) et espaces en retrait. S'assurer que les extrémités coupées ne sont pas apparentes et qu'elles présentent les même caractéristiques en ce qui a trait à la résistance de liaisonnement et au module de rupture.
 - .2 Si aucun linteau en acier ou en béton armé n'est prescrit, réaliser des linteaux en éléments de béton armé au-dessus des ouvertures pratiquées dans l'ouvrage de maçonnerie.
 - .3 Appui aux extrémités des linteaux : au moins 200 mm , selon les indications des dessins.
 - .4 Installer les éléments de formes spéciales façonnés sur place.

3.4 INSTALLATION DES ARMATURES

- .1 Installer les éléments d'armature conformément à la section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.

3.5 INSTALLATION DES CONNECTEURS

- .1 Installer les connecteurs conformément à la section 04 05 19 – Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.

3.6 INSTALLATION DES SOLINS

- .1 Installer les solins conformément à la section 04 05 23 – Accessoires de maçonnerie.

3.7 MISE EN OEUVRE DU MORTIER

- .1 Appliquer le mortier conformément à la section 04 05 13 – Mortier et coulis de maçonnerie.

3.8 MISE EN OEUVRE DU COULIS

- .1 Appliquer le coulis conformément à la section 04 05 13 – Mortier et coulis de maçonnerie.

3.9 RÉALISATION DE L'OUVRAGE

- .1 Trier les éléments de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A165 et selon les échantillons de couleurs approuvés, en éliminant les éléments endommagés, fissurés, épaufrés ou présentant une variation de couleur ou de texture excessive.
- .2 Incorporer à l'ouvrage les éléments tels que les plaques d'appui, les cornières en acier, les boulons, les ancrages, les pièces noyées, les manchons et les conduits nécessaires.
- .3 Sauf indication contraire, ériger les murs en maçonnerie selon un appareil à assises réglées en panneresse.
- .4 Ériger la maçonnerie autour des bâtis préalablement mis en place et contreventés. Appliquer du mortier ou du coulis dans la cavité du mur derrière les bâtis faits d'éléments creux et y noyer les dispositifs d'ancrage.
- .5 Poser les éléments de maçonnerie contre les sorties des installations électriques et de plomberie de manière que les collerettes, les rosaces et les platines recouvrent et dissimulent les joints.

- .6 Réaliser des joints de fractionnement et ne pas les remplir de mortier aux endroits indiqués.
- .7 Éléments creux : étendre le mortier d'assise à partir du bord extérieur des parois de face. En appliquer une quantité sur le dessus et sur les côtés des éléments de manière à réaliser des joints pleins d'une épaisseur équivalente à l'épaisseur de paroi. Éviter de mettre trop de mortier.
- .8 Éléments pleins : appliquer du mortier sur toute les faces verticales et horizontales. Éviter de recouvrir de mortier la lame d'air entre le placage de briques et la paroi de doublage.
- .9 S'assurer que les joints de tête (verticaux) sont bien compactés. Réaliser des joints de face ou des joints de lit pleins selon les indications.
- .10 Bien tasser les éléments en place.
- .11 Ne pas repositionner les éléments une fois que le mortier est pris. S'il faut vraiment repositionner un élément, l'enlever, le nettoyer et le remettre en place sur une nouvelle couche de mortier.
- .12 Donner aux joints apparents une forme concave , joints à clin ou chanfreinés/en refend pour les ouvrages intérieurs et finir les joints dissimulés d'affleurement.
- .13 Façonner les joints après la prise initiale du mortier.
- .14 Assurer un liaisonnement continu des éléments au-dessus et au-dessous des baies.

3.10 RÉPARATION/RESTAURATION

- .1 Une fois la maçonnerie mise en oeuvre, combler les trous et les fissures, enlever l'excès et les bavures de mortier et réparer les surfaces défectueuses.

3.11 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais réalisés sur place/Inspection : selon les prescriptions de la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux et celles qui sont indiquées ci-après.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

3.12 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 Éléments courants
 - .1 Laisser sécher partiellement les bavures de mortier sur la maçonnerie, puis les enlever à l'aide d'une truelle. Terminer en frottant légèrement avec un petit morceau d'élément en béton, puis laver la surface avec une brosse ou un linge approprié.
 - .3 Éléments architecturaux
 - .1 Laisser sécher partiellement les bavures de mortier sur la maçonnerie, puis les enlever à l'aide d'une truelle. Terminer en frottant légèrement avec un petit morceau d'élément en béton, puis laver la surface avec une brosse ou un linge approprié.
 - .4 Éléments glacés

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, nettoyer la maçonnerie avec un chiffon doux et propre; procéder au nettoyage dans les minutes qui suivent la pose des éléments. Une fois les travaux terminés, lorsque le mortier a suffisamment durci pour résister au nettoyage, laver l'ouvrage de maçonnerie avec de l'eau propre, à l'aide d'une éponge douce ou d'un chiffon propre, puis le polir avec un chiffon doux et propre.
- .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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.13 PROTECTION

- .1 Contreventer et protéger les ouvrages en maçonnerie d'éléments en béton conformément à la section 04 05 00 – Maçonnerie-Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE SECTION

Section 06 40 00

Ébénisterie

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints : produits d'étanchéité et application.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 ANSI/ASME 18.6.1 1981 (R2012), Wood Screws (Inch Series)
 - .2 ANSI/BHMA A156.9-2010, Cabinet Hardware
 - .3 ANSI/BHMA A156.11-2014, Cabinet Locks
 - .4 ANSI/BHMA A156.16-2013, Auxiliary Hardware
 - .5 ANSI/BHMA A156.18-2012, Materials and Finishes
 - .6 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps
 - .7 ANSI A208.1-09, Particleboard
 - .8 ANSI A208.2-09, Medium Density Fibreboard (MDF) for Interior Applications.
 - .9 ANSI/HPVA HP-1-10, Standard for Hardwood and Decorative Plywood
- .2 Association des manufacturiers de menuiserie architecturale du Canada (AWMAC)
 - .1 Normes de menuiserie architecturale (Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC AWMAC NMA)-2014.
- .3 ASTM International (ASTM)
 - .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 F1667-13 Standard Specification for Driven Fasteners : Nails, Spikes and Staples
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-11.3-M87, Panneaux rigides.
 - .2 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
 - .3 CAN/CGSB-71.19-M88, Adhésif par contact, vaporisable.
- .5 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA O112-M Series 1977 (R2006) Standards for Wood Adhesives.
 - .2 CSA O121-F08(C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CSA O141-F05 (C2014), Bois débité de résineux.
 - .4 CSA O151-F14, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.

- .5 CSA O153-FM1980 (C2014), Contreplaqué en peuplier.
- .6 CAN/CSA-Z809-F08(R2013), Aménagement forestier durable.
- .6 Forest Stewardship Council (FSC)
 - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .7 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2015, Paints, Coatings, Stains and Sealers.
 - .2 GS-36-2013, Adhesives for Commercial Use.
- .8 Santé Canada-Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .9 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 ANSI/NEMA LD-3-05, High-Pressure Decorative Laminates (stratifié décoratif haute pression).
- .10 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2011, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .11 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .1 Normes et Règles SFI-2015-2019.

1.3 RÉUNION PRÉALABLE À LA MISE EN OEUVRE

- .1 Avant de fermer les murs, organiser une réunion avec l'entrepreneur, le fabricant et l'installateur de mobilier ainsi que le sous-traitant en charpente de même que le Consultant.
 - .1 Examiner les emplacements qui requièrent un support pour l'installation du mobilier, tel qu'indiqué sur les dessins et tel que requis pour l'installation.
 - .2 Examiner la méthode pour fixer le support au mur.
 - .3 Examiner la coordination des travaux avec les autres sections touchées.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Préparer et soumettre la liste des matériaux conformément aux NMA de l'AWMAC, avec renvoi aux spécifications.
 - .2 Soumettre les fiches techniques requises et la documentation du fabricant ainsi que les pages de catalogue concernant tous les matériaux ainsi que tous les produits spécifiés pour le mobilier. Indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les profils, les limites et la finition.
- .3 Liste des articles de quincaillerie :
 - .1 Soumettre la liste des articles de quincaillerie avec renvoi aux spécifications.

- .2 Inclure les fiches signalétiques des fabricants qui indiquent le nom, le modèle, le matériau, la fonction, le fini, les désignations de la BHMA et les autres informations pertinentes.
- .4 Dessins d'atelier :
- .1 Préparer et soumettre les dessins d'atelier conformément aux Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC ainsi que conformément aux directives suivantes.
- .2 Soumettre deux jeux de dessins d'atelier pour examen initial conformément aux exigences de la division 01. Examiner selon les directives reçues et soumettre six exemplaires aux fins d'acceptation finale et de distribution.
- .3 Indiquer les détails d'exécution des travaux de construction, des profils, du jointolement, de la fixation ainsi que les autres détails connexes.
- .1 Échelles : profils pleine dimension, détails moitié de la dimension
- .4 Indiquer les matériaux, les épaisseurs, les finitions et les articles de quincaillerie.
- .5 Indiquer l'emplacement des prises de service dans le mobilier, les conditions d'installation types et spéciales ainsi que les connexions, les dispositifs de fixation et d'ancrage et l'emplacement des dispositifs de fixation apparents.
- .6 Indiquer sur les élévations l'emplacement de la structure d'appui requise pour la fixation du mobilier.
- .7 Indiquer le grade des NMA de l'AWMAC s'il diffère du grade prédominant prescrit.
- .8 Inclure la liste des couleurs pour tout le mobilier, y compris les plans de travail, les finitions des armoires apparentes et semi-apparentes, le fabricant de matériau de finition, le motif et la couleur.
- .5 Échantillons
- .1 Préparer des échantillons et les soumettre conformément aux NMA de l'AWMAC ainsi que conformément aux directives suivantes.
- .2 Appliquer les revêtements de finition à des échantillons de support ou de matériau d'âme spécifié d'une dimension minimale de 300 x 300 mm qui correspondent à l'échantillon du concepteur. Pour les placages revêtus d'une finition transparente, soumettre trois échantillons qui illustrent la gamme et la couleur prévues pour le fil du bois.
- .3 Enduits appliqués en atelier :
- .1 Fini transparent : Soumettre trois échantillons de chaque essence et bois façonné qui sera utilisé, dont la finition sera tel que spécifié.
- .2 Fini opaque : soumettre trois échantillons de chaque sélection de couleur, dont la finition sera tel que spécifié.
- .4 Soumettre en double les échantillons de plastique stratifié pour chaque sélection de couleur spécifiée.
- .5 Soumettre deux échantillons montrant les détails des joints, des bordures, des découpes et des profils postformés en plastique stratifié.
- .6 Fournir [quatre] échantillons de chaque panneau en bois et en matériau composite à l'Entrepreneur en vue de la préparation des échantillons dont le fini sera appliqué sur le site, conformément à la section 09 91 23 – Peintures-Travaux neufs extérieurs.

- .7 Certificats : Soumettre les documents, signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .8 Fournir la déclaration relative à l'expérience et aux qualifications du menuisier qui fabriquera le mobilier en bois.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE RELATIVEMENT À LA CONCEPTION DURABLE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 35 21 – Exigences Leed, pour les caractéristiques ci-après :
 - .1 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé).
 - .2 Matériaux et matériels régionaux.
 - .3 Matériaux à faible émission.
 - .4 Bois d'oeuvre récupéré
- .2 Certification du bois : soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du fabricant du bois certifié CAN/CSAZ809 ou FSC ou SFI.
 - .1 Soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du fabricant.
- .3 Soumettre le rapport d'essai ASTM E1333 concernant les émissions de formaldéhyde produites par les produits de bois composites afin de démontrer la conformité aux limites spécifiées.
- .4 Soumettre les données sur le produit qui indiquent la conformité aux autres caractéristiques de conception durable spécifiées.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les travaux mentionnés dans la présente section doivent être confiés à un menuisier qui possède un minimum de 5 ans d'expérience et qui a achevé au moins un chantier au cours des 5 dernières années où la valeur des travaux s'est située à 20% des coûts des travaux du projet mentionné dans la présente section.

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 Livrer le mobilier en bois 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 Protéger la menuiserie préfabriquée contre l'humidité et les dommages pendant et après la livraison.
- .4 Entreposer la menuiserie préfabriquée dans un endroit bien ventilé, à l'abri des variations extrêmes de température et d'humidité et conformément aux recommandations contenues dans les NMA en matière de fourchette de température et d'humidité.
- .5 Entreposer les matériaux à l'intérieur dans un endroit propre, sec et bien aéré.
- .6 Entreposer les ouvrages d'ébénisterie et les articles de quincaillerie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .7 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et matériels neufs.

- .8 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage et les matériaux selon la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 QUALITÉ

- .1 Fournir tous les matériaux et exécuter tous les travaux de menuiserie 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

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Bois tendre : sauf indication contraire, fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un taux d'humidité ne dépassant pas 12 % et conforme aux normes et règles suivantes.
- .1.1 Norme CAN/CSA-O141.
- .1.2 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien publiées par la Commission nationale de classification des sciages (NLGA).
- .1.3 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie supérieure pour les éléments à peindre, et de choix pour les éléments en bois à teindre et/ou à vernir, ayant le taux d'humidité prescrit.
- .1.4 Essences : selon les indications aux dessins.
- .2 Bois dur : sauf indication contraire, fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un taux d'humidité ne dépassant pas 6 % conformément aux normes suivantes.
- .2.1 Normes de la National Hardwood Lumber Association (NHLA).
- .2.2 Règles de l'AWMAC : bois de catégorie supérieure de choix, ayant le taux d'humidité prescrit.
- .3 Contreplaqué de Douglas taxifolié (sapin de Douglas) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
- .4 Contreplaqué de bois tendre canadien : conforme à la norme CSA O151, classification «construction», catégorie «standard».
- .5 Contreplaqué de bois dur : conforme à la norme CSA O115.
- .6 Contreplaqué de peuplier : conforme à la norme CSA O153, classification «construction», catégorie «standard».
- .7 Contreplaqué décoratif très résistant : Collage : Classe 1 (intérieur) conformément à la norme EN 636 Émission : Classe E1 conformément à la norme EN 13986,
- .7.1 Densité (Kg/m³) 440-500 EN 323
- .7.2 Module d'élasticité (N/mm²) 3400-5500 EN 310
- .7.3 Résistance à l'arrachement (kgf) 135 EN 320
- .7.4 Humidité (%) 6-14 EN 322
- .7.5 Fini ; à définir par l'architecte.

- .8 Contreplaqué de merisier russe/baltique, certifications E1, CARB II, ULEF & FSC, sans ajout de résines d'urée-formaldéhyde, Grade B selon RUSSIAN GOST 3916.1-96, beau (sans patch) sur les faces apparentes du mobilier, épaisseur selon les dessins.
- .9 Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour usage intérieur : conformes à la norme ANSI A208.1.
- .10 Les panneaux de fibres doivent contenir moins de 10% de bois rond en poids, pourcentage calculé selon la moyenne pondérée des mesures obtenues pendant une période de trois mois à chaque endroit de fabrication. (Par bois rond, on entend les grumes, avec leur écorce, livrées à une usine de pâte, sciées en longueurs pouvant atteindre 3 m.).
- .11 Panneaux de fibres durs.
 - .1 Conformes à la norme CAN/CGSB-11.3;
 - .2 S'ils sont fabriqués par voie humide :
 - .1 ils doivent être fabriqués selon un procédé ne rejetant pas de matières pouvant générer une DBO5 supérieure à 50 mg/L dans l'effluent non dilué de l'usine, dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où il n'y a pas de traitement secondaire ;
 - .2 ils doivent être fabriqués selon un procédé ne rejetant pas plus de 60 mg/L de matières solides totales en suspension dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où il n'y a pas de traitement secondaire ;
 - .3 ils doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées.
- .12 Panneaux de fibres de densité moyenne (MDF) : selon la norme ANSI A208.2, épaisseur indiquée, ayant une masse surfacique de 769 kg/m².
- .13 Les panneaux de fibres de densité moyenne doivent être conformes aux exigences de performance de la norme ANSI A208.2.
- .14 Stratifiés pour surfaces planes : conformes à la norme NEMA LD3, grade 10 HGS, de 1.2 mm d'épaisseur; à face décorative à motifs imprimés selon les dessins ou au choix de l'architecte.
- .15 Stratifiés pour ouvrages postformés : conformes à la norme NEMA LD3, grade 12 HGP de 1,0 mm d'épaisseur, à face à motifs imprimés selon les dessins ou au choix de l'architecte.
- .16 Feuilles de compensation, qualité QR, d'au moins 0.5 mm d'épaisseur ou de même épaisseur et même couleur que la feuille de surface.
- .17 Feuilles de revêtement intérieur, qualité QO, de couleur blanche ou selon les dessins.
- .18 Mélamine thermofusionnée : conforme à la norme NEMA LD3.
- .19 Mélamine thermofusionnée, à grande résistance à l'usure : résistance à 400 cycles au moins (norme minimale de résistance à l'abrasion des stratifiés haute pression).
- .20 Plastique laminé massif : conforme à la norme CAN-A172-M79, catégorie SS, de couleur et fini selon les dessins ou au choix de l'architecte parmi les produits Arborite, Formica, Nevamar, Pionite, Trespa ou Wilsonart.
 - .1 couleur et fini retenu : Selon les dessins.
 - .2 Ame : Selon les dessins.
 - .3 Épaisseur : 19 mm.

- .21 Clous et cavaliers : conformes à la norme CSA B111.
- .22 Vis à bois : en acier en général, en acier inoxydable aux endroits humides, de type et de grosseur convenant à l'application.
- .23 Produit d'étanchéité : selon la section 07 92 10 – Produits d'étanchéité.
- .24 Adhésif pour stratifiés : adhésif par contact conforme à la norme CAN/CGSB-71.20, adhésif résorcine conforme à la norme CSA O112.7, adhésif polyvinyle conforme à la norme CSA O112.4, adhésif époxydique thermodurcissable à deux composants.
 - .1 Les essais d'émissions de COV doivent être effectués conformément aux normes ASTM D 2369 et ASTM D 2832. Le seuil de COV acceptable est:
 - .1 Adhésif contact : 250 g/L.
 - .2 Adhésif pour charpente de bois : 140 g/L.
 - .3 Adhésif bois/bois : 30 g/L.
 - .4 Adhésif pour plancher de bois : 100 g/L.
 - .2 Produits acceptables : Helmibond 1776, Wilsonart PVA, colle à bois Henkel à faible COV.
- .25 Acier inoxydable : En feuille de nuance 302 et de mm d'épaisseur.

2.3 FABRICATION DE MOBILIER-GÉNÉRALITÉS

- .1 Fabriquer le mobilier conformément aux prescriptions concernant les matériaux d'âme et de finition de la surface ainsi qu'au grade prescrit dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC
- .2 Noyer la tête des clous de finition et enfoncez les vis dans des trous fraisés; garnir les trous d'une pâte à reboucher teinte, puis poncer jusqu'à l'obtention d'une surface lisse, prête à finir.
- .3 Poser en usine les ferrures des portes, rayons, tiroirs, etc. Sauf indication contraire, les crémaillères doivent être encastrées.
- .4 Sauf indication contraire, les tablettes des armoires doivent être réglables.
- .5 Pratiquer les ouvertures nécessaires pour les appareils de plomberie, les éléments rapportés, les accessoires, les boîtes de sortie électriques et les autres appareils.
- .6 Lors de l'assemblage en usine des éléments à livrer au chantier, tenir compte des difficultés de manutention des ouvrages et de l'espace libre dans les ouvertures des bâtiments.
- .7 Les éléments dans lesquels doivent être encastrés des électroménagers, pièces d'équipement et autres matériels, ou devant être contigus à ces appareils, doivent être réalisés aux dimensions appropriées, qu'on aura obtenues au préalable.

2.4 OUVRAGES PRÉFABRIQUÉS

- .1 Fond de caissons non apparents, bâts de tiroirs non apparents ainsi que tablettes non-apparentes; Fini indiqué en mélamine tel que dessins.
 - .1 Modules d'armoires et de comptoirs : extrémités non apparents, séparations, dessus, dessous, fabriqués en panneaux de mélamine, avec surfaçage de mélamine thermofusionnée, de 16mm d'épaisseur, de couleur blanche à l'intérieur.
 - .2 Dos des armoires basses : panneaux de fibres durs blancs, 6 mm d'épaisseur.

- .3 Dos des armoires hautes et pleine hauteur : panneaux de mélamine, 16 mm d'épaisseur.
- .4 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .2 Armoires basses et armoires hautes; Fini indiqué en stratifié:
 - .1 Modules d'armoires et de comptoirs : extrémités, séparations, dessus, dessous, coup-de-pied, fabriqués en panneaux de fibre de bois de densité moyenne de 19 mm d'épaisseur, avec surfaçage de stratifié de matière plastique, de couleur selon les dessins, à motifs décoratifs imprimés au choix de l'architecte sur les parties apparentes.
 - .2 Coup-de-pied : panneaux de fibre de bois de densité moyenne (MDF) de 16 mm d'épaisseur, avec surfaçage de stratifié de matière plastique.
 - .3 Dos des armoires basses : panneaux de fibres durs, 6 mm d'épaisseur.
 - .4 Dos des armoires hautes et pleine hauteur : panneaux de mélamine, 16 mm d'épaisseur.
 - .5 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .3 Dessus des comptoirs moulés :
 - .1 Sauf indication contraire, fabriqués en panneaux de particules de 19 mm d'épaisseur, profilé selon les indications aux dessins, dessus, nez et dos pré-moulés en une seule pièce, recouvert d'un plastique stratifié pour ouvrage postformé, à motifs décoratifs imprimés.
 - .2 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .4 Dessus des comptoirs non moulés :
 - .1 Sauf indication contraire, fabriqués en panneaux de particules de 19 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, recouvert d'un stratifié de matière plastique pour surface plane, à motifs décoratifs imprimés.
 - .2 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .5 Dessus des comptoirs en stratifié massif:
 - .1 Dessus des comptoirs : lorsqu'indiqué aux dessins, fabriqués en panneaux de stratifié massif de 19 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, à motifs décoratifs imprimés au choix de l'architecte. À utiliser pour des comptoirs avec évier et/ou dans des endroits humides, si indiqué aux dessins.
 - .2 Couleurs et finis ; selon les dessins.
- .6 Dessus des comptoirs autres :
 - .1 Lorsqu'indiqué aux dessins, fabriqués en panneaux de contreplaqué de sapin Douglas, catégorie de choix, rives équarries, faces poncées, de 19 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, recouvert d'un stratifié de matière plastique pour surface plane, à motifs décoratifs imprimés. À utiliser pour des comptoirs avec évier et/ou dans des endroits humides, si indiqué aux dessins.
 - .2 Couleurs et finis au choix de l'architecte parmi la gamme standard des produits suivants, ou selon les dessins :
 - .1 Produits acceptables : ARBORITE, FORMICA, WILSONART.
- .7 Tiroirs :

- .1 Faces des tiroirs, fini indiqué en stratifié: fabriqués en panneaux de fibre de bois de densité moyenne (MDF) de 16 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, recouvert d'un stratifié de matière plastique pour surface plane, de couleur à l'intérieur selon les dessins, à motifs décoratifs imprimés au choix de l'architecte sur le devant. Toutes les tranches finies en ABS 2 mm couleur et motif appareillés au devant.
 - .2 Côtés, dos et fond : Sauf si demandé en système préfabriqué (kit) au point 2.3, fabriqués en panneau de mélamine, avec surfaçage de mélamine thermofusionnée, de 13 mm d'épaisseur, de couleur à l'intérieur selon les dessins.
 - .3 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .8 Portes d'armoires:
- .1 Faces des portes fini spécifié en stratifié: fabriqués en panneaux de fibre de bois de densité moyenne (MDF) de 16 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, recouvert d'un stratifié de matière plastique pour surface plane, de couleur selon les dessins, à motifs décoratifs imprimés sur les faces avant et arrière. Toutes les tranches finies en ABS 2 mm couleur et motif appareillés aux faces avant et arrière.
 - .2 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .9 Tablettes d'armoires ouvertes et fermées:
- .1 Fabriquées en panneaux de mélamine, avec surfaçage de mélamine thermofusionnée de 16 mm d'épaisseur, assemblé selon les indications aux dessins, de couleur selon les dessins, à motifs décoratifs imprimés sur les six faces dans le cas des tablettes amovibles, et sur les quatre faces dans le cas de tablettes fixes.
 - .2 Sauf indications contraires, toutes les tablettes seront ajustables.
 - .3 Couleurs et finis; selon les dessins.
- .10 Tablettes de penderies:
- .1 Tablettes : fabriqués en panneaux de mélamine, avec surfaçage de mélamine thermofusionnée, de 16 mm d'épaisseur, de couleur à motifs décoratifs imprimés au choix de l'architecte sur cinq faces dans le cas des tablettes amovibles, et sur trois faces dans le cas de tablettes fixes. Tranche du devant finies en ABS 2 mm couleur et motif appareillés aux autres surfaces.
 - .2 Montage des tablettes ajustables : sur crémaillères et supports ajustables appropriés aux charges à supporter selon l'application.
 - .3 Montage des tablettes fixes : sur support continu constitués des mêmes matériaux que ceux des tablettes, selon les dessins, avec barre à cintres de 38 mm de diamètre dans le cas des vestiaires.
 - .4 Couleurs et finis au choix de l'architecte parmi les produits du fabricant suivant, ou selon les dessins.
- .11 Tout autre élément: d'ébénisterie de finition demandé aux dessins d'architecture.

2.5 ARTICLES DE QUINCAILLERIE

- .1 Quincaillerie pour armoires : selon le grade de qualité prescrit dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC ainsi que la norme ANSI/BHMA A156.9, désignée par la lettre B et les codes numériques indiqués ci-après

- .2 Finition :
- .1 Quincaillerie apparente : finition au choix du consultant.
 - .2 Quincaillerie partiellement apparente : finition standard du fabricant.
 - .3 Charnières pour portes battantes : 1 paire par porte, dissimulées en acier, calibre pour usage intensif, à ressort ajustables, ouvrant sur 110°, tel que la série Clip Top Blumotion 71B355180 distribué par RICHELIEU, ou équivalent approuvé.
 - .4 Serrures de portes et de tiroirs : modèle à came avec bâillet interchangeable, gâche encastrée, de longueur appropriée à l'épaisseur de l'élément à traverser, avec clé façonnée selon les exigences du Maître de l'ouvrage. Fournir deux (2) clés par serrure. Prévoir un chemin de clé différent lorsque demandé aux dessins.
 - .5 Crêmaillères et support ultra robuste pour tablettes ajustables des armoires: modèle 62162552G (12 pouces à 96 pouces de longueur selon les cas) avec supports 6216256R2G vissées par en dessous, distribué par RICHELIEU, ou équivalent approuvé.Applicable dans toutes les armoires.
 - .6 Mécanisme de tiroirs : Tiroirs TandemBox, avec Blumotion, double boxside, distribué par RICHELIEU, ou équivalent approuvé, de modèle approprié en fonction des charges et dimensions.
 - .7 Coussinets pour portes et tiroirs : autocollants, en plastique translucide, tel que # BP30311 distribué par RICHELIEU, ou équivalent approuvé.
 - .8 Poignées des tiroirs: Modèle #BP6211192195, fini 195 distribué par RICHELIEU ou équivalent. Localisation indiquée aux dessins du mobilier intégré;
 - .9 Poignées des portes d'armoires : Modèle # BP6211192195, fini 195 distribué par RICHELIEU ou équivalent. Localisation indiquée aux dessins du mobilier intégré;
 - .10 Crochets pour vestiaires : Modèle 209 de Kitchener Forging ou EAD ST-200-209 ou équivalent accepté;
 - .11 Bouchon passe-fils : modèle 60-0910-90, distribué par Richelieu, ou équivalent approuvé. À localiser selon les dessins ou selon les indications du Maître de l'ouvrage après installation des comptoirs.
 - .12 Tout autre item de quincaillerie montré aux dessins.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer le mobilier en bois conformément au grade des Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC pour les articles spécifiés

- .2 En cas de conflit entre les documents contractuels et les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC, observer le contenu des documents contractuels
- .3 Installer la menuiserie préfabriquée aux emplacements indiqués sur les dessins.
 - .1 Positionner les éléments de niveau, d'aplomb et d'équerre.
- .4 Fixer et ancrer solidement les ouvrages de menuiserie.
 - .1 Fournir et installer des fixations robustes pour retenir les armoires montées au mur.
- .5 Tracer et tailler les éléments aux contours appropriés aux murs adjacents afin qu'ils s'ajustent bien dans les retraits et autour des tuyaux, des colonnes, des appareils sanitaires et électriques, des prises de courant ou de tout autre objet saillant, traversant ou pénétrant.
- .6 Utiliser des boulons de serrage pour fermer les joints des plans de travail. u©
- .7 Tracer et tailler les éléments aux contours appropriés aux murs adjacents afin qu'ils s'ajustent bien dans les retraits et autour des tuyaux, des colonnes, des appareils sanitaires et électriques, des prises de courant ou de tout autre objet saillant, traversant ou pénétrant.
- .8 Appliquer un mince cordon de produit d'étanchéité dans le joint séparant le dossier en stratifié et le revêtement du mur adjacent, conformément à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .9 Poser une membrane étanche entre les éléments d'ossature en bois et la maçonnerie ou les matériaux cimentaires.
- .10 Ajuster les pièces de quincaillerie avec précision et les fixer conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .11 À l'aide des gabarits fournis, faire des découpes pour le matériel et les appareils à encastrer.

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/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 Nettoyer les tiroirs, l'intérieur des armoires, l'intérieur des armoires, les surfaces extérieures, des ouvrages, de menuiserie, et d'ébénisterie.
 - .2 Enlever des surfaces l'excès de colle ainsi que les marques de crayon et d'encre.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages de menuiserie et d'ébénisterie contre les dommages jusqu'à l'inspection finale.
- .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 ouvrages d'ébénisterie.

- .4 Les éléments à finir sur place seront préparés en conséquence, conformément à la section 09 91 23.

FIN DE SECTION

Section 07 21 13

Isolant en panneaux

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 26 00 - Pare-vapeur en feuilles.
- .2 Section 07 27 00.02 - Systèmes d'étanchéité à l'air.
- .3 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Fiche de déclaration environnementale (FDE) : Documentation vérifiée par une tierce partie accompagnée de la règle de catégorie de produit (RCP) et de l'information sur l'évaluation du cycle de vie. Préparée conformément aux normes ISO 14025, 14040, 14044 et EN 15804 ou ISO 21930 et couvrant au moins la période allant de la production à la livraison.
 - .1 FDE à la grandeur de l'industrie (générique) avec certification par une tierce partie (Type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.
 - .2 FDE spécifique au produit type III -- Produits visés par une certification d'une tierce partie (Type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.
- .2 Résistance thermique : Résistance thermique à long terme moyenne (RTLTM) conformément aux normes CAN/ULC-S770 ou ASTM C1303/C1303M.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A653/A653M-20 Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot Dip Process
 - .2 ASTM A792/A792M-21a, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
 - .3 ASTM C208-12(2017)e2, Standard Specification for Cellulosic Fiber Insulating Board
 - .4 ASTM C578-19 Standard Specification for Rigid, Cellular Polystyrene Thermal Insulation
 - .5 ASTM C591-21, Standard Specification for Unfaced Preformed Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation
 - .6 ASTM C612-14, Standard Specification for Mineral Fibre Block and Board Thermal Insulation
 - .7 ASTM C726-17, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board
 - .8 ASTM C728-17a, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board

- .9 ASTM C1126-19, Standard Specification for Faced or Unfaced Rigid Cellular Phenolic Thermal Insulation
- .10 ASTM C1289-21, Standard Specification for Faced Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation Board
- .11 ASTM C1303/C1303M-19, Standard Test Method for Predicting Long-Term Thermal Resistance of Closed-Cell Foam Insulation
- .12 ASTM D1621-16, Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics
- .13 ASTM D2842-19, Standard Test Method for Water Absorption of Rigid Cellular Plastics
- .14 ASTM E84-21a Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
- .15 ASTM E96/E96M-21, Standard Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
- .2 American Society of Heating Refrigeration and Air-Conditioning (ASHRAE) :
 - .1 ASHRAE 90.1-2019(I-P), Standard 90.1-2019 (I-P Edition) -- Energy Standard for Buildings Except Low-rise Residential Buildings. (Approuvée par l'ANSI; co-parrainée par l'IES)
- .3 Association canadienne du gaz (ACG) :
 - .1 CSA B149.1:20 – 2020, Code d'installation du gaz naturel et du propane
 - .2 CSA B149.3:20 – 2020, Code d'approbation sur place des appareils à combustible et appareillages
- .4 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB) :
 - .1 CGSB 71-GP-24M-AMEND-77, Adhesive, Flexible, for Bonding Cellular polystyrene Insulation
- .5 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA COLLECTION B149 20 - 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
- .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-S102-10, Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies
 - .2 CAN/ULC-S114-05, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction
 - .3 CAN/ULC-S604:2016, Norme sur les cheminées préfabriquées de type A
 - .4 CAN/ULC-701.1:2017, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène
 - .5 CAN/ULC-S702-14, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments

- .6 CAN/ULC-S704-11, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus
- .7 CAN/ULC S770-15, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la résistance thermique à long terme des mousses isolantes thermiques à alvéoles fermés

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner le travail des autres sous-traitants qui est adjacent et pénètre l'isolant en panneaux qui doit être terminé avant ou après le travail d'isolation.

1.5 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 et la documentation du fabricant pour chaque type d'isolant en panneaux. Inclure les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions et les limitations.
 - .2 Soumettre la fiche de données de sécurité SIMDUT.
- .3 Échantillons : Sur demande, soumettre un échantillon 300 x 300 mm x pleine épaisseur des panneaux de chaque type d'isolant en panneaux.
- .4 Certificats : Sur demande, soumettre les certificats de produits du fabricant certifiant que les matériaux satisfont aux caractéristiques et aux critères de performance spécifiés, ainsi qu'aux exigences physiques.
- .5 Instructions du fabricant : Soumettre les instructions d'installation du fabricant.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .1 Livrer l'isolant en panneaux portant la valeur de résistance thermique, le numéro de la norme de référence, le type et la classe connexes. L'isolant doit être emballé conformément à la norme de référence connexe.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux dans un endroit propre et sec, et conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer l'isolant de plastique de manière à le protéger du soleil, sauf comme nécessaire pendant l'installation, et le protéger des sources d'inflammation, des hydrocarbures, des autres dérivés du pétrole et des autres produits qui peuvent causer une dégradation.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : Effectuer les travaux conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets

Partie 2 Produits

2.1 ISOLANTS

- .1 Polystyrène extrudé (PSX) : Conforme à la norme CAN/ULC-S701 pour les applications des murs de fondation remblayés et/ou sous dalle, verticalement ou horizontalement.
 - .1 Type : 4.

- .2 Résistance à la compression : Minimum 210 kPa.
- .3 Épaisseur des panneaux : 50 mm ou selon les indications aux dessins.
- .4 Dimensions : 600 x 2 440 mm ou selon les dessins.
- .5 Rives : à feuillure.
- .6 Produits acceptables : Styrofoam SM de Dow, Celfort 300 de Owens Corning, ou équivalent approuvé.
- .2 Polystyrène extrudé (PSX) : Conforme à la norme CAN/ULC-S701 pour les applications des murs de fondation en sous-sol.
 - .1 Type : 3.
 - .2 Résistance à la compression : Minimum 140 kPa.
 - .3 Épaisseur des panneaux : 50 mm ou selon les indications aux dessins.
 - .4 Dimensions : 600 x 2 440 mm ou selon les dessins.
 - .5 Résistance thermique : RSI de 0.87 par 25 mm d'épaisseur.
 - .6 Rives : à feuillure.
 - .7 Système de fixation : Muni de trois doubles rainures par panneau pour insertion de profilés en U.
 - .8 Produits acceptables : Celfort 200 système Cel-Lock de Owens Corning, ou équivalent approuvé.
- .3 Polystyrène expansé (PSE) : Conforme à la norme CAN/ULC-701, pour les applications au-dessus du niveau du sol, verticalement.
 - .1 Type : 2.
 - .2 Résistance à la compression : Minimum 110 kPa.
 - .3 Épaisseur des panneaux : 38 mm ou selon les dessins.
 - .4 Dimensions : Plus grandes dimensions standard du fabricant
 - .5 Résistance thermique : RSI de 0.70 par 25mm d'épaisseur.
 - .6 Rives : rainurées.
 - .7 Produits acceptables : Styrorail SR.P200nd ou équivalent approuvé
- .4 Panneaux de fibres minérales : Conformes à la norme CAN/ULC-S702.
 - .1 Type : 2, classe 4.
 - .2 Masse volumique : 72 kg/m³.
 - .3 Faces : Sans revêtement.
 - .4 Épaisseur : Comme indiqué sur les dessins.
 - .5 Résistance thermique : RSI 0,75 par 25 mm d'épaisseur.
 - .6 Produits acceptables : CavityRock de Rockwool ou équivalent approuvé.

2.2 ADHÉSIFS

- .1 Adhésif pour polystyrène : Adhésif isolant à base de caoutchouc synthétique compatible avec un isolant de polystyrène, conforme à la norme CGSB 71-GP-24M.
 - .1 Type : 2.

- .2 Classe : 4.
- .3 Les adhésifs à base de solvant ne sont pas acceptables avec les isolants de polystyrène.
- .4 Produits acceptables : 230-21 de Henry Bakor inc., ou équivalent approuvé.

2.3 ACCESSOIRES

- .1 Système d'agrafes isolées thermiquement : Séparateurs thermiques faible conductivité; confirmer le choix des agrafes auprès de l'ingénieur en structures, ainsi que les charges.
 - .1 Agrafe en acier avec isolateur intégré renforcé de fibres de verre et profondeur réglable.
 - .2 Agrafe pour isolant en résine de polyester thermodurcie et fibres de verre 100% pultrudées.
 - .3 Séparateur thermique de faux cadre : Acier inoxydable type 304 avec rupture thermique en polyuréthane renforcé de fibres de verre.
 - .4 Agrafe en aluminium extrudé coupé à la forme type 6061-T6 sur acier zingué galvanisé 1,2 mm d'épaisseur avec rupture thermique en néoprène et bande de séparation en élastomère EPDM.
 - .5 Espacement : Comme indiqué sur les dessins ou comme requis par la conception déléguée.
 - .6 Espacement : Comme indiqué sur les dessins ou comme requis par la conception déléguée.
 - .7 Cales : Comme requis pour éliminer les imperfections dans le revêtement primaire/colombage.
- .2 Liernes : Acier galvanisé conforme à la norme ASTM A653, épaisseur minimale du métal de base de 1,27, classification acier de charpente, zingage qualité Z275.
- .3 Entremises : Même propriétés que les liernes.
- .4 Vis : Acier inoxydable type 316, type et longueur convenant à l'application, et pouvant soutenir les charges superposées.
- .5 Attachés pour isolant :
 - .1 Agrafes pour isolant : Type à empalement, acier au carbone laminé à froid perforé 50 x 50 mm de .8 mm d'épaisseur, endos adhésif, tige de 2,5 mm de diamètre en acier recuit, de longueur convenant à l'épaisseur de l'isolant, rondelles auto-bloquantes d'au moins 25 mm de diamètre.
 - .2 Attachés mécaniques : Système d'attachés en plastique résistant aux impacts conçu spécifiquement pour l'installation des panneaux isolants, minimum 38 mm de diamètre ou selon les dessins, longueur d'axe convenant à l'épaisseur de l'isolant et attache galvanisée par immersion à chaud convenant au substrat.
- .6 Solins pour isolant périphérique : Coordonner la fourniture de capuchons d'extrémité et de solins pour le système d'isolation périphérique avec la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle.
- .7 Panneau de drainage : Panneau de drainage haute résistance composé d'une âme et de tissu de polypropylène pour installation sur des membranes hydrofuges et aux caractéristiques suivantes :
 - .1 Épaisseur : 10 mm Comme indiqué sur les dessins
 - .2 Résistance à la compression : Minimum 550 kPa

- .3 Débit : Minimum 223 l/min/m.
- .8 Tôle d'acier : Tôle enduite de qualité charpente, qualité A conforme à la norme ASTM A653, avec zingage Z275 conforme à la norme ASTM A792.

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 installés est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Inspecter les surfaces/supports en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces du bâtiment.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduites de chauffage, des gaines, des portes extérieures et des fenêtres, ainsi qu'autour des autres éléments saillants.
- .3 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant en plastique et tout élément émettant de la chaleur, comme des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et les parois de cheminées de type A conformes à la norme ULC-S604 et des conduits d'évacuation de type B et L conformes aux normes CSA B149.1 et CSA B149.2.
- .4 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Bien abouter les extrémités.
- .5 Dans les applications multicouches, décaler les joints verticaux et les joints horizontaux.
- .6 Utiliser seulement des panneaux isolants dont les rives ne sont pas ébréchées ou brisées.
- .7 Utiliser des panneaux des plus grandes dimensions possibles pour réduire le nombre de joints.
- .8 Dans les applications multicouches, décaler les joints verticalement et horizontalement.
- .9 Ne pas enfermer, recouvrir ni bloquer l'isolant avant que celui-ci ait été inspecté et approuvé par l'architecte.

3.3 INSTALLATION - ISOLANT RIGIDE

- .1 Appliquer une couche d'adhésif de type 2 d'une truelle à cran de dents de scie de 3 mm, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Noyer les panneaux isolants dans un adhésif de type pare-vapeur appliqué comme prescrit, avant que ce dernier forme une peau.
- .3 En plus de l'adhésif, assujettir les panneaux isolants en fibres minérales au moyen d'attaches et de rondelles, à raison d'au moins deux (2) par panneau de 600 mm x 1200 mm. Bien ajuster les panneaux et couper les tiges d'attache à 3 mm des rondelles.
- .4 Ne pas coller les joints des panneaux isolants qui coïncident avec les joints de dilatation ou de rupture. Fermer ces joints au moyen d'une membrane continue de bitume modifié

de 150 mm de largeur et de 0,15 mm d'épaisseur, collée avec un adhésif et recouverte d'un apprêt compatibles.

3.4 INSTALLATION - ISOLANT DE MURS DE FONDATION PÉRIPHÉRIQUES

- .1 Application intérieure : Poser les panneaux contre la face intérieure des murs de fondation périphériques, 1220 mm verticalement sous la face inférieure de la dalle du plancher fini ou comme indiqué sur les dessins
- .2 Application extérieure : Poser les panneaux contre la face extérieure des murs de fondation périphériques, jusqu'à au moins 1220 mm sous le niveau fini ou comme indiqué sur les dessins, et les coller avec un adhésif.
- .3 Application sous dalle : Poser les panneaux sur une largeur de 610 mm à partir des murs de fondation périphériques ou comme indiqué sur les dessins. Les panneaux doivent être placés sur un remblai de niveau bien compacté.
- .4 Appliquer l'adhésif sur les panneaux isolants en ruban continu de 6mm de diamètre en motif de grillage afin d'empêcher les mouvements d'air derrière les panneaux isolants. Appliquer l'adhésif pleinement autour des éléments en saillie.
- .5 Placer les panneaux de façon à maximiser le contact avec les fondations. Décaler les joints verticaux et d'extrémité. Bien abouter les bords et les extrémités aux panneaux adjacents.
- .6 Poser l'isolant sous dalle après que la base des dalles est complétée.
Placer les panneaux sur le remblai compacté
- .7 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.
- .8 Envelopper le panneau de drainage et le fixer en place sans attaches au travers de la membrane hydrofuge ou le fixer à cette dernière au moyen de ruban adhésif.
 - .1 Dérouler le panneau de drainage de façon que le côté âme plat s'appuie contre le mur ou la membrane hydrofuge.
 - .2 Coller le panneau de drainage au moyen de mastic sans attaches au travers de la membrane hydrofuge.
 - .3 Faire chevaucher le rebord du côté plat et la seconde feuille de panneau de drainage pour assurer une couche de drainage continue. S'assurer que l'excédent de tissu du filtre chevauche les feuilles adjacentes.

3.5 INSTALLATION – ISOLANT SOUS DALLE

- .1 Installer les panneaux comme indiqué sur les dessins, et comme suit :
 - .1 Poser les panneaux sur du remblai compacté de niveau.
 - .2 Protéger la surface supérieure de l'isolant horizontal contre les dommages pendant les travaux avec du béton en installant des panneaux de protection.
- .2 Coller avec du ruban adhésif les joints de l'isolant sous la dalle et remplir de 2 lb d'isolant pulvérisé.

3.6 INSTALLATION - ISOLANT DE MUR CREUX

- .1 Poser les attaches pour l'isolant en chauffant la plaque de base perforée puis l'enfoncer dans la membrane pare-air/pare-vapeur. Une section de 150mm x 150mm de membrane devra être appliquée à la passant au travers de l'attache puis collée pour sceller les attaches.
Suivre les recommandations d'installation du fabricant de la membrane pare-air/pare-vapeur. Placer cinq (5) ancrages par panneau de 610 x 1 220 mm et de façon à ce qu'il y ait au minimum un ancrage dans chaque coin et un au centre du panneau. Munir tout panneau découpé d'un minimum de deux (2) ancrages.
- .2 Installer l'isolant directement sur les membranes pare-air/pare-vapeur en les encrouant sur les tiges d'attache traversantes. Fixer les panneaux d'isolant au moyen des plaques de blocage. Exécuter des joints serrés entre les panneaux et couper la tige d'attache à 3 mm de la plaque de blocage.
- .3 Tailler proprement les panneaux pour qu'ils s'ajustent et s'aboutent proprement. Ne pas forcer les panneaux pour les ajuster aux ancrages et assurer un bon appui des panneaux à ces endroits, sans laisser de vide derrière ceux-ci.
- .4 Au moyen de l'adhésif spécifié, sceller toutes les rives exposées. De plus, au niveau du rez-de-chaussée, sceller complètement la tranche horizontale de l'isolant placé sur le mur de fondation..
- .5 Noyer les panneaux isolants dans un adhésif pare-vapeur appliqué selon les prescriptions, avant que ce dernier forme une peau.

3.7 INSTALLATION – ISOLANT DE TOITURE

- .1 Se reporter à la section 07 52 00.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : Effectuer conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage à l'achèvement des travaux.
- .3 Gestion des déchets : Effectuer conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets..

3.9 PROTECTION

- .1 Protéger temporairement les panneaux d'isolant installés contre les intempéries et le soleil, selon les recommandation du fabricant.

FIN DE SECTION

Section 07 21 16

Isolants en matelas

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 26 00 - Pare-vapeur en feuilles.
- .2 Section 07 52 00 - Couverture à membrane de bitume modifié.
- .3 Section 09 21 16 - Plaques de plâtre.
- .4 Section 09 22 16 - Colombages métalliques

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Fiche de déclaration environnementale (FDE) : Documentation vérifiée par une tierce partie accompagnée de la règle de catégorie de produit (RCP) et de l'information sur l'évaluation du cycle de vie. Préparée conformément aux normes ISO 14025, 14040, 14044 et EN 15804 ou ISO 21930 et couvrant au moins la période allant de la production à la livraison.
 - .1 FDE à la grandeur de l'industrie (générique) avec certification par une tierce partie (Type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.
 - .2 FDE spécifique au produit type III -- Produits visés par une certification d'une tierce partie (Type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM C167-18, Standard Test Methods for Thickness and Density of Blanket or Batt Thermal Insulations
 - .2 ASTM C423-17 Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method
 - .3 ASTM C553-19, Standard Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications
 - .4 ASTM C665-17, Standard Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
 - .5 ASTM C1320-20, Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction
 - .6 ASTM E90-09, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements
 - .7 ASTM E413-16, Classification for Rating Sound Insulation
 - .8 ASTM F1667-18a, Standard Specification for Driven Fasteners : Nails, Spikes, and Staples
- .2 Groupe CSA (CSA) :

- .1 CSA B111-1974, Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier)
- .2 CSA COLLECTION B149-20 - 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 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS)
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 ULC 102-18, Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies (CAN/ULC S102)
 - .2 ULC 114-18, Standard Method of Test for Determination of Non-Combustibility in Building Materials
 - .3 ULC 604, Standard for Factory-Built Type A Chimneys (CAN/ULC-S604-16)
 - .4 ULC 702, Standard for Mineral Fibre Insulation for Buildings (CAN/ULC-S702-15)

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 Données sur les produits : Soumettre les instructions du fabricant, la documentation sur le produit et les fiches techniques pour l'isolant en matelas, et inclure les caractéristiques du produit, les critères d'efficacité, les dimensions, le fini et les limitations.
- .3 Certificats : Sur demande, soumettre les certificats de produits du fabricant certifiant que les matériaux satisfont aux caractéristiques et aux critères de performance spécifiés, ainsi qu'aux exigences physiques.
- .4 Rapports d'essai : Sur demande, soumettre les rapports d'essai certifiés montrant la conformité aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, et conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : Effectuer les travaux conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 ISOLANTS

- .1 Matelas et nattes faits de fibres minérales : Isolant de laine de roche incombustible, conforme à la norme CAN/ULC-S702, ASTM C665.
 - .1 Type : 1.
 - .2 Tenue au feu :

- .1 Incombustibilité : Conforme à la norme CAN/ULC S114.
 - .1 Propagation des flammes : 0
 - .2 Dégagement des fumées : 5
- .2 Caractéristiques de brûlage en surface : Conformes à la norme CAN/ULC S102.
 - .1 Propagation des flammes : 0
 - .2 Dégagement des fumées : 0
- .3 Densité : supérieur à 2,5 lb/pi³ (40 kg/m³) conformément à la norme ASTM C167
- .4 Résistance thermique : comme indiqué
- .5 Épaisseur : comme indiqué.
- .6 Produits acceptables : Roxul AFB, Isolant Thermafiber SAFB ou équivalent approuvé.
- .2 Isolant acoustique de fibre de verre : Sans revêtement, conforme à la norme ASTM C423, ASTM E90, ASTM E413, et ULC S702.
 - .1 Type : 1.
 - .2 Résistance thermique : comme indiqué sur les dessins.
 - .3 Épaisseur : comme indiqué sur les dessins.
 - .4 Produits acceptable : Fiberglas Quiétude de Owens Corning ou équivalent approuvé.
- .3 Isolant thermique de fibre de verre en natte : conforme à la norme CAN/ULC S702, ASTM C665.
 - .1 Type : 1.
 - .2 Incombustibilité : Conforme à la norme CAN/ULC S114.
 - .1 Propagation des flammes : 10
 - .2 Dégagement des fumées : 10
 - .3 Résistance thermique : comme indiqué sur les dessins.
 - .4 Épaisseur : comme indiqué sur les dessins.
 - .5 Produits acceptables : Fiberglas Eco Touch de Owens Corning ou équivalent approuvé.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Attaches :
 - .1 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 auto-bloquantes de 25 mm de diamètre.
 - .2 Clous : En acier galvanisé, longueur appropriée à l'isolant plus 25 mm, conformes à la norme F1667, CSA B111.
 - .3 Agrafes : Pattes d'au moins 12 mm.
 - .4 Ruban : Type recommandé par le fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : Avant de procéder à l'application de l'isolant en matelas, vérifier que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Vérifier que la construction de tous les éléments des murs est complète.
 - .2 Vérifier que les surfaces/supports du bâtiment sont secs.
 - .3 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .4 Commencer les travaux d'installation seulement une fois les conditions inacceptables corrigées.

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 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâts qui le traversent.
- .3 Remplir d'isolant l'espace entre les poteaux des murs à ossature extérieurs à la pleine profondeur des poteaux seulement lorsqu'aucun isolant/pare-vapeur sur la face extérieure du colombage n'est indiqué.
- .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, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et les parois de cheminées de type A conformes à la norme CAN/ULC-S604 et des conduits d'évacuation de type B et L conformes aux normes CSA B149.1 et CSA B149.2.
- .6 Ne pas recouvrir l'isolant avant qu'il ait été inspecté et approuvé par le Consultant.

FIN DE SECTION

Section 07 26 00

Pare-vapeur

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux.
- .2 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Fiche de déclaration environnementale (FDE) : Documentation vérifiée par une tierce partie accompagnée de la règle de catégorie de produit (RCP) et de l'information sur l'évaluation du cycle de vie. Préparée conformément aux normes ISO 14025, 14040, 14044 et EN 15804 ou ISO 21930 et couvrant au moins la période allant de la production à la livraison.
 - .1 FDE à la grandeur de l'industrie (générique) avec certification par une tierce partie (type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.
 - .2 FDE spécifique au produit type III -- Produits visés par une certification d'une tierce partie (type III), incluant une vérification externe dans laquelle le fabricant est explicitement reconnu comme étant le participant par le responsable du programme.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E84-21, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
 - .2 ASTM E96/E96M-16, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
 - .3 ASTM E154/E154M-08a(2019), Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs, on Walls, or as Ground Cover
 - .4 ASTM E1643-18a, Standard Practice for Selection, Design, Installation, and Inspection of Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth or Granular Fill Under Concrete Slabs
 - .5 ASTM E1745-17, Standard Specification for Plastic Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill Under Concrete Slabs
 - .6 ASTM E1993/E1993M-98(2020), Standard Specification for Bituminous Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill Under Concrete Slabs
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB) :
 - .1 CAN/CGSB-51.33-M89, Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments
 - .2 CAN/CGSB-51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments

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 la documentation du fabricant concernant les pare-vapeur. 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.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Soumettre l'échantillon de l'ouvrage requis conformément aux conditions générales.
 - .2 Construire un échantillon illustrant le mode de pose du pare-vapeur dans un angle rentrant et autour d'une boîte électrique, ainsi que la façon de réaliser un joint à recouvrement. L'échantillon pourra faire partie de l'ouvrage fini.
 - .3 L'échantillon servira à évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile et la mise en œuvre des matériaux.
 - .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné.
 - .5 Le Consultant aura besoin d'un minimum de 24 heures pour examiner l'échantillon de l'ouvrage.
 - .6 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. L'échantillon pourra être intégré à l'ouvrage fini..

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux recommandation 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 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

Partie 2 Produits

2.1 PARE-VAPEUR EN FEUILLES

- .1 Pellicules de polyéthylène : conformes à la norme CAN/CGSB-51.34, de 0,15 mm d'épaisseur.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif haute densité étanche à l'air, à pose par simple pression, de type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 50 mm de largeur dans le cas des joints à recouvrement et des joints périphériques, et de 25 mm dans le cas des autres joints.
- .2 Produit d'étanchéité : produit non durcissant sans amiante compatible avec le pare-vapeur utilisé, et recommandé par le fabricant de ce dernier. Conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Agrafes : à pattes d'au moins 6 mm de longueur.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des pare-vapeur, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 POSE

- .1 S'assurer que les canalisations de services ont été mises en place et inspectées avant de procéder à la pose du pare-vapeur.
- .2 Avant d'installer les plaques de plâtre, poser le pare-vapeur en feuilles du côté chaud des murs extérieurs, du plafond et du plancher, de façon à former une barrière continue.
- .3 Afin de réduire au minimum le nombre de joints, utiliser des feuilles ayant les plus grandes dimensions possibles.
- .4 S'assurer que les feuilles forment une barrière continue. Le cas échéant, réparer les perforations et les déchirures avec un ruban de scellement avant de dissimuler l'ouvrage.

3.3 OUVERTURES DANS LES SURFACES EXTÉRIEURES

- .1 Tailler les feuilles de pare-vapeur aux dimensions des ouvertures, les faire chevaucher sur les éléments d'ossature et sceller les joints.

3.4 JOINTS PÉRIPHÉRIQUES

- .1 Sceller le pourtour du pare-vapeur de la façon décrite ci-après.
 - .1 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le support, au périmètre de la feuille.
 - .2 Placer les bords de la feuille sur le cordon d'étanchéité et presser fermement.

- .3 Fixer le pare-vapeur à un support en bois au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis du cordon d'étanchéité.
- .4 S'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les plis et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le cordon d'étanchéité.

3.5 JOINTS À RECOUVREMENT

- .1 Sceller les joints à recouvrement de la façon décrite ci-après.
 - .1 Fixer la première feuille au support.
 - .2 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le bord de la première feuille, lequel doit coïncider avec un élément de support rigide.
 - .3 Faire chevaucher la feuille voisine et la presser fermement contre le cordon d'étanchéité conformément aux exigences du fabricant.
 - .4 Fixer le pare-vapeur à un support en bois au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis du cordon d'étanchéité.
 - .5 S'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les plis et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le cordon d'étanchéité.

3.6 BOÎTES ÉLECTRIQUES

- .1 Sceller de la façon décrite ci-après les joints autour des boîtes pour commutateurs et des boîtes de sortie qui traversent le pare-vapeur.
 - .1 Poser un pare-vapeur moulé en forme de boîte. Entourer les boîtes d'une pellicule pare-vapeur suffisamment grande pour assurer un chevauchement d'au moins 300 mm sur tout le pourtour.
 - .2 Appliquer un produit d'étanchéité de façon à sceller les joints entre les parties chevauchantes et le pare-vapeur principal, et sceller les ouvertures là où le câblage pénètre dans les boîtes.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer les matériaux en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Enlever les matériaux isolants qui ont débordé ou qui sont tombés par terre durant la mise en oeuvre, et laisser l'ouvrage prêt à recevoir les plaques de plâtre.
- .3 Gestion des déchets : effectuer conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

FIN DE SECTION

Section 07 27 13

Membrane d'étanchéité pare-air perméable à la vapeur d'eau autocollantes

Partie 1 Généralités

1.1 DESCRIPTION

- .1 Fournir la main-d'œuvre, les matériaux et l'équipement requis pour compléter l'installation du système de membrane autocollante pare-air perméable à la vapeur d'eau sur les murs, dans les interstices et les endroits plus difficile d'accès tels que spécifiés sur les plans.
- .2 Inclure le traitement des ouvertures, des pénétrations, des solins de maçonnerie, des membranes de transition et intramurales et des accessoires.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 00 00 - Maçonnerie
- .2 Section 06 10 53 - Charpenterie diverse
- .3 Section 07 21 13 - Isolant en panneaux
- .4 Section 07 92 10 - Produit d'étanchéité
- .5 Section 08 50 00 - Fenêtres

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 CAN/ULC S-741: Norme sur les matériaux d'étanchéité à l'air - Spécification.
- .2 CAN/ULC S-742: Norme sur les ensembles d'étanchéité à l'air - Spécification.
- .3 ASTM E2178: Méthode de test normalisée de la perméance à l'air des matériaux de construction
- .4 ASTM E 2357: Méthode d'essai pour déterminer les fuites d'air d'un ensemble pare-air.
- .5 ASTM E96: Transmission de la vapeur d'eau des matériaux.
- .6 ASTM E330: Méthode de test standard du rendement structurel des fenêtres extérieures, des murs rideaux et des portes par la différence de pression de l'air statique uniforme.
- .7 ASTM D882 : Méthode d'essai standard pour les propriétés de traction mince bâche plastique

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION

- .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 pare-vapeur. 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.

1.5 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Installer le système de membrane pare-air de telle sorte qu'il agisse comme barrière pare-air continue de classe A-1 et comme surface résistante à l'eau afin d'évacuer vers l'extérieur toute condensation ou infiltration d'eau occasionnelles
- .2 Installer le système de manière à ce qu'il s'adapte aux mouvements des matériaux et des éléments structurels du bâtiment.
- .3 Assurer la continuité des matériaux et assemblages d'étanchéité à l'air en complémentarité avec les matériaux décrits dans les sections connexes.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Les travaux décrits dans cette section doivent être exécutés par un sous-traitant compétent comptant au moins cinq années d'expérience et détenant la formation [et l'accréditation] d'installateur des produits, systèmes et assemblages décrits dans cette section
- .2 L'entrepreneur devra permettre et faciliter en tout temps l'accès au chantier à tout représentant du fabricant des matériaux d'étanchéité.
- .3 Obtenir la membrane d'étanchéité pare-air et pare-vapeur (y compris les composantes et les accessoires connexes) auprès d'un seul fabricant de membranes de manière à s'assurer de la compatibilité et de l'intégrité complètes du système.
- .4 Les installations de fabrication des produits du système pare-air doivent détenir une certification ISO.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE AT MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux recommandation 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 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.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.8 GARANTIES

- .1 Le fabricant des produits d'étanchéité fournira un document écrit et signé, émis au nom du propriétaire, certifiant que les produits seront conformes aux caractéristiques

physiques publiées par le fabricant pour une période de 5 ans à compter de la date de fin d'installation des membranes. Aucune lettre du fabricant modifiant sa garantie standard ne sera acceptée; le certificat de garantie devra refléter les présentes exigences.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Membrane autocollante composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'un tissé de polyéthylène trilaminaire en surface. La sous-face autocollante est recouverte d'un film siliconé détachable. Disponible en grade été, pour applications à des températures entre 10 °C et 50°C et en grade hiver pour des applications entre -10 °C et 10 °C
- .2 Caractéristiques :
 - .1 Épaisseur : S
 - .2 Résistance au poinçonnement statique (N) : (MD) = 64 - (XD) = 5
 - .3 Résistance du joint de recouvrement (N/m): 300
 - .4 Adhérence après expositions à haute température AAMA 711-05, niveau 3, 7 jours à 80 °C (176 °F) (N/m): 1200
 - .5 Adhérence au contreplaqué (N/m): 350
 - .6 Scellement au clou : Réussi
- .3 Produits acceptables : Blueskin VP de SOPREMA, AIR BLOC 31 de BAKOR ou équivalent approuvé.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Apprêt pour membranes autocollantes
 - .1 Apprêt composé de résines et de solvants à évaporation rapide.
 - .2 Produits acceptables : Apprêt Sopraseal VP de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .2 Apprêt pour membranes accessoires
 - .1 Apprêt composé de caoutchoucs synthétiques SBS, de résines reconnues pour leur pouvoir d'adhésion et de solvants volatils pour favoriser l'adhérence des membranes autocollantes.
 - .2 Produits acceptables : Apprêt Sopraseal Stick de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .3 Membrane de raccordement mur/toit
 - .1 Membrane autocollante composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'un tissé de polyéthylène trilaminaire en surface. La sous-face autocollante est recouverte d'un film siliconé détachable.
 - .2 Produits acceptables : Sopraseal Stick 1100 T de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .4 Membrane intramurale
 - .1 Membrane autocollante composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'un tissé de polyéthylène trilaminaire beige en surface. La sous-face autocollante est recouverte d'un film siliconé détachable.

- .2 Produits acceptables : Sopraseal WFM de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .5 Membrane de contour des ouvertures et des pénétrations
 - .1 Membrane autocollante composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'un tissé de polyéthylène trilaminaire en surface. La sous-face autocollante est recouverte d'un film siliconé détachable.
 - .2 Produits acceptables : Sopraseal Stick 1100 T de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .6 Mastic et scellant d'étanchéité
 - .1 Mastic à base de bitume modifié aux SBS, de fibres, de matières minérales et de solvant pour les détails et autour des pénétrations. Pour des applications au-dessus de -10°C
 - .2 Produits acceptables : Sopramastic de SOPREMA ou équivalent approuvé.
- .7 Adhésif pour isolant
 - .1 Produit liquide monocomposante à base d'eau et de caoutchoucs synthétiques pour adhésif à isolant.
 - .2 Produits acceptables : Sopraseal LM 200 T de SOPREMA ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN ET PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Les conditions suivantes devront être remplies pour l'examen et la préparation des surfaces : Ne commencer aucune partie des travaux avant que les surfaces ne soient lisses, sèches, exemptes de glace, d'huile, de graisse, de saleté, d'excès de mortier ou d'autres contaminants. Remplir les surfaces endommagées afin que celles-ci soient le plus lisses possible. Araser les joints de maçonnerie.
- .2 Ne pas appliquer une membrane pare-air liquide lorsqu'il y a risque de pluie ou de gel dans les 24 heures suivant l'application.
- .3 La période de mûrissement du béton doit être d'au moins quatorze (14) jours; le béton et les blocs de béton doivent être exempts de vides.
- .4 Toute fissure de plus de 6 mm ($\frac{1}{4}$ pouce) nécessite un support solide. La fissure doit être remplie.
- .5 Les joints de déflection doivent être recouverts d'une bande de renfort de membrane autocollante de 150 mm (6 po) de largeur centrée sur le joint.

3.2 INSTALLATION DE LA MEMBRANE PARE-AIR

- .1 S'assurer de sélectionner le bon produit en fonction de la température lors de l'application.
- .2 Lorsque l'application de l'apprêt est requise, appliquer l'apprêt sur les surfaces selon les recommandations du fabricant. Les surfaces préparées doivent être recouvertes par les membranes la même journée. Si ce n'est pas le cas, les surfaces apprêtées doivent être apprêtées à nouveau.
- .3 Appliquer la membrane pare-air autocollante sur le substrat dûment préparé et apprêté en faisant chevaucher les bandes, de manière à former une membrane continue. Décaler les joints verticaux.

- .4 Installer la membrane sur la surface apprêtée en retirant le film détachable et en faisant adhérer la membrane sur la surface. S'assurer d'aligner et de positionner la membrane autocollante avant de retirer le film protecteur et appuyer fermement pour assurer l'adhérence sur toute la membrane. Le chevauchement doit être d'au moins 50 mm (2 pouces) sur tous les substrats.
- .5 Terminer l'application en passant un rouleau maroufleur sur l'ensemble de la membrane pour obtenir une adhérence totale.
- .6 À la fin de chaque journée de travail, sceller la bordure supérieure de la membrane à sa rencontre avec le substrat au moyen d'un mastic d'étanchéité. Utiliser une truelle pour biseauter le joint, de manière à sceller la bordure et à détourner l'eau.
- .7 Installer la membrane de solinage spécifiée aux pénétrations des éléments mécaniques et électriques. Apprêter les surfaces et faire chevaucher les bandes sur au moins 100 mm (4 pouces) à toutes les jonctions; sceller les bordures au moyen du mastic d'étanchéité spécifié. Utiliser une truelle pour biseauter le joint de scellant et détourner l'eau.
- .8 Réparer la membrane endommagée ou déficiente avec la membrane pare-air spécifiée. Installer une pièce de réparation qui excède d'au moins 100 mm (4 pouces) les limites de la surface à réparer; sceller les bordures au moyen du mastic d'étanchéité spécifié. Utiliser une truelle pour biseauter le joint de scellant et détourner l'eau.
- .9 Combler les trous de vis et les petites coupures de moins de 6 mm (0,25 pouce) dans la membrane au moyen d'un mastic ou scellant d'étanchéité. Appliquer une couche de scellant d'au moins 3 mm d'épaisseur et excédant d'au moins 25 mm (1 pouce) les limites de la surface à réparer. Utiliser une truelle pour biseauter le joint de scellant et détourner l'eau.
- .10 Installer la membrane pare-air pour créer une étanchéité continue aux éléments de construction tels que les fondations, les toitures et les murs, aux jonctions des différents matériaux ou types de construction.

3.3 INSTALLATION DE LA MEMBRANE DE SOLIN INTRAMURALE

- .1 Appliquer l'apprêt sur les surfaces selon les recommandations du fabricant. Les surfaces préparées doivent être recouvertes par les membranes la même journée. Si ce n'est pas le cas, les surfaces apprêtées doivent être apprêtées à nouveau.
- .2 Installer la membrane sur la surface préalablement recouverte d'apprêt en retirant progressivement le film siliconé détachable tout en appuyant sur la membrane afin de favoriser l'adhérence. Poursuivre l'installation de la membrane; chaque lisière doit chevaucher la précédente de 50 mm (2 pouces) latéralement et transversalement.
- .3 Retourner et terminer la membrane à l'intersection des ouvertures des murs.
- .4 Terminer l'application en passant un rouleau maroufleur sur l'ensemble de la membrane pour obtenir une adhérence totale.
- .5 Traiter toutes les terminaisons à l'aide du mastic spécifié et d'une truelle afin d'assurer un bon écoulement de l'eau.

3.4 INSTALLATION DE LA MEMBRANE AUX OUVERTURES

- .1 Installer la membrane autocollante spécifiée constituée de bitume modifié avec des polymères SBS sur le seuil de la fenêtre. Les coins de la fenêtre doivent avoir préalablement été traités avec des goussets. Tous les joints inversés doivent être traités avec un scellant.

- .2 Protéger les jambages de chaque côté de l'ouverture avec une membrane autocollante pare-air/pare-vapeur.
- .3 S'assurer de bien installer la membrane autocollante pare-air/pare-vapeur au pourtour de l'ouverture afin de fournir une connexion avec la rupture thermique de la fenêtre.
- .4 Apprêter toutes les surfaces selon les recommandations du fabricant et laisser sécher.
- .5 Aligner et installer la bande de membrane, retirer le papier siliconé détachable et appliquer une pression à l'aide d'un rouleau maroufleur.
- .6 Chaque lisière doit chevaucher la précédente de 50 mm (2 pouces) latéralement et de 75 mm (3 pouces) transversalement.
- .7 Terminer l'application en passant un rouleau maroufleur sur l'ensemble de la membrane pour obtenir une adhérence totale.
- .8 Lorsqu'il y a application d'un isolant giclé à l'extérieur du bâtiment sur la membrane d'étanchéité, installer mécaniquement une barre métallique conçue à cet effet autour des raccordements, des cadres de fenêtres, des cadres de portes, des terminaisons et aux périmètres du bâtiment.

3.5 APPLICATION DU MASTIC D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Appliquer un mastic d'étanchéité le long du rebord exposé de la membrane et des coupures.
- .2 Traiter toutes les terminaisons à l'aide du mastic spécifié et d'une truelle afin d'assurer un bon écoulement de l'eau.

3.6 PROTECTION

- .1 Ne pas empêcher le séchage des substrats humides. Ne pas exposer la sous-face du substrat à l'humidité ou à la pluie.
- .2 Couvrir les murs de fond exposés et les protéger des conditions humides et pluvieuses pendant et après l'application de la membrane, y compris les ouvertures pratiquées dans les murs et les travaux effectués au-dessus des installations pare-air terminées. Protéger la membrane pare-air des dommages et du mauvais temps pendant toute la période de construction.
- .3 Les membranes pare-air ne sont pas conçues pour être exposées en permanence.
- .4 Il est recommandé de couvrir l'installation aussitôt que possible.
- .5 Il faut prêter une attention particulière aux membranes exposées et non protégées dans les chantiers en conditions hivernales, afin d'éviter le risque de condensation.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer les matériaux en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Enlever les matériaux isolants qui ont débordé ou qui sont tombés par terre durant la mise en oeuvre, et laisser l'ouvrage prêt à recevoir les plaques de plâtre.
- .3 Gestion des déchets : effectuer conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

FIN DE SECTION

Section 07 52 16

Couvertures à membrane de bitume modifié SBS

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society for Testing and Materials International Inc :
 - .1 ASTM C726-17, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board
 - .2 ASTM C728-17a, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board
 - .3 ASTM C1002-20, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
 - .4 ASTM C1177/C1177M-17, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing
 - .5 ASTM C1396/C1396M-17, Standard Specification for Gypsum Board
 - .6 ASTM D41/D41M-11(2016), Standard Specification for Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing
 - .7 ASTM D312/D312M-16a, Standard Specification for Asphalt Used in Roofing
 - .8 ASTM D448-12(2017), Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction
 - .9 ASTM D2178/D2178M-15a, Standard Specification for Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing
 - .10 ASTM D6162/D6162M-16, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fibre Reinforcements
 - .11 ASTM D6163/D6163M-16, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fibre Reinforcements
 - .12 ASTM D6164/D6164M-16, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcements
 - .13 ASTM D6222/D6222M-16, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcement
 - .14 ASTM D6223/D6223M-16, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fiber Reinforcement
 - .15 ASTM D6509/D6509M-16, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fiber Reinforcement

- .16 ASTM D6622/D6622M-20, Standard Guide for Application of Fully Adhered Hot-Applied Reinforced Waterproofing Systems
- .17 ASTM E96/E96M-16, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
- .18 ASTM E2707-15, Standard Test Method for Determining Fire Penetration of Exterior Wall Assemblies Using a Direct Flame Impingement Exposure
- .19 ASTM E2886/E2886M-20, Standard Test Method for Evaluating the Ability of Exterior Vents to Resist the Entry of Embers and Direct Flame Impingement
- .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 Manuel de devis couvertures de l'ACEC - version courante
- .4 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA-A123.3-F05, Feutre organique de toiture imprégné à cœur de bitume (reconduite en 2010)
 - .2 CAN/CSA-A123.4-04, Asphalt for Constructing Built-Up Roof Coverings and Waterproofing Systems, inclut Update No. 1 (2006)
 - .3 CSA A123.21-20, Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes de couverture à membrane
 - .4 CSA A231.1:19/A231.2:19, Dalles de béton préfabriquées/Pavés de béton préfabriqués, inclut Mise à jour no 1 (2020).
 - .5 CAN/CSA O80 SERIES-15, Préservation du bois, inclut Mise à jour no 1 (2017) et Mise à jour no 2 (2019).
 - .6 CSA O121-F17, Contreplaqué en sapin de Douglas
 - .7 CSA O151-F17, Contreplaqué en bois de résineux canadiens
- .5 Factory Mutual (FM Global) :
 - .1 FM Approvals - Roofing Products
 - .2 FM Approval Standard #4470, Approval Standard for Singly-Ply, Polymer-Modified Bitumen Sheet, Built-Up Roof (BUR) and Liquid Applied for use in Class 1 and Non-combustible Roof Deck Construction
- .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 ULC 102, Standard Method of Test for Surface Burning Characteristics of Building Materials and Assemblies. (ULC S102)

- .2 ULC 107, Méthodes normalisées d'essai de résistance au feu des matériaux de couverture (CAN/ULC S107-10)
- .3 ULC 701.1, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux
- .4 ULC 702.2, Mineral Fibre Thermal Insulation for Buildings, Part 2: Application Guidelines. (ULC S702.2-15)
- .5 ULC 704, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus (CAN/ULC-S704-11)
- .6 ULC 770, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de la résistance thermique à long terme des mousse isolantes thermiques à alvéoles fermés (CAN/ULC-S770-15)
- .7 CAN/ULC-S107-10, Méthodes normalisées d'essai de résistance au feu des matériaux de couverture

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Une (1) semaine s avant le début des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'entrepreneur en couverture le Consultant, conformément aux demandes du Consultant, au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les exigences des travaux;
 - .2 l'état de l'ouvrage et du substrat;
 - .3 la coordination des travaux de la présente section avec ceux qui sont exécutés par d'autres corps de métier;
 - .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 couverture et précisant les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificat du fabricant : soumettre un certificat attestant que les produits satisfont aux exigences prescrites ou qu'ils les dépassent.
- .4 Instructions du fabricant concernant la mise en oeuvre : indiquer, le cas échéant, toute précaution particulière relative au liaisonnement des feuilles de membrane.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
- .6 Remettre un document délivré par un laboratoire d'essais certifié, démontrant que le système de toiture spécifié a été testé selon la norme CSA A 123.21-14, **Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes**. Les résultats de test devront démontrer que le système de toiture possède une résistance dynamique d'arrachement (RDA) de [-1.0] kPa pour la surface courante, de [-1.3] kPa aux périmètres et de [-2.5] kPa aux coins de la toiture sur une largeur de 2.7m.
- .7 Dessins d'atelier :

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément aux conditions générales et au Divisions 00 et 01
- .2 Indiquer les détails des solins des joints de retrait de l'isolant en pente, des traversées et des jonctions réalisées sur place.
- .3 Le cas échéant, indiquer la disposition de l'isolant en pente.
- .8 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Réaliser un échantillon de l'ouvrage ayant une superficie d'au moins 10 m² et comportant un joint à recouvrement type, un angle saillant et un angle rentrant. L'échantillon de l'ouvrage dûment approuvé peut faire partie de l'ouvrage fini.
 - .2 Attendre 48 heures avant d'entreprendre les travaux d'étanchéité afin de permettre à l'architecte d'examiner les échantillons.

1.5 EXIGENCE GÉNÉRALE DE CONCEPTION/CONSTRUCTION

- .1 Exécuter les travaux visés par la présente section incluant tous les travaux relatifs aux couvertures conformément aux exigences du manufacturier livrant la garantie ainsi que de l'Association des Maîtres Couvreurs du Québec (notamment celles contenues dans le manuel de Devis Couvertures de l'Association des Maîtres Couvreurs du Québec).
- .2 Exécuter les travaux visés par la présente section incluant tous les travaux relatifs aux couvertures conformément aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricants des produits utilisés, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des matériaux, et aux indications des fiches techniques.
- .3 Appliquer les matériaux des ensembles d'étanchéité conformément aux strictes recommandations des fabricants.
- .4 En cas de contradiction entre les exigences de la présente section, de celles de l'AMCQ et/ou de celles des fabricants, utiliser l'exigence la plus stricte des trois (sauf si elle devait avoir pour effet d'invalider ou de limiter la garantie; aviser le Professionnel de la construction immédiatement, par écrit, si cette situation se présente).
- .5 Tous les travaux doivent être réalisés conformément au manuel de prévention des incendies de l'AMCQ.
- .6 Les matériaux entrant dans la réalisation du système de couverture doivent être compatibles entre eux.
- .7 Les matériaux entrant dans la réalisation du système de couverture doivent être compatibles entre eux.
- .8 Les travaux de toiture de la présente section inclus plus particulièrement, sans s'y limiter :
 - .9 Les travaux de couverture incluent notamment, panneaux de support, membranes d'étanchéité en bitume, pare-air/pare-vapeur, isolant thermique, isolant de pente, les drains, les événets, les attaches, pièces de fixation, adhésifs, les solins, les renforts sous les appareils mécaniques au toit, trottoirs de circulations, les manchons et tous autres accessoires nécessaires à l'exécution des ouvrages.
 - .10 Tous les accessoires et menus ouvrages qui, quoique non nécessairement mentionnés dans ce devis ou montrés aux dessins, sont nécessaires à la bonne et complète exécution des travaux selon les normes de qualité citées en référence et/ou reconnues dans l'industrie et selon les meilleures règles de l'art.

- .11 Dans le cas de divergences entre les différentes exigences, les plus strictes s'appliquent.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification de l'installateur : entreprise ou personne spécialisée dans la réalisation de couvertures à membrane de bitume modifié, approuvée par le fabricant.
- .2 Tous les matériaux d'étanchéité seront fournis par le même fabricant
- .3 Le fabricant des matériaux de toiture doit offrir un service d'aide à la conception et d'assistance pendant l'exécution des travaux (incluant l'inspection au chantier).
- .4 L'entrepreneur-coureur et ses sous-traitants, au moment des soumissions et au cours des travaux, devront posséder un permis d'exploitation 'entrepreneur-coureur'.
- .5 Le contremaître du coureur doit avoir une expérience minimum de cinq ans et au moins un ouvrier du coureur présent lors des travaux (en tout temps) doit avoir cette expérience minimale de cinq ans. Les autres travailleurs doivent posséder les certificats de compétence pour les travaux de couverture.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .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 apprêts et des produits d'étanchéité et de calfeutrage.
 - .2 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries, 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.
 - .4 Ne retirer du local ou de l'aire d'entreposage que la quantité de matériaux qui seront mis en oeuvre 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 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.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

- .1 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
- .2 Plier les feuillards métalliques, les aplatis et les placer à un endroit désigné aux fins de recyclage.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre 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 celle qui est recommandée par le fabricant, dans le cas d'une membrane collée au bitume appliquée à la vadrouille.
 - .2 L'adhésif à base de solvant doit être appliqué à une température égale ou supérieure à -5 degrés Celsius.
- .2 Le platelage 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.
- .3 Protection incendie
 - .1 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.
 - .2 Respecter les consignes de sécurité recommandées par les autorités locales concernées.
 - .3 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.
 - .4 Ne jamais souder directement sur des matériaux combustibles.
 - .5 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.
 - .6 Extincteurs portatifs :
 - .1 Avoir sur place un (1) extincteur portatif de type à cartouche ou de type à pression rechargeable avec tuyau souple et buse à obturateur,
 - .2 Homologué ULC pour protection de classes A, B et C.
 - .3 Grosseur s kg ou comme indiqué sur la toiture par chalumeau, à moins de 6 m du chalumeau.

1.9 GARANTIE

- .1 Le fabricant des produits d'étanchéité fournira un document écrit, délivré au nom du propriétaire et valide pour une période de 5 ans, qui indique qu'il réparera toute fuite dans la membrane afin de restaurer le système de toiture à un état sec et étanche à l'eau, dans la mesure où des défauts de fabrication ou d'installation ont entraîné des infiltrations d'eau. La garantie devra couvrir les dépenses totales de réparation durant la période entière de la garantie. La garantie devra être transférable, sans aucun frais supplémentaires, aux acquéreurs subséquents de l'immeuble. Le certificat de garantie devra refléter les présentes exigences.
- .2 Le fabricant des membranes d'étanchéité fournira un document écrit et signé, délivré au nom du propriétaire, garantissant que les membranes sont exemptes de tous défauts de fabrication pour une période de 10 ans à compter de la date de fin d'installation des membranes. Cette garantie couvrira l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux servant de membrane de toiture, main-d'œuvre comprise. La garantie devra être pleine et entière pour toute la période de garantie spécifiée. Le certificat de garantie devra refléter les présentes exigences.
- .3 L'entrepreneur fournira un document écrit et signé, délivré au nom du propriétaire, certifiant que l'ouvrage réalisé demeurera en place et libre de tout défaut d'étanchéité pour une période de 5 ans à compter de la date d'acceptation des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Il est essentiel que les différents matériaux faisant partie du système de couverture soient compatibles les uns avec les autres. Fournir au Consultant une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants du système de couverture, tels qu'ils ont été mis en oeuvre, sont compatibles.
- .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.
- .3 Mouvements thermiques :
 - .1 L'assemblage du complexe d'étanchéité sera effectué pour résister aux mouvements thermiques résultants d'un différentiel de température de 80°C (-40°C à 40°C).
 - .2 L'installation et toutes les composantes devront être capables de supporter, de façon étanche, tous les mouvements thermiques résultants d'un différentiel de température, sans tension, torsion, fissure, faillite des joints de scellement, efforts indus sur la membrane et les attaches et autres effets indésirables.
- .4 Condensation :
 - .1 Réaliser le nouveau complexe d'étanchéité pour qu'aucune condensation ne se produise au sein de l'assemblage, pour des conditions standards lorsque soumises à un vent de 15 Km/hre, de 30% d'humidité relative à 22°C à l'intérieur et à -25°C à l'extérieur.
- .5 Infiltration d'eau :
 - .1 L'infiltration d'eau sera absolument nulle à n'importe quel endroit, sous n'importe quelle condition.

2.2 REVÊTEMENT INTERMÉDIAIRE

- .1 Revêtement intermédiaire de plaques de plâtre : conforme à la norme ASTM C1396/C1396M, , de l'épaisseur indiquée.

2.3 APPRÊT

- .1 Apprêt constitué de bitume élastomère, de solvants volatils et d'additifs améliorant l'adhérence comme recommandé par le fabricant de couvertures à membrane pour convenir au substrat et aux conditions d'installation conformément à la norme CGSB 37-GP-9Ma.
- .1 Produits acceptables : **Élastocol 500** de Soprema, **Lexprime TG** de Lexcor, **Polytac 930-18** de Henri Canada ou équivalent approuvé.

2.4 PARE-VAPEUR EN BITUME MODIFIÉ THERMOSOUDÉ

- .1 Membrane composée de bitume modifié au SBS et d'une armature en voile de verre ou en polyester. La surface est sablée et la sous-face est recouverte d'un film plastique thermosoudable.
- .2 Produits acceptables : Sopralene 180 SP 3.5mm de Soprema ou Torchflex TP-180-SF-Base de IKO ou équivalent approuvé.

2.5 ISOLANT EN POLYISOCYANURATE

- .1 Isolant plat : Panneau de polyisocyanurate composé d'une âme cellulaire fermée entre des revêtements organiques renforcés de fibre de verre sur les deux faces, d'une résistance à la compression minimale de 25 psi, qui a les caractéristiques suivantes :
- .1 Type II, Classe 1 et Grade 3, selon ASTM C 1289 ;
- .2 Type III, selon CAN/ULC S704 ,
- .3 Propagation de la flamme: 40-60, selon ASTM E 84 ;
- .4 Résistance à la compression: 172 kPa (25 lb/po²), selon ASTM D 1621 ;
- .5 Résistance à la traction: 35 kPa (730 lb/pi²), selon ASTM D 1623 ;
- .6 Masse volumique: 32 kg/m³ (2,0 lb/pi³), selon ASTM D 1622 ;
- .7 Absorption d'eau: < 1,0% (ASTM C 209), < 3,5% (ASTM D 2842) ;
- .8 Stabilité dimensionnelle linéaire: < 2,0% (ASTM D 2126) ;
- .9 Résistance thermique (LTTR): 0,99 RSI / 25 mm (CAN/ULC S704-11).
- .10 Produits acceptables: **Sopra-Iso** de Soprema, **Ikotherm** de Iko ou équivalent approuvé.
- .2 Isolant de pente (lorsque la pente n'est pas réalisée en structure) : Ayant les mêmes caractéristiques que l'isolant thermique mais en pente (2% minimum sur la surface finie de la toiture). Épaisseur minimale de 10mm du côté mince.

2.6 ISOLANT EN POLYSTYRÈNE

- .1 Panneau isolant thermique de polystyrène expansé avec bords à feuillure sur les quatre côtés. Fabriqué avec une formulation optimisée ne contenant aucun COV, CFC, HCFC ou Formal déhyde ainsi qu'aucun gaz pouvant affecter la couche d'ozone.
- .1 Conforme à la norme CAN/ULC-S701 et ASTM C 1338, Type 2.

- .2 Produits acceptables : **Izolon** de Fransyl ou équivalent approuvé.
- .2 Isolant de pente (lorsque la pente n'est pas réalisée en structure) : Ayant les mêmes caractéristiques que l'isolant thermique mais en pente (2% minimum sur la surface finie de la toiture). Épaisseur minimale de 10mm du côté mince.

2.7 MEMBRANE

- .1 Revêtement composite : support asphaltique et sous-couche appliquée en usine :
 - .1 Description : membrane à sous-couche SBS modifiée et armature de polyester, appliquée en usine à un support asphaltique semi-rigide. La surface supérieure est couverte de sable. Le recouvrement par emboîtement latéral de la membrane est auto-adhésif à 60% et couvert à 40% d'un film poly scellé à chaud.
 - .2 Grandeur des panneaux : 910 mm x 2440 mm x épaisseur 3.2 mm comme indiquée sur les dessins.
 - .3 Conformément à la norme : CGSB 37-GP-56M
 - .4 Produits acceptables : **Soprasmart Iso HD 180** de Soprema, **Lexbase R+ 180** de Lexcore ou équivalent approuvé.
- .2 Couche de finition : membrane conforme à la norme CGSB 37-GP-56M, armée de fibres de polyester.
 - .1 Type : 1, pour pose en adhérence totale.
 - .2 Classe : A - surface recouvertes de granules.
 - .1 Couleur de la surface recouverte de granules : gris.
 - .3 Catégorie : 1- service normal.
 - .4 Caractéristiques de la membrane pour couche de finition : conformes à la norme CGSB 37-GP-56M.
 - .1 Énergie (longitudinale/transversale) de déformation : 13.0/10.0 kN/m.
 - .2 Effort (longitudinal/transversal) de rupture : 25.0/16.0 kN/m.
 - .3 Allongement (longitudinal/transversal) à la rupture : 60/65%.
 - .4 Résistance au déchirement : 80 N.
 - .5 Tenue au pliage à froid : aucun fendillement sous pliage à -30 degrés Celsius.
 - .6 Température de ramollissement : 110 degrés Celsius.
 - .7 Résistance statique à la perforation : 400.
 - .8 Stabilité dimensionnelle : -0.2/0.2%.
 - .9 Couleur : Blanc réfléchissant (IRS-78).
 - .5 Certification ULC : classe A.
 - .6 Produits acceptables : **Soprastar FLAM HD GR** de Soprema ou **Armourcool Granular TP** de IKO ou équivalent approuvé.

2.8 ADHÉSIF

- .1 Adhésif recommandé par les fabricants pour le collage des panneaux de doublage ou de recouvrement et de l'isolant : adhésif bitumineux vulcanisant avec extendeur, pouvant être versé, à deux (2) composants liquides mélangés sur place.

- .2 Adhésif de sous-couche de couverture : adhésif recommandé par les fabricants pour le collage de la sous-couche au substrat.
- .3 Adhésif de panneaux de revêtement intermédiaire : adhésifs standard des fabricants spécialement formulés pour l'installation du revêtement intermédiaire sur le plafelage en métal.

2.9 BITUME

- .1 Asphalte : conforme à la norme CAN/CSA A123.4, de type 2 ou 3.

2.10 ACCESSOIRES

- .1 Joint ignifuge périmétrique : bitume modifié au SBS renforcé de laine de verre d'un minimum de 60 gm/m², membrane auto-adhérente à face sirfacée coupée en bandes d'au moins 150 mm de largeur x 1,5 mm d'épaisseur nominale.
- .2 Produits de scellement
 - .1 Généralité : Mastic d'étanchéité selon le substrat, les conditions de mise en œuvre, la membrane installée et les recommandations du fabricant. L'apprêt doit provenir du même fabricant que la membrane. Sauf indications contraire du fabricant, utiliser des apprêts conformes aux descriptions des points suivants.
 - .2 Mastic d'étanchéité (pour usage général) : Mastic à base de bitume modifié au SBS, de fibres, de matières minérales et de solvant, contenant une pigmentation aluminium qui lui confère une résistance aux UV supérieure, satisfaisant les exigences des normes CAN/CGSB-37.5-M89 et ASTM D4586, qui a les caractéristiques suivantes :
 - .1 Masse volumique à 20°C : 1,22 kg/L ;
 - .2 Teneur en solide : 85%.
 - .3 Mastic d'étanchéité (pour assemblage et fixation des boîtes à mastic) : Mastic de scellement et adhésif élastomère hydroréactif à un composant, à base de résine de polyéther, sans affaissement, sans odeur, a faible teneur en COV, qui a les caractéristiques suivantes :
 - .1 Viscosité Brookfield à 25°C : 1 200 000 cP ;
 - .2 Masse volumique à 20°C : 1,4 kg/L ;
 - .3 Teneur en solide : 100% ;
 - .4 Allongement à la rupture : 290% ;
 - .5 Résistance à la traction : 2,3 MPa ;
 - .6 Résistance au cisaillement : 2,6 MPa ;
 - .7 Résistance au UV et aux intempéries : Pas de fissuration ni de décoloration.
 - .8 Produits acceptables : **Sopramastic SP2** de Soprema ou équivalent approuvé.
 - .4 Mastic d'étanchéité (pour remplissage des boîtes à mastic) : Mastic de scellement élastomère hydroréactif à un composant, à base de résine de polyéther, sans odeur, a faible teneur en COV, qui a les caractéristiques suivantes :
 - .1 Viscosité Brookfield à 25°C : 40 000 cP ;

- .2 Masse volumique : 1,1 kg/L ;
- .3 Teneur en solide : 100%.
- .4 Produits acceptables : **Sopramastic PF** de Soprema ou équivalent approuvé.
- .5 Produits de scellement : enduit d'étanchéité bitume/polyuréthane mono-composante et armature de polyester : Conformes au type d'application et aux recommandations du fabricant.
- .6 Membrane liquide pour toiture (selon les indications aux plans) : membrane liquide à deux composants à base de polyméthacrylate de méthyle PMMA), 2,9 mm minimum, avec apprêt et armature textile recommandé par le fabricant, couleur au choix du professionnel de la construction, qui a les caractéristiques suivantes :
 - .1 Contrainte en tension maximum à 23 °C (73 °F), moy. (ASTM D5147 Sec 6): 12.3 kN/m ;
 - .2 Résistance à la traction (ASTM D412) : 5,7 mPa ;
 - .3 Résistance à la déchirure (ASTM D5147 Sec 7) : 0.5 kN ;
 - .4 Produits acceptables : **Alsan RS 230 Flash** de Soprema ou équivalent approuvé.
- .3 Chemins de circulation
 - .1 Chemins de circulation réalisés au moyen d'une épaisseur supplémentaire de membrane pour couche de finition d'une couleur différente de celle de la membrane sur laquelle elle est posée et choisie par le Consultant.
- .4 Solin et tôle conformes à la section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle.
- .5 Membrane d'étanchéité de joint de dilatation : membrane souple en caoutchouc synthétique à base d'EPDM recommandée par le fabricant de matériaux de système d'étanchéité.
- .6 Menuiserie
 - .1 Se reporter à la section 06 10 53 - Charpenterie diverse.
- .7 Attaches
 - .1 Fixation de la couverture à un support en acier : ensembles de vis taraudeuses à tête plate, cadmierées, numéro 10, de type A ou AB, et de plaques, approuvés par FM.
 - .2 Fixation de l'isolant au support : attaches enduites et plaques galvanisées approuvées par FM pour ce qui est de la résistance à la corrosion et au soulèvement par le vent , selon les recommandations du fabricant de l'isolant.
- .8 Toile filtrante
 - .1 Toile tissée, en polyoléfine, noire, perméable à l'eau, résistant à l'action des rayons ultraviolets, à interposer entre l'isolant et le lest de pierre dans le cas d'une couverture à membrane protégée. La toile doit être approuvée par le fabricant de l'isolant.
 - .1 Masse surfacique du produit : 93.5 gm/m².
- .9 Chalumeaux : utiliser seulement des chalumeaux conçus pour l'application des matériaux de couverture et acceptables pour le fabricant.

2.11 DRAINS

- .1 Drain de toiture du diamètre demandé aux dessins de mécanique ou compatible à la tuyauterie existante le cas échéant, de type THALER, modèle RD-7C, Flash-Tite Flip-top drain de Lexcor, ou équivalent approuvé, avec dôme en fonte, incluant les boulons de serrage.
- .2 Dans le cas où l'accès par en-dessous est impossible pour raccorder le drain, utiliser un raccord de type Maxxflo de Lexcor.
- .3 Fournir les éléments pour drains à débit contrôlé T-7 ou Flow Control de Lexcor, en aluminium lorsque requis aux dessins de mécanique ou lorsque les drains remplacés sont à débit contrôlés.

2.12 ACCESSOIRES ET SUPPORT

- .1 Panneaux de protection aux relevées: Pour isolation contre la flamme: panneaux semi-rigide, composé d'un noyau asphaltique renforcé de matières minérales entre deux couches de fibre de verre saturé d'asphalte, de 3,2 mm d'épaisseur (1,2 m x 1,52 m). Tel que SOPRABOARD de Soprema, ou Protectoboard de IKO ou équivalent accepté.
- .2 Mastics d'étanchéité : Mastics d'étanchéité pour scellement en contact avec la membrane : produit à base de bitume modifié au SBS, de fibres, de matières minérales et de solvant, tel que SOPRAMASTIC ALU de Soprema, AquaBarrier Mastic de IKO, ou recommandé par le fabricant de la membrane.
- .3 Isolant flexible : Isolant constitué de fibres de roche, masse volumique 32 Kg/m³ conforme à la norme ASTM C167, tel que l'isolant Comfortbatt de Rockwool. À utiliser dans tous les espaces vides fermés. Remplir les cavités.
- .4 Bases et supports pour éléments structuraux en toiture : fourni et installé par structure
- .5 Gargouilles : selon les indications aux dessins.
- .6 Capuchon d'évents de plomberie : En aluminium, 457 mm de hauteur, modèle SJ-27 tel que fabriqué par THALER, ou équivalent approuvé.
- .7 Barres de fixation : Profilé en aluminium, de 25mm de largeur, résistant à la corrosion. Conçue pour être utilisée pour fixer mécaniquement le périmètre pour les jonctions des parties horizontales et verticales selon les dispositions et les espacements approuvés par le manufacturier de la membrane pour chaque type de travail. Tel que Deckfast H3055 ou Lexgrip de Lexcor, ou équivalent approuvé.
- .8 Boîte à mastic : Boîte à mastic de type "Chemcurb System" de Chem Link inc. Sopramastic Block de Soprema, ou Roofcurb II ou équivalent acceptée pour le scellement autour des pattes de supports d'appareils lorsque requis aux dessins.
- .9 Pièces diverses: selon les recommandations du fabricant de la membrane.

Partie 3 Exécution

3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Faire l'examen du support, exécuter les travaux préparatoires et poser la couverture conformément aux instructions pertinentes du document Devis, couvertures, de l'Association des Maître Couvreur du Québec (AMCQ).
- .2 Appliquer l'apprêt conformément aux recommandations écrites du fabricant.

- .3 Entre les murs et la toiture, interposer une interface en matériau rigide durable fait de contreplaqué, destinée à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air.
- .4 Réaliser le raccordement de l'ensemble, des composants et des matériaux en tenant compte des charges de calcul appropriées et au moyen de fixations mécaniques réversibles.

3.2 EXAMEN DU PLATELAGE DE TOIT

- .1 Vérification des conditions existantes
 - .1 En compagnie du Consultant, vérifier l'état du platelage, des parapets, des joints de rupture, des avaloirs de toit, des événements de plomberie et des sorties de ventilation afin de déterminer si les travaux peuvent commencer.
- .2 Évaluation
 - .1 Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer :
 - .1 que le platelage est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre, et qu'il a été débarrassé de la poussière et des débris à l'aide d'un balai; il est interdit d'employer du calcium ou du sel de déglaçage pour enlever la glace et la neige;
 - .2 que les murets et les bâtis de montage des appareils sont en place;
 - .3 que les avaloirs de toit ont été installés au niveau approprié par rapport à la surface finie de la couverture;
 - .4 que les fonds de clouage en contreplaqué ou en bois d'œuvre ont été installés sur les murs et les parapets, selon les indications.
 - .3 Ne pas procéder à la mise en œuvre de matériaux de couverture lorsqu'il pleut ou neige.
 - .4 Assurer une protection contre l'incendie pendant l'installation.

3.3 PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE

- .1 Protéger les murs et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en œuvre du matériel ou des matériaux.
- .2 Mettre en place 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 Faire en sorte que l'eau de pluie soit évacuée vers la périphérie de la toiture, le plus loin possible de la façade du bâtiment, et ce, jusqu'à ce que les avaloirs ou les entonnoirs aient été installés et raccordés.
- .5 Protéger la couverture contre les dommages qui pourraient être causés entre autres par les circulations. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Consultant.
- .6 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.
- .7 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 POSE DU REVÊTEMENT INTERMÉDIAIRE

- .1 Fixer mécaniquement au platelage en acier le revêtement intermédiaire de plaques de plâtre à l'aide de vis enfoncées dans la face supérieure des nervures du platelage, espacées de 400 mm de centre à centre dans les deux sens.
- .2 Placer le revêtement dans le sens de la longueur, perpendiculairement aux nervures du support, de manière que les joints d'extrémité soient décalés et complètement appuyés sur les nervures.

3.5 APPLICATION DE L'APPRÊT

- .1 Appliquer un apprêt sur le platelage en plaques de plâtre, en respectant le dosage recommandé par le fabricant.
- .2 Les surfaces à apprêter doivent être exemptes de rouille de poussière ou de tout résidu pouvant nuire à l'adhérence.
- .3 Couvrir les surfaces apprêtées de la membrane de couverture dans les limites de temps recommandées par le fabricant de systèmes de membrane de couverture.

3.6 PARE-AIR ET PARE-VAPEUR (PLATELAGE EN ACIER)

- .1 Coller le pare-vapeur avec un adhésif au solvant, selon les instructions du fabricant.

3.7 RÉALISATION D'UNE COUVERTURE À MEMBRANE ORDINAIRE APPARENTE (NON PROTÉGÉE)

- .1 Pose d'isolant en adhérence totale, par collage à l'adhésif
 - .1 Coller l'isolant au pare-vapeur contrecollé, avec un adhésif à base de solvant.
 - .2 Placer les panneaux en rangs parallèles décalés; les panneaux doivent être jointifs, en contact serré.
 - .3 En fin de rang, couper les panneaux à la longueur nécessaire.
 - .4 Appliquer l'adhésif en bandes continues espacées de 300 mm de centre à centre.
 - .5 Poser une (1) épaisseur de couche drainante ou de feuilles intercalaires pour séparer la membrane et l'isolant.
- .2 Installation de panneaux de revêtement composites et de sous-couche contrecollée en usine :
 - .1 Coller la sous-couche au moyen d'adhésif appliqué en bandes continues espacées comme requis et selon les instructions du fabricant et les exigences de la norme CSA A123.21,Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes de couverture à membrane.
 - .2 Chauffer les bandes de recouvrement latéral des joints des panneaux de revêtement au moyen d'une soudeuse à air chaud industrielle comme recommandé par le fabricant.
 - .3 Aligner les bandes de recouvrement d'extrémité des panneaux de revêtement (non décalées), appliquer de l'apprêt conformément aux recommandations du fabricant et laisser s'évaporer en vue de l'application de la membrane de revêtement auto-adhésive.
 - .4 De la membrane de revêtement auto-adhésive doit être appliquée sur chaque bande de recouvrement d'extrémité apprêtée du revêtement; elle doit être roulée

en place et une soudeuse à air chaud doit être utilisée pour sceller à chaud les bandes de recouvrement latérales et d'extrémité.

- .5 Éviter la formation de plissements, de gonflements ou de bâillements.
- .3 Application de la sous-couche (au chalumeau) :
 - .1 Dérouler la membrane pour sous-couche et la souder au chalumeau sur le substrat, en évitant de brûler la membrane, son armature ou le substrat.
 - .2 Faire chevaucher les feuilles de membrane d'au moins 75 mm et 150 mm, sur les côtés et les extrémités respectivement.
 - .3 La sous-couche ne doit présenter ni boursouflure, ni plissement, ni bâillement.
- .4 Réalisation du joint ignifuge périphérique
 - .1 Réaliser un joint ignifuge sur le pourtour du toit et le substrat des costières avant d'appliquer les matériaux de sous-couche. Réaliser un joint ignifuge aux joints verticaux du revêtement intermédiaire du parapet ou des costières, ainsi que dans les coins verticaux.
 - .2 Prolonger le joint ignifuge d'au moins 50 mm le long des faces du parapet et d'au moins 75 mm sur les substrats adjacents. S'assurer d'éliminer les bulles d'air et les bâillements.
 - .3 Installer un joint ignifuge qui servira de joint étanche temporaire jusqu'à l'installation des solins.
- .5 Installation de goussets renforcés :
 - .1 Installer des goussets à chaque angle, ainsi que dans les coins intérieurs et extérieurs.
 - .2 Installer des goussets auto-adhésifs avant l'installation des membranes de solin de sous-couche auto-adhésives.
- .6 Installation des solins de sous-couche :
 - .1 Appliquer les solins de sous-couche lorsque la couche d'apprêt est sèche et conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Positionner les pièces de membrane précoupées; enlever de 100 mm à 150 mm de bande de papier anti-adhérent au silicone pour maintenir en place la membrane au sommet du parapet, puis enlever graduellement le reste de la bande de papier anti-adhérent au silicone en appuyant sur la membrane au moyen d'un applicateur en aluminium pour assurer une bonne adhérence et une transition lisse entre l'élément vertical et la surface horizontale; lisser toute la surface de la membrane au rouleau pour une pleine adhérence.
 - .3 Couper les coins aux bandes de recouvrement d'extrémité recouvertes par le rouleau suivant.
 - .4 Installer un gousset de renforcement dans tous les coins intérieurs et extérieurs.
 - .5 Sceller les chevauchements à la fin de chaque journée de travail.
- .7 Application de la couche de finition (au chalumeau) :
 - .1 Dérouler la membrane pour couche de finition et la souder au chalumeau sur la sous-couche; éviter de brûler la membrane ou son armature.
 - .2 Souder la couche de finition à la sous-couche au chalumeau recommandé par le fabricant de membranes. Pendant l'application, faire fondre simultanément les

deux surfaces de contact désignées de façon qu'un cordon de bitume soit apparent à mesure que la couche de finition est déroulée.

- .3 Éviter le surchauffage. Prendre soin d'éviter les débordements excessifs de bitume aux joints pendant l'installation.
 - .4 Faire chevaucher les feuilles de membrane d'au moins 75 mm et 150 mm, sur les côtés et les extrémités respectivement. Les joints dans la couche de finition doivent être décalés d'au moins 300 mm par rapport à ceux de la sous-couche.
 - .5 La couche de finition ne doit présenter ni boursouflure, ni plissement, ni bâillement.
 - .6 Réaliser la membrane selon les recommandations du fabricant.
- .8 Solins
- .1 Achever l'installation des bandes de solin de sous-couche avant de poser la couche de finition.
 - .2 Coller au chalumeau, sur le substrat, des bandes de membrane pour sous-couche et pour couche de finition de 1 m de largeur.
 - .3 Faire chevaucher la sous-couche de solin et la sous-couche de membrane sur les tasseaux biseautés et les autres surfaces en pente et verticales aux bords du toit et aux traversées de toiture sur une largeur d'au moins 150 mm puis souder au chalumeau ou coller avec du bitume appliquée à la vadrouille.
 - .4 Faire chevaucher la sous-couche de solin sur la couche de finition de la membrane sur une largeur d'au moins 250 mm, puis souder au chalumeau.
 - .5 Ménager un chevauchement d'au moins 75 mm sur les côtés puis sceller.
 - .6 Fixer correctement à leur support les solins ainsi réalisés; l'ouvrage ne doit présenter ni affaissement, ni boursouflure, ni bâillement, ni plissement.
 - .7 Poser les solins conformément à la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle.
- .9 Traversées de toiture
- .1 Installer les solins autour des avaloirs, des évents/ventilations et des autres traversées de toiture, puis les sceller à la membrane selon les détails et les recommandations du fabricant.

3.8 POSE DES TASSEAUX BISEAUTÉS

- .1 Poser les tasseaux biseautés en bois.
- .2 Appliquer le bitume chaud sur la surface destinée à recevoir les tasseaux et y coller ces derniers fermement, à la main.
 - .1 Fixer les tasseaux en bois aux arrêts d'isolant.
- .3 Tailler les tasseaux afin de modifier l'angle du dos et de la base, de manière qu'ils s'adaptent sans jeu au mur et au toit, dans les cas où l'angle entre ces derniers est supérieur ou inférieur à 90 degrés.

3.9 MISE EN PLACE DES CHEMINS DE CIRCULATION

- .1 Installer l'épaisseur supplémentaire de membrane constituant les chemins de circulation conformément aux instructions du fabricant et selon les indications fournies.

- .1 Appliquer un apprêt sur la membrane pour couche de finition servant de chemin de circulation, et la souder au chalumeau. Enlever la lisière de recouvrement.
- .2 Installer les dalles de niveau, sur des plots isolants, selon les indications.

3.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Voir point contrôle de la qualité à la partie 1 de la présente section.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.
 - .1 Prendre les dispositions nécessaires pour que le fabricant des produits fournis aux termes de la présente section examine les travaux relatifs à la manutention, à l'installation/l'application, à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, qui permettront de vérifier si les travaux ont été réalisés selon les termes du Contrat.
 - .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant: 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 Prévoir 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 d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
 - .2 À chaque étape d'application de la membrane;
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
- .4 Obtenir les rapports d'inspection dans les 3 jours suivant la visite de chantier, et les remettre immédiatement au Professionnel de la construction.

3.11 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, consulter le fabricant des surfaces touchées pour des conseils de nettoyage et se conformer à ses instructions écrites.
- .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.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Il est interdit de déverser les adhésifs, les produits d'étanchéité et le bitume inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela présentera un risque pour la santé ou pour l'environnement.

FIN DE SECTION

Section 07 62 00

Solins et accessoires en tôle

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section couvre ce qui suit :
 - .1 Accessoires formés en atelier et formés sur place, fabriqués à partir de tôle :
 - .1 Solins
 - .2 Chaperons
 - .3 Systèmes de contre-solins
 - .4 Garde-gravier
 - .5 Bordures de toit
 - .6 Gouttières et descentes pluviales
 - .7 Joints de dilatation de toitet couvre-joints
 - .8 Manchons d'étanchéité
 - .9 Solins de drain de plomberie
 - .10 Tôles de dérivation
 - .11 Dalots

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie - exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 21 13 – Maçonnerie de briques
- .3 Section 07 52 16 - Couvertures à membrane de bitume modifié SBS
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 The Aluminum Association Inc. (AAI) :
 - .1 AA Aluminum Design Manual 2020
 - .2 AAI DAF-45-2003, Designation System for Aluminum Finishes
- .2 American Society of Mechanical Engineers (ASME) :
 - .1 ASME B18.6.3-2024, Machine Screws, Tapping Screws, and Metallic Drive Screws (Inch Series)
- .3 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A167-99, Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip
 - .2 ASTM A240/A240M-24b, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications

- .3 ASTM A480/A480M-24a, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet, and Strip
- .4 ASTM A606/A606M-23, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, High-Strength, Low-Alloy, Hot-Rolled and Cold-Rolled, with Improved Atmospheric Corrosion Resistance
- .5 ASTM A653/A653M-18, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
- .6 ASTM A755/A755M-18 Standard Specification for Steel Sheet, Metallic coated by the Hot-Dip Process and Preprinted by the Coil-Coating Process for Exterior Exposed Building Products
- .7 ASTM A792/A792M-10, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
- .8 ASTM B32-20, Standard Specification for Solder Metal
- .9 ASTM B209/B209M-21a, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate
- .10 ASTM B370-22, Standard Specification for Copper Sheet and Strip for Building Construction
- .11 ASTM C920-18, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants
- .12 ASTM D523-14, Standard Test Method for Specular Gloss
- .13 ASTM D1005-95, Standard Test Method for Measurement of Dry-Film Thickness of Organic Coatings Using Micrometers
- .14 ASTM D1970/D1970M-21, Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
- .15 ASTM D4586/D4586M-07, Standard Specification for Asphalt Roof Cement, Asbestos-Free
- .16 ASTM D4587-23, Standard Practice for Fluorescent UV-Condensation Exposures of Paint and Related Coatings
- .17 ASTM F1667-18a, Standard Specification for Driven Fasteners : Nails, Spikes and Staples
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 CAN/CGSB-37.29-M89, Mastic d'étanchéité à base de caoutchouc et de bitume
 - .2 CAN/CGSB-51.32-M77, Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau
- .5 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) :
 - .1 [Manuel de référence sur les couvertures au Canada](#) - en ligne
- .6 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A123.3-05, Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume
 - .2 CSA A123.22-08, Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
 - .3 CSA B111-1974, Wire Nails, Spikes and Staples
- .7 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB) :

- .1 CSSBI S8-2018, Quality and Performance Specification for Prefinished Sheet Steel Used for Building Products
- .8 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) :
 - .1 Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils (COV) des revêtements architecturaux (DORS/2009-264)
- .9 Fenestration & Glazing Industry Alliance (FGIA) :
 - .1 AAMA 611-24, Voluntary Specification for Anodized Architectural Aluminum
 - .2 AAMA 621-02, Voluntary Specifications for High Performance Organic Coatings on Coil Coated Architectural Hot Dipped Galvanized (HDG) and Zinc-Aluminum Coated Substrates
 - .3 AAMA 2603-22, Voluntary Specification Performance Requirements and Test Procedures for Pigmented Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels (with Coil Coating Appendix)
 - .4 AAMA 2604-22, Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for High Performance Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels (with Coil Coating Appendix)
 - .5 AAMA 2605-22, Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Superior Performing Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels (with Coil Coating Appendix)
- .10 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1113-2016, Architectural Coatings
 - .2 SCAQMD Rule 1168-2022, Adhesive and Sealant Applications
- .11 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors Association of North America (SMACNA) :
 - .1 Architectural Sheet Metal Manual 2012
 - .2 Residential Sheet Metal Guidelines 2001
- .12 Underwriters Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 2761-2011, Sustainability for Sealants and Caulking Compounds

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Assurer la coordination avec la section 04 05 00 – Maçonnerie - exigences générales concernant les résultats des travaux et la section 04 21 13 – Maçonnerie de briques pour les gravures intégrées aux ouvrages de maçonnerie afin de permettre l'installation ultérieure des solins.
- .2 Réunions préalables à la mise en œuvre : tenir une réunion sur place conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet, à laquelle participeront le consultant et les sous-traitants visés, aux fins suivantes :
 - .1 Vérifier les exigences des travaux.
 - .2 Examiner les exigences en matière de livraison, d'entreposage et de manutention.
 - .3 Examiner les conditions de mise en œuvre et l'état des supports.
 - .4 Cordonner les travaux avec ceux des autres sous-traitants.
 - .5 Examiner les instructions du fabricant et les exigences liées à la garantie.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR ACTION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant, y compris caractéristiques, critères de performance, dimensions physiques, finis, et limitations.
 - .1 Soumettre les données sur les produits pour les éléments suivants :
 - .1 matériau de la tôle
 - .2 articles ouvrés
 - .3 produits d'étanchéité
 - .4 accessoires
 - .2 Soumettre les fiches signalétiques du SIMDUT pour les éléments suivants :
 - .1 enduits isolants
 - .2 bitumes de collage
 - .3 produits d'étanchéité versables
 - .4 produits d'étanchéité
 - .5 apprêts d'asphalte
 - .6 peintures de retouche
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier seulement pour les solins et les accessoires en tôle ouvrés qui diffèrent des articles indiqués dans les dessins.
 - .2 Indiquer épaisseur de la tôle, dimensions des solins, dispositifs de fixation, ancrages, joints de dilatation et autres dispositions liées aux mouvements thermiques.
- .4 Échantillons
 - .1 Échantillons pour fins de sélection initiale : représentatifs de la gamme complète des couleurs, des motifs, des textures, des types et des finis qui est offerte par le fabricant.
 - .1 Soumettre des échantillons des finis des ouvrages en tôle.
 - .2 Échantillons pour fins de vérification : échantillons du fabricant de dimensions standard, pour fins de vérification des couleurs, des motifs, des textures, des profils, des types et des finis sélectionnés.
 - .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
 - .1 finis des ouvrages en tôle
 - .2 gouttières et descentes pluviales
 - .3 dispositifs de fixation

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Maquettes : construire les maquettes conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.

- .1 Inclure les solins dans les échantillons de l'ouvrage, tel que précisé dans les travaux mentionnés dans les autres sections touchées.

1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manutentionner les matériaux/le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits, et :
 - .1 Manipuler et entreposer les matériaux destinés à la fabrication des solins de manière à éviter plis, gondolements, égratignures ou tout autre dommage.

1.8 GARANTIE

- .1 Inclure les travaux visés par la présente section dans les garanties connexes portant sur les revêtements extérieurs ou les toitures.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Tôles d'acier galvanisé zingué : conformément à la norme ASTM A653/A653M, de qualité commerciale, avec zingage désigné Z275, finies des deux côtés.
 - .1 Épaisseur prescrite pour l'acier s'applique au métal brut.
 - .1 Calibre 24 pour les travaux apparents (visibles en élévation).
 - .2 Calibre 26 pour les travaux non apparents.
 - .2 Couleur au choix de l'architecte ou selon les dessins, parmi les couleurs standard offertes par le fabricant.

2.2 FABRICATION

- .1 Exigences générales :
 - .1 Cintrer à la machine la tôle selon les profils indiqués. Façonner les profils d'équerre, en parfait alignement et précisément selon les dimensions, exempts de distorsion et autres défauts pouvant nuire à l'apparence ou à la performance de l'élément.
 - .2 Fabriquer les solins et les accessoires en tôle conformément aux recommandations contenues dans les dessins types de l'A.M.C.Q. et conformément aux indications des dessins..
 - .3 Épaisseur du métal de base :
 - .1 Façonner des ouvrages dont l'épaisseur minimale du métal de base est conforme aux normes de référence qui sont énumérées dans la présente section, sans être inférieure aux indications ci-après :
 - .1 Épaisseur type : 0,46 mm.
 - .2 Surfaces planes d'une largeur supérieure à 300 mm : 0,62 mm.
 - .3 Bandes de fixation dissimulées : 0,80 mm.
 - .2 Utiliser le matériau prescrit le plus épais s'il y a divergence avec les exigences qui précédent.
 - .4 Fabriquer des solins ou accessoires droits dans des longueurs maximales de 2400 mm, avec agrafures en S permettant le mouvement thermique.

- .5 Façonner des joints qui ne sont pas des joints de dilatation mais qui sont des joints amovibles pour recevoir le produit d'étanchéité élastomère conformément aux normes de la SMACNA.
- .6 Solins incorporés à des ouvrages de béton ou de maçonnerie : façonner les solins de façon que les joints puissent être rabattus de 100 mm ou plus sur la maçonnerie ou le béton.
- .7 Renforcer les bords libres des solins en les repliant pour former un ourlet de 13 mm.
- .8 Taquets et attaches : façonner taquets et attaches avec le même matériau que celui du composant en tôle à ancrer, ou avec un métal non corrosif qui est compatible, tel que recommandé par le fabricant de tôles.
 - .1 Dimensionner comme recommandé par les normes en vigueur, ou par le fabricant de tôles, l'épaisseur ne devant toutefois pas être inférieure à celle du métal à fixer.
- .9 Revêtements isolants :
 - .1 Appliquer un revêtement isolant sur les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier.
 - .2 Peindre l'endos des solins en contact avec des métaux différents ou des matériaux enduits de peinture bitumineuse, pour prévenir une action électrolytique ou la corrosion.
- .10 Finis :
 - .1 Solins et accessoires apparents, y compris les solins de toit qui sont à la vue des fenêtres : fabriquer solins et accessoires avec des tôles préfinies, sauf indication contraire sur les dessins.
 - .2 Solins et accessoires dissimulés : fabriquer solins et accessoires avec une tôle d'acier galvanisé ordinaire.
- .2 Solins en métal :
 - .1 Solins, couronnements et bordures de toit :
 - .1 Matériaux : acier galvanisé ou comme indiqués sur les dessins.
 - .2 Épaisseurs du métal de base : comme indiquées à l'article MATÉRIAUX de la présente section.
 - .3 Finis : comme indiqués sur les dessins.
 - .2 Solins de toiture :
 - .1 Bordures, murs et parapets : dans la mesure du possible, façonner des solins d'une hauteur d'au moins 200 mm.
 - .2 Joints d'angle ou d'intersection :
 - .1 Types : joints debout.
 - .2 Exceptions : joints à agrafe plate.
 - .1 Emplacements/applications : comme indiqués sur les dessins.
 - .3 Engravures : Les gravures doivent être comme indiquées sur les dessins. Fournir des trous de fixation à fentes. Couvrir les faces et les extrémités avec du ruban plastique.

- .3 Panneaux de couverture : façonner les panneaux de manière à recevoir les membranes de couverture, avec rebords continus d'au moins 75 mm au-dessus de la toiture finie et brides continues de 100 mm sans aucun coin dégagé. Façonner les panneaux d'au moins 50 mm plus larges que l'élément traversant la membrane de couverture. Souder les joints.
 - .1 Matériaux : comme prévus.
 - .2 Épaisseurs du métal de base : comme indiquées à l'article MATÉRIAUX de la présente section.
 - .3 Finis : comme indiqués sur les dessins.
- .4 Dalots : façonner les dalots selon les dimensions et les profils qui sont indiqués sur les dessins.
 - .1 Matériaux : acier galvanisé.
 - .2 Épaisseurs du métal de base : comme indiquées à l'article MATÉRIAUX de la présente section.
 - .3 Finis : comme indiqués sur les dessins.
- .5 Cuvettes de décharge : ; façonner selon les dimensions et les profils indiqués sur les dessins.
 - .1 Matériaux : acier galvanisé.
 - .2 Épaisseurs du métal de base : comme indiquées à l'article MATÉRIAUX de la présente section.
 - .3 Finis : comme indiqués sur les dessins.
- .6 Gouttières et descentes pluviales :
 - .1 Matériaux : acier galvanisé.
 - .2 Épaisseurs du métal de base : comme indiquées à l'article MATÉRIAUX de la présente section.
 - .3 Finis : comme indiqués sur les dessins.
 - .4 Profils :
 - .1 Gouttières : comme indiqué sur les dessins.

2.3 ACCESSOIRES

- .1 Accessoires d'installation : agrafes, sangles, dispositifs d'ancrage et accessoires similaires en tôle résistant à la corrosion, nécessaires à l'installation et compatibles avec les matériaux installés.
 - .1 Taquets et bandes d'accrochage : même matériau et même dureté que la tôle, largeur minimale de 50 mm.Fournir une bande d'accrochage continue à l'extérieur des parapets.
 - .1 Épaisseur : identique à celle de la tôle fixée.
- .2 Dispositifs de fixation :
 - .1 Clous : conformes à la norme ASTM F1667, CSA B111, du même matériau que celui de la tôle, à filet annelé, clous de couverture à tête plate, de l'épaisseur convenant aux exigences d'installation.
 - .2 Longueurs des dispositifs de fixation requises pour les valeurs de pénétration suivantes :

- .1 de 25 mm à 40 mm dans la maçonnerie;
- .2 d'au moins 32 mm, ou de part en part, dans les éléments en bois;
- .3 d'au moins 13 mm, ou de part en part, dans les éléments en acier.
- .3 Revêtements protecteurs : peinture bitumineuse résistant aux alcalis.
- .4 Bitumes de collage : conformes à la norme ASTM D4586/D4586M.
- .5 Scellant pour solins de pénétration de toiture : à base de polyuréthane, conforme à la norme ASTM C920, type S, grade P, classe 25; scellant à base de polyuréthane T et M.
- .6 Scellants : Sikaflex 1A de Sika ou équivalent approuvé. en conformité avec la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
 - .1 Mastic d'étanchéité : polyisobutylène conforme à la norme CAN/CGSB 37.29; produit d'étanchéité non durcissant, ne formant pas de peau, non siccatif, ne migrant pas.
 - .2 Produit d'étanchéité élastomère : type générique recommandé par le fabricant de tôles et le faonnier des composants à étanchéifier.
- .7 Sous-couche en pose libre pour solins métalliques : Membrane de revêtement intermédiaire pare-air : membrane élastomère autoadhésive Blueskin VP 160 de Bakor ou Sopraseal Stick VP ou autres équivalents approuvés .
- .8 Couche de pose autoadhésive et membrane de jonction pour solins métalliques : conformes à la norme CSA A123.22 ou ASTM D1970/D1970M, épaisseur minimum de comme prévu.
- .9 Peinture pour retouches : selon les recommandations du fabricant de la tôle préfinie.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification de l'état des supports et des conditions d'installation :
 - .1 Vérifier l'état des supports et les conditions du projet conformément à la section 01 71 00 – Examen et préparation, de même que les points suivants :

3.2 EXIGENCES GÉNÉRALES RELATIVES À L'INSTALLATION

- .1 Installer la tôle conformément aux instructions des fabricants de revêtement extérieur et de couverture, [à la norme AA Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction, et comme indiqué sur les dessins.]
- .2 Fournir des surfaces lisses et plates exemptes d'indentations, de bosses, de gondolages ou de torsions. Installer de manière à ce que rebords et courbes soient rigides, de profil net et d'alignement.
- .3 Installer les solins en cuivre conformément à la norme CDA A4050.
- .4 Coordonner les travaux de la présente section avec les travaux de solin des autres sections qui y sont reliées.
- .5 Solins et accessoires en tôle doivent former un ensemble faisant écran à la pluie pour la membrane pare-air et la membrane de couverture complétées.
- .6 Installer les solins et les accessoires en tôle de manière à prendre en compte le mouvement thermique dû aux changements de température ambiante et de surface, et sans gondolement, ouverture des joints, allongement des trous, surcharge des

composants, défaillance du produit d'étanchéité des joints, défaillance de l'assemblage, ni autre effet néfaste.

- .1 Fournir des agrafes permettant une résistance à la rotation et aux contraintes de cisaillement dues aux mouvements thermiques causés par l'apport par rayonnement solaire et la perte de chaleur par rayonnement nocturne.
- .2 Plages de température de calcul :
 - .1 Température ambiante : 67 °C.
 - .2 Température des matériaux : 100 °C.
- .3 Installer les dispositifs de fixation dans des fentes ou des trous surdimensionnés permettant la dilatation et le retrait.
- .7 Installer solins et accessoires en tôle de manière à ce qu'ils résistent aux charges dues au vent, aux mouvements de la charpente, aux mouvements induits thermiquement ainsi qu'à l'exposition aux intempéries sans défaillance, bruit, fuite, ni désolidarisation des attaches.
- .8 Utiliser des dispositifs de fixation dissimulés, sauf si des dispositifs apparents sont acceptables du point de vue du consultant.
- .9 Isoler les articles en tôle au moyen de revêtements isolants ou d'autres produits compatibles tels que recommandés par les fabricants, de manière à prévenir la corrosion. Appliquer de tels revêtements :
 - .1 entre des métaux dissemblables afin de prévenir la corrosion galvanique;
 - .2 entre des articles en tôle et des supports de nature corrosive;
 - .3 entre l'aluminium et le béton ou la maçonnerie.

3.3 INSTALLATION DES SOLINS MÉTALLIQUES DE TOITURE

- .1 Installer les solins métalliques de toiture conformément au Manuel de référence sur les couvertures au Canada.
- .2 Installer des solins métalliques aux endroits suivants : rebords des tasseaux biseautés, traverses, parapets et chaperons, jonctions murales, joints de rupture, costières, joints de contrôle, pénétrations de part en part et autres éléments similaires, et partout où cela est nécessaire pour protéger les détails de construction. Prolonger les solins vers le bas jusque sur la partie horizontale des toits, sauf indication contraire.
- .3 Noyer les brides de solin dans d'épaisses couches de bitume de collage lorsque nécessaire aux fins de la résistance à l'eau.
- .4 Installer des bordures de toit en métal préfini pour terminer les détails des bords. Installer séparément des solins.
- .5 Fixer les solins de base en métal aux murs ou aux éléments verticaux le long du haut des solins. Ne pas fixer aux tasseaux biseautés. Former des joints d'angle rabattus. Prolonger le bord roulé du solin de base d'environ 25 mm sur le toit à partir de la pointe du tasseau et faire reposer sur le dessus de la surface du toit.
- .6 Réaliser des contre-solins bitumineux aux intersections du toit avec les surfaces verticales et les costières. Installer des solins métalliques par-dessus les solins de toit flexibles une fois ceux-ci examinés par le consultant.
- .7 Calfeturter le dessus des gravures montées en surface avec un produit d'étanchéité. Insérer les solins métalliques dans les gravures pour les rendre étanches aux intempéries.

- .8 Rabattre d'au moins 25 mm l'extrémité supérieure des solins dans les bandes d'engravure posées en retrait ou dans les joints de mortier. Guider les solins jusque dans les joints de façon bien assujettie.
- .9 À l'aide d'un produit d'étanchéité, calfeutrer les solins aux contre-solins et gravures.
- .10 Poser une sous-couche avant d'installer les éléments en tôle.
 - .1 Assujettir l'élément en place et faire chevaucher les joints de 100 mm.
 - .2 Fournir une membrane autoadhésive adaptée aux éléments adjacents.
 - .3 Sous-couche : installer une feuille intercalaire de papier de construction n° 15 ainsi qu'une épaisseur de polyéthylène dans les cas où de l'acier inoxydable ou de l'aluminium sont installés directement sur un support en ciment ou en bois.
- .11 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .12 Installer les éléments de drainage en tôle avec les sangles, les adhésifs et les ancrages recommandés dans le manuel de la SMACNA intitulé Architectural Sheet Metal Manual ou le fabricant de l'élément. Coordonner l'installation des solins d'évacuation de toit avec celle du système de drainage de toit.
- .13 Fournir des manchons de solin et des colliers pour les tuyaux et les conduits qui traversent la toiture lorsque des pénétrations de toiture en bordure ne sont pas requises. Souder (brasure tendre) les manchons à la tôle qui se prolonge d'au moins 150 mm sur les toitures environnantes.
- .14 Poser des panneaux d'étanchéité autour des éléments traversant la toiture, comme selon les indications des dessins.
- .15 Installer des dalots comme selon les indications des dessins.

3.4 INSTALLATION DES GOUTTIÈRES ET DES TUYAUX DE DESCENTE

- .1 Mettre les gouttières en place et les assujettir au bâtiment avec des clous pour gouttières posés à 750 mm d'entraxe, dans des douilles d'écartement.
 - .1 Incliner les gouttières vers les tuyaux de descente, selon les indications.
 - .2 Souder les joints pour les rendre étanches.
- .2 Installer les tuyaux de descente en adossant le col-de-cygne au mur.
 - .1 Assujettir les tuyaux aux murs à l'aide de colliers de fixation posés à 1800 mm d'entraxe; poser au moins deux colliers par tuyau.
 - .2 Raccorder les tuyaux au réseau d'évacuation des eaux pluviales et obturer les joints au moyen de ciment plastique.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage et comme suit :
 - .1 Nettoyer les surfaces de métal apparentes en éliminant les substances qui pourraient causer la corrosion du métal ou la détérioration des finis.
- .2 Gestion des déchets :
 - .1 Assurer la gestion des déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

- .1 Ramasser tous les matériaux inutilisés, rebus et débris de construction et les évacuer du chantier rapidement en respectant la réglementation en vigueur quant au respect de l'environnement, entre autres.
- .2 Il est interdit de déverser les produits d'étanchéité inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

3.6 PROTECTION

- .1 Protéger les ouvrages partiellement installés et terminés contre tout dommage, conformément à la section 01 76 00 – Protection des installations, et :

FIN DE SECTION

Section 07 81 00

Revêtements ignifuges appliqués par projection

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 21 29 - Isolation projetée
- .2 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E605/E605M-19, Standard Test Methods for Thickness and Density of Sprayed Fire-Resistive Material (SFRM) Applied to Structural Members
 - .2 ASTM E736/E736M-17, Standard Test Method for Cohesion/Adhesion of Sprayed Fire-Resistive Materials Applied to Structural Members
 - .3 ASTM E859/E859M-93, Standard Test Method for Air Erosion of Sprayed Fire-Resistive Materials (SFRMs) Applied to Structural Members
 - .4 ASTM G21-15, Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) :
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS)
- .3 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, Méthodes normalisées d'essai de résistance du feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
 - .2 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée - caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages
 - .3 Liste des équipements et des matériaux ULC

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables aux travaux : Tenir une réunion une (1) semaine avant le début des travaux visés par la présente section avec l'Entrepreneur, le Sous-traitant le Consultant, conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet afin de :
 - .1 vérifier les exigences du projet;
 - .2 examiner les conditions sur place et l'état des substrats;
 - .3 assurer la coordination avec les autres sous-traitants;
 - .4 passer en revue les instructions d'installation du fabricant et les exigences relatives à la garantie.
- .2 Organiser une visite sur place avec le Consultant avant le début des travaux afin d'examiner les conditions existantes à proximité des travaux de démolition.
- .3 Coordination :

- .1 Cordonner les travaux avec le sous-traitant responsable des surfaces en acier et en béton pour assurer la conformité aux exigences minimales du fabricant en matière de préparation de surfaces de liaison exemptes de cire, graisse, apprêt incompatible ou autres matières délétères pouvant nuire à l'adhérence des matériaux spécifiés dans la présente section.
- .2 Cordonner la pose des supports, inserts, agrafes et éléments similaires sur les surfaces à protéger avant l'application par projection des matériaux ignifuges.
- .3 Interdire toute circulation sur le toit jusqu'à ce que l'application du revêtement ignifuge soit terminée et que celui-ci soit sec.
- .4 Ordonnancement des travaux :
 - .1 Les conduits, tuyaux et autres éléments qui gêneraient l'application du revêtement ignifuge ne doivent pas être installés avant que l'application de l'ignifuge soit terminée.
 - .2 Installer les platelages en acier et les ouvrages en béton connexes sur les platelages avant l'application du revêtement ignifuge aux platelages.
 - .3 Installer la couverture, les unités mécaniques en toiture et les ouvrages connexes sur le toit avant l'application du revêtement ignifuge au platelage de toit.

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 les fiches techniques sur les produits du fabricant et inclure les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les finis et les limitations.
 - .2 Soumettre une copie électronique des fiches de données de sécurité SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .3 Échantillons :
 - .1 soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm du revêtement ignifuge apparent aux fins d'approbation de la texture et de la couleur.
- .4 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
 - .1 Rapports des essais :
 - .1 Soumettre les fiches techniques incluant des copies certifiées des rapports d'essais assurant que les revêtements ignifuges appliqués au substrat sont, comme installés dans le cadre des travaux, de qualité conforme ou supérieure aux exigences de la présente section.
 - .2 Soumettre les résultats des essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S101 pour ce qui est de la résistance au feu, et conformément à la norme CAN/ULC-S102 pour ce qui est des caractéristiques de combustion superficielle.
 - .3 Dans le cas d'ensembles non cotés qui n'ont pas subi les essais prévus, soumettre des propositions basées sur des applications connexes, ignifugées selon des critères reconnus.

- .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 du fabricant en matière d'application, de méthodes de manutention spéciales, de préparation minimale des substrats, de séquence d'application et de mises en garde touchant le nettoyage.
- .4 Rapports de visite sur place du fabricant : le fabricant doit soumettre des rapports écrits dans les trois (3) jours suivant les visites visant à vérifier la conformité à la présente section, comme décrit à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3 de la section.

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

- .1 Soumettre conformément à la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Données de fonctionnement et d'entretien : Fournir les données de fonctionnement et d'entretien relatives à la mise en oeuvre de revêtements ignifuges appliqués par projection, et les incorporer au manuel.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification :
 - .1 Installateur : entreprise spécialisée dans la mise en oeuvre de revêtements ignifuges appliqués par projection, approuvée par le fabricant.
- .2 Échantillons de l'ouvrage : Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
 - .1 Appliquer le produit ignifuge sur une superficie d'environ 2 m² mètres carrés de la surface à traiter.
 - .2 L'échantillon servira à évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du substrat et la mise en oeuvre des matériaux.
 - .3 Le Consultant aura besoin d'un minimum de 24 heures pour examiner l'échantillon de l'ouvrage.
 - .4 L'échantillon de l'ouvrage approuvé pourra être incorporé à l'ouvrage fini.
- .3 Réunions de chantier : dans le cadre des services du fabricant décrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la PARTIE 3 de la présente section, programmer des visites sur place pour la vérification du travail aux étapes suivantes :
 - .1 une fois les produits livrés et entreposés, et les travaux préparatoires terminés, mais avant le début des travaux d'application;
 - .2 à 25% , 50% et 75% de l'achèvement des travaux;
 - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

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
- .2 Emballage, livraison et manutention :
 - .1 L'emballage doit indiquer la durée de conservation des matériaux.

- .2 Livrer les matériaux emballés dans leur contenant d'origine non ouvert portant une étiquette avec le nom du fabricant et le nom du produit , ainsi que les marquages ULC.
- .3 Les contenants endommagés ou ouverts seront rejetés.
- .3 Entreposage et protection :
 - .1 Entreposer les matériaux de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol. dans un endroit sec et bien aéré, et conformément aux recommandations du fabricant
 - .2 Prendre soin de bien isoler la zone de travail au moyen de cloisons temporaires, afin d'empêcher la contamination de l'air environnant.

1.8 CONDITIONS SUR PLACE

- .1 Lorsque les températures ambiantes sont inférieures à 5 °C, maintenir une température de l'air et du substrat de 5 °C pendant l'application et pendant 24 heures après l'application.
- .2 Fournir une ventilation naturelle afin de bien sécher le revêtement ignifuge pendant et après son application. Dans les aires encloisonnées dénuées d'ouvertures assurant une ventilation naturelle, faire circuler et évacuer l'air intérieur à l'extérieur de l'enceinte au moyen de ventilation forcée à raison d'un minimum de quatre (4) changements d'air à l'heure.
- .3 Maintenir le taux d'humidité relative dans les limites recommandées par le fabricant du revêtement ignifuge.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE TENUE

- .1 Adhérence : fournir des matériaux qui respectent ou dépassent les exigences en matière d'adhérence conformes à la norme ASTM E736/E736M.
- .2 Épaisseur et densité : déterminer l'épaisseur d'application et le poids du produit ignifuge appliqué en se basant sur des essais réalisés sur des ensembles conformément à la norme CAN/ULC-S101. Appliquer la même épaisseur de matériau ignifuge sur tous les éléments de charpente faisant partie de l'ensemble comprenant, mais sans s'y limiter, des contreventements, des cornières et des étriers.
- .3 Seuls les ensembles testés conformément à la méthode du calcul aux états limites sont acceptables. Les ensembles qui requièrent l'utilisation d'un facteur de restriction de charge conformément aux méthodes de calcul des contraintes en service ne sont pas acceptables.
- .4 Jugements techniques : four un jugement technique acceptable par l'autorité compétente lorsque l'ensemble protégé est différent de l'ensemble testé utilisé pour déterminer l'épaisseur.
- .5 Le revêtement ignifuge appliqué par projection ne doit pas se fissurer, s'écailler ni se délaminer sous l'effet de conditions de flexion vers le bas sur une portée libre de 3 m.
- .6 Résistance aux moisissures : conforme à la norme ASTM G21, 28 jours sans moisissures.
- .7 Érosion par l'air : conforme à la norme ASTM E859/E859M, perte maximale de 0,25 gram par mètre carré en 24 heures.
- .8 Fournir des matériaux ne renfermant pas d'amiante.

- .9 Le revêtement ignifuge appliqué par projection ne doit pas contribuer à la corrosion des panneaux d'essai.

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Revêtement ignifuge à base de fibres minérales appliqué par projection : certifié ULC, sans amiante, agréé pour utilisation dans un modèle ULC avec degré de résistance au feu comme indiqué sur les dessins pour la charpente et les planchers aux emplacements indiqués sur les dessins.
- .2 Ignifugation : Densité sèche minimale et propriétés de cohésion/adhérence comme suit.
- .1 Ignifugation d'éléments de charpente dissimulés au-dessus du plafond, dans les murs, saignées ou vides d'air : Densité sèche appliquée minimale moyenne de 240 kg/m³ et force de cohésion/adhérence de 9,57 kPa.
- .2 Résistance à la compression minimale : 48 kPa.
- .3 Eau : propre, fraîche, convenant pour la consommation domestique et exempte de quantités de substances minérales ou organiques qui nuiraient à la cure des matériaux ignifuges.
- .4 Produit de cure : du type recommandé par le fabricant du produit ignifuge et agréé pour utilisation dans les modèles ULC spécifiés.
- .5 Produit de scellement : du type recommandé par le fabricant du produit ignifuge et agréé pour utilisation dans les modèles ULC spécifiés.

2.3 ACCESSOIRES

- .1 Treillis d'armature, lattis en fil de fer, inhibiteurs de moisissures et autres composants nécessaires à un revêtement ignifuge complet et fonctionnel.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérifier les conditions environnementales et examiner les surfaces destinées à recevoir un revêtement ignifuge - signaler toute condition qui nuirait à l'application du matériau.
- .2 Vérification des conditions : vérifier que l'état du substrat préalablement installé est acceptable en vue de l'application du revêtement ignifuge conformément aux instructions du fabricant :
- .1 Inspecter visuellement les substrats.
- .2 Aller de l'avant avec l'installation seulement une fois les conditions inacceptables corrigées.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Lorsque des planchers, murs et surfaces similaires seront exposés, fournir un masquage, des toiles de protection et des recouvrements en polyéthylène pour ces surfaces afin de les protéger pendant les opérations de projection.
- .1 Protéger les surfaces et l'équipement adjacents des éclaboussures, des retombées et du saupoudrage de matériaux ignifuges.
- .2 Fournir des enceintes et des dispositifs de protection personnelle complets lorsque des travaux de projection de matières dangereuses sont prévus.

- .3 Toutes les surfaces destinées à recevoir une application de matériaux de protection incendie doivent être exemptes d'huile, de graisse, de saleté, de peinture écaillée, de calamine ou de toute autre matière qui nuirait à l'adhérence, y compris la peinture à moins qu'un essai d'application de matériaux de protection incendie a montré que la formulation de la peinture ne nuirait pas à l'adhérence.
- .4 Enduire les surfaces d'un apprêt comme exigé par le modèle ULC.

3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Si le fabricant le recommande, enduire le support d'un adhésif ou d'un apprêt.
- .2 Projeter l'ignifuge sur le support en effectuant autant de passes qu'il faut pour obtenir une couche monolithique de densité et de texture uniformes, et de l'épaisseur voulue.
- .3 Projeter l'ignifuge directement sur les poutrelles ajourées sans utiliser de lattis en métal déployé.
- .4 Finition des surfaces : Appliquer l'ignifuge aux endroits indiqués sur les dessins pour produire les finis ci-dessous.
 - .1 Finis standard du fabricant : fini conforme aux instructions du fabricant pour chaque fini spécifié.
 - .2 Fini texturé appliqué au pistolet : fini appliqué au pistolet sans finissage additionnel.
 - .3 Fini texturé appliqué au pistolet avec finition au rouleau : fini uniforme produit en passant au rouleau à peinture humide le fini appliqué au pistolet pour éliminer les dégoulinures et les aspérités excessives.
 - .4 Fini à la truelle : surface plane produite en lissant à la truelle un fini appliqué au pistolet pour lisser la texture et les rives.
 - .5 Fini à la truelle avec baguettes d'angle : surface plane produite en lissant à la truelle un fini appliqué au pistolet pour lisser la texture sans marques de surface et avec des rives droites.
- .5 Appliquer un produit de scellement sur le revêtement ignifuge à base de fibres minérales selon les exigences du fabricant là où indiqué sur les dessins.

3.4 RÉPARATIONS

- .1 Couper, retoucher et réparer les matériaux qui ne répondent pas aux exigences de la présente section ou qui ne développent pas les propriétés stipulées dans les rapports sur les essais utilisés pour déterminer le degré de résistance au feu de l'ensemble.
- .2 Réparer les dommages causés au revêtement ignifuge par l'installation d'ouvrages subséquents.
- .3 Retoucher le revêtement ignifuge endommagé à la suite d'essais ou par d'autres sous-traitants avant qu'il soit recouvert ou, si apparent, avant l'examen final.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Services du fabricant :
 - .1 Obtenir un rapport du fabricant des matériaux de protection incendie appliqués confirmant la conformité des travaux en ce qui a trait à l'application et à la protection des produits. Soumettre les rapports de visite du fabricant conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE de la PARTIE 1 de la présente section dans un format acceptable pour confirmer la

- conformité des travaux aux exigences contractuelles dans les trois (3) jours suivant l'inspection.
- .2 Le fabricant doit fournir des services sur place consistant en visites périodiques visant à vérifier que l'application du produit est faite conformément à ses instructions.
 - .3 Prévoir des visites sur place conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ de la PARTIE 1 de la présente section.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Nettoyer les surfaces qui ne doivent pas recevoir un ignifuge appliqué par projection dans les 24 heures suivant l'application.
- .2 Gestion des déchets d'emballage : exécuter conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

3.7 PROTECTION

- .1 Protéger les produits installés des dommages pendant les travaux de construction.

FIN DE SECTION

Section 07 84 00

Protection coupe-feu

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section décrit les systèmes et matériaux de protection coupe-feu et des joints coupe-fumée destinés à sceller les espaces vides entre des séparations coupe-feu, entre des séparations coupe-feu et d'autres ensembles de construction, ou utilisés à l'intérieur et sur le pourtour d'éléments pénétrant entièrement ou partiellement dans une séparation coupe-feu, afin de réduire la propagation des flammes et de la fumée tout en préservant l'intégrité de la séparation coupe-feu.
- .2 Cette section aborde les exigences relatives aux éléments suivants :
 - .1 Coupe-feu traversants :
 - .1 pour les ouvertures créées de manière à permettre à des éléments pénétrants tels que des canalisations, conduites, goulottes, conduits, chemins de câbles, câbles, tubes ou composants structurels de traverser entièrement une séparation coupe-feu ou un ensemble coupe-feu.
 - .2 Coupe-feu à pénétration membranaire :
 - .1 pour les ouvertures où des éléments pénétrants tels que des canalisations, conduites, goulottes, conduits, chemins de câbles, câbles, tubes, composants encastrés (p. ex., panneaux, coffrets électriques, dispositifs électriques) ou composants structurels traversent entièrement la membrane d'une séparation coupe-feu ou d'un ensemble coupe-feu.
 - .3 Coupe-feu pour ouverture libre :
 - .1 pour les ouvertures créées dans une séparation coupe-feu où aucun élément pénétrant n'a encore été installé, ou si un élément pénétrant a été retiré.
 - .4 Coupe-feu pour joint de construction :
 - .1 pour les emplacements où des séparations coupe-feu adjacentes ou des composants de séparations coupe-feu se rencontrent, comme par exemple : joints plafond/mur et toiture/mur, joints mur/mur dans les angles ou dans un même plan, joints mur/sol, joints sol/sol et joints plafond/plafond.
 - .2 Comprend les coupe-feu pour joints sismiques, joints de rupture verticaux, joints de dilatation et joints situés dans les parties supérieure et inférieure des murs coupe-feu.
 - .3 Comprend les coupe-feu pour têtes de mur et toits ou planchers sans degré de résistance au feu.
 - .5 Coupe-feu périimétriques de bâtiment :
 - .1 pour l'espace situé entre un plancher à degré de résistance au feu et le mur rideau (p. ex., fentes de sécurité).
- .3 Cette section aborde les travaux liés à la protection coupe-feu et aux joints coupe-fumée dans le cadre du projet, comprenant la sélection, l'installation et l'inspection des coupe-feu requis.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Les ensembles coupe-feu et pare-fumée mis en place dans des installations mécaniques (conduits d'air et registres par exemple) et des installations électriques (chemins de câbles par exemple) sont prescrits dans les Divisions 15 et 16 respectivement.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
- .1 ASTM A1008/A1008M-13 Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Required Hardness, Solution Hardened, and Bake Hardenable
 - .2 ASTM C719-14, Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle)
 - .3 ASTM C920-14, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants
 - .4 ASTM E84-21, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
 - .5 ASTM E119-20, Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials
 - .6 ASTM E136-19A, Standard Test Method for Assessing Combustibility of Materials Using a Vertical Tube Furnace at 750 degrees
 - .7 ASTM E595-15, Standard Test Method for Total Mass Loss and Collected Volatile Condensable Materials from Outgassing in a Vacuum Environment
 - .8 ASTM E814-13a, Standard Test Method for Fire Tests of Penetration Firestop Systems
 - .9 ASTM E1966 15, Standard Test Method for Fire Resistive Joint Systems
 - .10 ASTM E2032-09, Standard Guide for Extension of Data From Fire Resistance Tests Conducted in Accordance with ASTM E 119
 - .11 ASTM E2174-20A, Standard Practice for On-Site Inspection of Installed Firestops
 - .12 ASTM E2393-20A, Standard Practice for On-Site Inspection of Installed Fire Resistive Joint Systems and Perimeter Fire Barriers
- .2 Firestop Contractors International Association (FCIA) :
- .1 FCIA Firestop Manual of Practice, 6th Edition 2015
- .3 Factory Mutual Approvals (FM) :
- .1 FM 4990-2009, Approval Standard for Fire stopping
 - .2 FM 4991-2013, Approval Standard for Firestop Contractors
- .4 International Accreditation Service (IAS) :
- .1 IAS AC291-19, Accreditation Criteria for Special Inspection Agencies
- .5 International Firestop Council (IFC) :
- .1 IFC Guidelines for Evaluating Engineering Judgments
 - .2 IFC Guidelines for Evaluating Engineering Judgments - Perimeter Fire Barrier Systems

- .3 IFC Inspection Guidelines for Penetration Firestop Systems and Fire Resistive Joint Systems in Fire Resistance Rated Construction, 5^e édition
- .6 National Fire Protection Agency (NFPA) :
 - .1 NFPA 251-2006, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
- .7 Conseil national de recherches du Canada (CNRC) :
 - .1 Code national du bâtiment -Canada (CNB) 2015
 - .2 Guide des règles de l'art sur les coupe-feu et pare-feu et leur effet sur la transmission acoustique 2007
- .8 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
 - .2 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée, caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages
 - .3 CAN/ULC-S114-05, Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'incombustibilité des matériaux de construction
 - .4 CAN/ULC-S115-11, Méthode normalisée d'essais de résistance au feu des dispositifs coupe-feu
- .9 Underwriters Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 1479-2015, Essais de résistance au feu des coupe-feu pour pénétrations
 - .2 Programme d'entrepreneur en systèmes coupe-feu qualifié UL

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre :
 - .1 Organiser une réunion préalable à la mise en œuvre une semaine avant le début des travaux de cette section, avec l'Entrepreneur, le Sous-traitant et Consultant, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet pour :
 - .1 vérifier les exigences relatives aux travaux;
 - .2 examiner les exigences en matière de développement durable;
 - .3 examiner la pose et l'état du support;
 - .4 discuter de la coordination avec d'autres sous-traitants;
 - .5 passer en revue les certificats d'homologation des coupe-feu, les instructions de pose du fabricant et les exigences relatives à la garantie;
 - .6 examiner la quantité et l'emplacement des échantillons;
 - .2 organiser une réunion préalable à la mise en œuvre avec les autres corps de métier afin d'examiner :
 - .1 les procédures et précautions d'installation;
 - .2 l'emplacement, la planification et l'ordonnancement des autres travaux autour des protections coupe-feu pouvant affecter l'installation;
 - .3 les exigences en matière de dimensions des ouvertures annulaires;
 - .4 les exigences et préparations pour les pénétrations uniques et multiples dans les murs/planchers;

- .5 les exigences en matière de joints de construction et périmetriques;
- .6 les exigences relatives aux échantillons.
- .3 Soumettre à chaque corps de métier les copies des détails pertinents relatifs au système coupe-feu homologué, dans le cadre de la préparation des ouvertures. Inclure les détails d'installation du système homologué.
- .4 Réunion préalable à la mise en œuvre : l'entrepreneur doit rédiger le procès-verbal de la réunion préalable à la mise en œuvre et le remettre au Consultant ainsi qu'à chaque corps de métier concerné.
- .2 Ordonnancement des travaux :
 - .1 Commencer les travaux d'installation une fois les documents à soumettre examinés par le Consultant.
 - .2 Installer les protections coupe-feu situées sur les planchers avant de monter les cloisons intérieures.
 - .3 Collage du support métallique : sauf indication contraire dans le certificat d'homologation du coupe-feu et les instructions de pose du fabricant, la protection coupe-feu doit être installée avant d'appliquer le matériau ignifuge pulvérisé afin de garantir le collage nécessaire.
 - .4 Isolation des tuyaux et conduits : composant de protection coupe-feu certifié.
 - .1 Vérifier que l'installation de l'isolation des tuyaux et conduits précède celle de la protection coupe-feu.

1.5 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 Énoncé des qualifications :
 - .1 Soumettre les énoncés des qualifications de l'entrepreneur ainsi que les certificats démontrant la conformité aux exigences de qualification de la présente section, tel que décrit dans la PARTIE 1 - ASSURANCE DE LA QUALITÉ, au plus dix jours ouvrables après l'attribution du marché et avant le début des travaux.
- .3 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques du fabricant pour chaque type de protection coupe-feu et joint coupe-fumée. Soumettre les fiches techniques complètes pour chaque composant et inclure ce qui suit :
 - .1 Nom et numéro du produit
 - .2 Caractéristiques du produit et critères de performance
 - .3 Dimensions, finition et limites
 - .4 Données techniques sur le dégagement et les essais relatifs au vieillissement
 - .5 Temps de prise
 - .6 Compatibilité chimique avec d'autres matériaux de construction
 - .7 Durée de conservation
 - .8 Durée utile prévue

- .9 Plage de température d'installation
- .10 Plage d'humidité pour l'installation
- .11 Indice de transmission du son caractérisant l'atténuation de la transmission du son
- .2 Homologation des produits manufacturés :
 - .1 Soumettre les documents du fabricant certifiant que les produits fournis satisfont à la réglementation locale sur l'utilisation des composés organiques volatils (COV) et qu'ils ne sont pas toxiques pour les occupants des bâtiments.
 - .2 Soumettre les rapports d'essai indiquant la conformité à la norme ASTM E595.
 - .3 Soumettre une liste détaillée de tous les produits et composants inclus dans les documents et échantillons requis.
- .4 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier indiquant l'emplacement des certificats d'homologation des coupe-feu, y compris les matériaux, les armatures, les ancrages, les fixations et la méthode d'installation proposés.
 - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre pour chaque produit et ensemble de construction.
 - .3 Soumettre les détails concernant les matériaux ainsi que les appareils préfabriqués.
 - .4 Soumettre un double électronique des dessins d'atelier, en incluant ce qui suit :
 - .1 Page titre intitulée « Certificats d'homologation des systèmes coupe-feu/coupe-fumée ». Inclure le nom du projet, la date et le nom de l'entreprise d'installation ainsi que du fabricant des produits proposés. Insérer le titre à l'avant et au dos de la reliure.
 - .2 Table des matières au début de chaque reliure.
 - .3 Liste de tous les systèmes coupe-feu homologués proposés, ainsi que des types de traversées techniques et de joints correspondants, sous forme de feuille de calcul, précisant les types de murs et de planchers de même que le degré de résistance de chacun.
 - .4 Emplacement des pénétrations :
 - .1 Dessins indiquant l'emplacement de chaque pénétration et le numéro d'identification unique de la pénétration [ainsi que le numéro de certificat d'homologation connexe].
 - .2 Annexes indiquant chaque pénétration, son numéro d'identification unique, le numéro de certificat d'homologation connexe, ordonnancée selon la superficie du plancher, du mur et du plafond et précisant chaque numéro de pièce.
 - .5 Certificats d'homologation des coupe-feu :
 - .1 soumettre les certificats d'homologation de chaque système coupe-feu homologué et de chaque application identifiée conformément à la norme CAN/ULC-S115

- .2 Préciser le système qui sera utilisé pour le projet si plusieurs produits sont spécifiés pour le système coupe-feu homologué, ou si plusieurs matériaux de remplissage/retenue sont indiqués.
- .6 Certificats signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux caractéristiques de performance et aux exigences physiques prescrites.
- .5 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation du fabricant ainsi que les directives spéciales de manutention, l'ordre de mise en œuvre, les procédures de nettoyage.
- .6 Échantillons : soumettre, au plus tard une semaine avant le début des travaux sur le chantier, les échantillons au Consultant :
 - .1 Soumettre deux échantillons de 300 x 300 mm de chaque système, illustrant les matériaux coupe-feu réellement proposés pour le projet, y compris les ancrages/fixations et les matériaux de retenue.
 - .2 Soumettre deux échantillons de chaque type d'étiquette proposé pour l'identification des protections coupe-feu.
- .7 Documents à soumettre aux fins d'assurance de la qualité : Soumettre les documents suivants conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité :
 - .1 rapports d'essais conformément aux normes CAN/ULC-S101, CAN/ULC-S102, et CAN/ULC-S115.
 - .1 Soumettre des rapports d'essais certifiés par des laboratoires d'essais indépendants et approuvés, indiquant la conformité de la protection coupe-feu aux spécifications relatives aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques prescrites.
 - .2 Document de l'ingénieur responsable validant la conformité de la solution de protection coupe-feu de remplacement à la norme CAN/ULC-S115 et aux lignes directrices EJ fournies par le Conseil national de recherches, Guide des règles de l'art sur les coupe-feu et pare-feu et leur effet sur la transmission acoustique.
 - .3 Certificats : soumettre les certificats signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux caractéristiques de performance et aux exigences physiques prescrites.
 - .4 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation du fabricant ainsi que les directives spéciales de manutention, l'ordre de mise en œuvre et les procédures de nettoyage.
 - .5 Rapports de chantier du fabricant : soumettre les rapports du fabricant dans les trois jours suivant l'examen, vérifiant la conformité des travaux, comme le décrit l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la Partie 3 de la présente section.
- .8 Attestations de conformité (JT) :
 - .1 en l'absence de système coupe-feu homologué testé spécifiquement par le fabricant pour une configuration particulière de coupe-feu, examiner les systèmes d'autres fabricants afin d'obtenir un système coupe-feu homologué.
 - .2 Soumettre un JT du fabricant du système en l'absence de systèmes homologués proposés par d'autres fabricants.
 - .3 Préparer et soumettre un JT conformément aux pratiques exemplaires établies dans les documents suivants :

- .1 IFC Guidelines for Evaluating Engineering Judgments.
- .2 IFC Guidelines for Evaluating Engineering Judgments - Perimeter Fire Barrier Systems.
- .4 Inclure ce qui suit avec chaque attestation de conformité :
 - .1 Nom, numéro et emplacement du projet
 - .2 Description du système proposé et dessin détaillé
 - .3 Instructions d'installation
 - .4 Description complète des éléments critiques de la configuration coupe-feu
 - .5 Copies des certificats d'homologation des coupe-feu mentionnés par renvoi, et servant de base à l'avis technique.
 - .6 Nom et coordonnées de l'auteur de l'attestation de conformité
 - .7 Date de délivrance de l'attestation de conformité et signature d'autorisation du délivreur.
- .5 L'attestation de conformité ne doit être émise que par le personnel technique qualifié du fabricant de la protection coupe-feu, ou en collaboration avec le fabricant par un ingénieur compétent reconnu, un ingénieur de sécurité incendie ou un organisme d'essais indépendant délivrant des services d'essais et d'homologation pour les systèmes coupe-feu similaires à l'attestation de conformité complétée.
- .6 L'attestation de conformité doit se baser sur les interpolations des systèmes coupe-feu précédemment soumis à des essais, ou bien suffisamment similaires de par leur nature, ou répondant clairement aux conditions dans lesquelles l'attestation de conformité doit être accordée. Des connaissances et interprétations techniques supplémentaires basées sur les principes techniques reconnus, des lignes directrices en matière d'incendie et d'essais au feu (p. ex., ASTM E2032) peuvent également être utilisées comme données de support supplémentaires.
- .7 L'attestation de conformité doit s'appuyer sur la connaissance des éléments de la construction à protéger et la compréhension du comportement probable de cette construction et du système de protection coupe-feu recommandé assurant sa protection, s'ils devaient être soumis à la méthode normalisée d'essai de résistance au feu appropriée pendant la période de résistance au feu exigée.
- .8 L'attestation de conformité doit se limiter aux conditions et aux configurations spécifiques pour lesquelles elle a été élaborée, et doit se baser sur les attentes raisonnables en termes de rendement pour le système coupe-feu recommandé dans ces conditions.
- .9 L'attestation de conformité ne s'applique que pour un travail et un emplacement spécifique et unique, et ne doit pas être transférée à un autre travail ou emplacement sans un examen approfondi et approprié de tous les aspects des conditions réelles du travail ou de l'emplacement suivant.
 - .1 Le fabricant doit rédiger un document dans lequel il indique, justificatifs à l'appui, que l'attestation de conformité sera valable une fois un système de protection coupe-feu soumis à une méthode normalisée d'essai de résistance au feu acceptable pendant la période de résistance au feu exigée.

- .10 Une fois l'attestation de conformité examinée, la soumettre à l'autorité compétente aux fins d'approbation finale.
- .9 Documents/échantillons à soumettre relativement à la conception durable :
 - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 35 21 - Exigences LEED.
 - .2 Déclaration de produits environnementaux (DPE) : soumettre une DPE à l'échelle de l'industrie pour chaque protection coupe-feu ou joint coupe-fumée mentionné(e) dans la spécification. Fournir une DPE avec au moins une portée minimale des matières premières à la sortie de l'usine, en déterminant les catégories (minimales) de répercussions suivantes :
 - .1 Potentiel de réchauffement planétaire (PRP) : renseignement relatif au PRP exprimé en kgCO₂ éq.
 - .2 Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (PAO) : renseignement relatif au PAO exprimé en kgCFC-11 éq.
 - .3 Potentiel d'acidification (PA) : renseignement relatif au PA exprimé en kgSO₂ éq.
 - .4 Potentiel d'eutrophisation (PE) : renseignement relatif au PE exprimé en kgN éq.
 - .5 Potentiel de formation de smog (PFS) : renseignement relatif au PFS exprimé en kgO₃ éq. Également connu sous le nom de Potentiel de création d'ozone photochimique (PCOP).
 - .6 Potentiel d'appauvrissement abiotique fossile (PAAF) : renseignement relatif au PAAF exprimé en MJ.
 - .3 Matériaux à faible émission : soumettre une liste des peintures et des enduits qui doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.
- .10 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Soumettre les documents/les éléments conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .11 Fiches d'exploitation et d'entretien : soumettre les recommandations d'entretien pour leur intégration dans le manuel, comprenant :
 - .1 Les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT
 - .2 Les fiches techniques et instructions du fabricant relativement à l'installation et à l'entretien de chaque produit/système utilisé pour ce projet.
 - .3 Les certificats d'homologation des coupe-feu approuvés et attestations de conformité, et
 - .4 Le tableau contenant tous les certificats d'homologation des coupe-feu et attestations de conformité, ainsi qu'une description de leur pénétration ou type de joint.
 - .5 Attestations :
 - .1 Fournir des preuves attestant de la formation de chaque ouvrier procédant à une installation au cours du projet.
 - .2 Fournir des preuves attestant que l'entreprise procédant à l'installation de la protection coupe-feu et du joint coupe-fumée est un Membre en règle de la FCIA.

- .3 Attestation confirmant que l'entreprise est un entrepreneur coupe-feu qualifié par ULC ou détenant une approbation FM 4991, y compris le certificat de personne responsable désignée (DRI).
- .4 Accréditation d'un tiers inspecteur.
- .6 Rapports sur les contrôles effectués sur place par le fabricant.
- .7 Information sur la garantie applicable aux coupe-feu.
- .8 Durée de vie utile prévue de chaque produit installé dans le cadre du projet. Pour chaque système, fournir la date d'installation des produits ainsi que la date d'expiration prévue (mois et année).
- .12 Documents à verser au dossier du projet :
 - .1 Pendant la construction, tenir un registre quotidien de toutes les activités effectuées sur le chantier. Soumettre une copie de tous les registres quotidiens une fois les travaux de pose de la protection coupe-feu achevés.
 - .2 Dessins d'après exécution :
 - .1 Soumettre un jeu annoté de dessins en tant que système de référence pour l'identification de l'emplacement de chaque coupe-feu.
 - .2 Identifier chaque coupe-feu traversant à l'aide de son numéro d'identification.
 - .3 Fournir les dessins détaillés des certificats d'homologation pour chaque type de coupe-feu (comme par exemple les traversées, les pénétrations de la membrane, les ouvertures libres, les joints de construction et le périmètre du bâtiment).
 - .4 Tableaux des coupe-feu :
 - .1 Soumettre les tableaux complets des coupe-feu pour les planchers, les murs et les plafonds.
 - .2 Indiquer tous les coupe-feu traversants et les coupe-feu pour joints pour chaque mur, plancher et plafond de référence dans les tableaux.
 - .3 Faire des recoupements entre les tableaux coupe-feu et les dessins d'après exécution et indiquer les numéros des certificats d'homologation associés à chaque coupe-feu traversant et coupe-feu pour joints.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : utiliser les matériaux et méthodes de détermination de l'épaisseur requise de l'application acceptés par les autorités compétentes, testés conformément à la norme CAN/ULC-S115, et qui font partie d'un système homologué ULC ou cUL, d'une attestation de conformité ou d'un ensemble coupe-feu équivalent.
- .2 Procéder à la sélection et à l'analyse des systèmes, ainsi qu'à l'installation et l'inspection des systèmes coupe-feu, conformément aux pratiques recommandées décrites en détail dans les guides suivants :
 - .1 FCIA Firestop Manual of Practice (MOP)
- .3 Qualifications :
 - .1 Entrepreneur spécialisé dans la sélection et l'installation de protections coupe-feu approuvées par le fabricant. Soumettre une liste de cinq projets dont la portée et le type sont similaires et qui ont été achevés avec succès.

- .2 Les installateurs sont des membres en règle de la FCIA (Firestop Contractors International Association). Soumettre une preuve d'adhésion écrite.
- .3 Formation : les ouvriers et le superviseur du chantier doivent avoir suivi les formations suivantes :
 - .1 Formation du fabricant sur les produits et les systèmes installés dans le cadre de la présente section.
 - .2 Formation de la FCIA dans le cadre du Firestop Containment Worker Education Program
- .4 Entrepreneur agréé en dispositifs coupe-feu : entreprise certifiée en vertu de l'un des programmes suivants :
 - .1 Programme d'entrepreneur qualifié en systèmes coupe-feu ULC. Soumettre une copie signée du certificat.
 - .2 FM 4991 Approved Firestop Contractor. Soumettre un double du certificat.
- .5 Tiers inspecteur : agence d'inspection agréée en vertu du document AC291 de l'IAS et dont les inspecteurs ont réussi l'examen sur la protection coupe-feu de l'ULC ou l'examen sur la protection coupe-feu agréé FM.
- .4 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Construire un échantillon de systèmes coupe-feu conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
 - .2 Avant de commencer les travaux, fournir un échantillon de chaque système coupe-feu homologué proposé au Consultant, à des fins d'examen. Les échantillons comprendront les travaux d'autres corps de métiers et constitueront la norme à respecter pour l'ouvrage terminé, comme par exemple la construction d'une ossature en poteaux d'acier/plaques de plâtre, autour d'ouvertures créées par des pénétrations multiples.
 - .3 Appliquer les étiquettes/plaques d'identification proposées à chaque pénétration.
 - .4 L'emplacement des échantillons doit être déterminé par le Consultant.
 - .5 Une fois que les échantillons sont achevés et que les matériaux ont suffisamment séchés, fournir un avis écrit au moins 48 heures à l'avance au Consultant afin qu'il procède à un examen.
 - .6 Le représentant du fabricant doivent être présents lors de l'examen des échantillons.
 - .7 Corriger les défauts des échantillons tel qu'indiqué par le Consultant. Les échantillons pourront ne pourront pas être incorporés à l'ouvrage fini.
 - .8 Le Consultant peut procéder à des essais destructifs sur chaque échantillon afin de vérifier si le système atteint ou dépasse les exigences du certificat d'homologation du coupe-feu approuvé.
- .5 Visites sur le chantier du fabricant :
 - .1 Réalisées une fois les produits livrés et entreposés, et les travaux préparatoires de la présente section terminés, mais avant le début de l'installation.
 - .2 Au cours de l'avancement des travaux, à un état d'achèvement de 25% , 50% et 75%.
 - .3 Des visites devront à nouveau être menées à l'achèvement des travaux et après le nettoyage final.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement :
 - .1 Effectuer conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .2 Livrer sur le chantier les matériaux en bon état et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant, l'homologation ULC, la date de fabrication, la limite de conservation.
- .2 Stockage et protection :
 - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur, dans un endroit sec et bien aéré et conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Coordonner la livraison des matériaux avec leur date d'installation prévue, afin de permettre leur stockage sur place pendant une période minimale.
 - .3 Se conformer aux procédures, aux précautions et aux mesures recommandées décrites dans les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .3 Gestion et élimination des déchets :
 - .1 effectuer conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

1.8 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Conditions ambiante :
 - .1 Installer les coupe-feu et joints coupe-fumée lorsque la température ambiante et la température du support sont comprises dans les limites prescrites par le fabricant, et lorsque le support est sec et en l'absence de risque de condensation.
 - .2 Maintenir la température ambiante et la température du support recommandées par le fabricant pendant 48 heures avant et 72 heures après l'installation.
- .2 Ventiler les protections coupe-feu et joints coupe-fumée conformément aux instructions du fabricant, ou assurer une ventilation forcée, le cas échéant.

1.9 GARANTIE

- .1 Étendre la garantie de 12 mois à 24 mois pour les travaux de la présente section.
- .2 Les fabricants doivent garantir les travaux exécutés en vertu de la présente section contre les défauts et vices de matériaux pour une période de 24 mois. Corriger rapidement, et sans frais, les défauts et vices dont la nécessité est évidente au cours de la période de garantie.
- .3 L'Entrepreneur doit garantir la qualité d'exécution relative aux matériaux et à l'installation pendant une période de 24 mois. Corriger rapidement, et sans frais, les défauts et vices dont la nécessité est évidente au cours de la période de garantie.

Partie 2 Produits

2.1 FABRICANTS

- .1 Dans la mesure du possible, obtenir d'un seul fabricant tous les produits requis pour mettre en œuvre la totalité de la protection coupe-feu. L'utilisation de matériaux provenant de plusieurs fabricants est interdite sans l'autorisation écrite du Consultant.

- .2 Fournir un système homologué d'un autre fabricant si aucun système de protection coupe-feu homologué testé spécifiquement n'est disponible chez le fabricant pour une application coupe-feu particulière, afin d'éviter de devoir fournir une attestation de conformité.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE/CONCEPTION

- .1 Systèmes coupe-feu et joints coupe-fumée constitués d'un matériau ou d'une combinaison de matériaux installés de façon à maintenir le degré de résistance au feu conformément aux exigences du CNB.
- .2 Exigences de performance : le fabricant doit concevoir des systèmes propriétaires de manière à répondre aux degrés homologués conformément au CNB, aux normes ULC, et aux exigences des autorités compétentes, et comme suit :
- .1 Séparations coupe-feu sans degré de résistance au feu : fournir un système coupe-feu/coupe-fumée ayant une cote L pour application sur chaque côté de la séparation.
 - .2 Fournir des systèmes coupe-feu traversants et de joints fabriqués et installés de manière à résister à la propagation des flammes conformément aux exigences indiquées, de résister au passage de la fumée et à d'autres gaz, et de maintenir le degré de résistance au feu d'origine du système pénétré, comme :
 - .1 Les murs porteurs coupe-feu, y compris les cloisons, avec ouvertures avec degré de résistance au feu.
 - .2 Les murs non porteurs coupe-feu, y compris les cloisons, avec ouvertures avec degré de résistance au feu.
 - .3 Les planchers avec degré de résistance au feu.
 - .3 Systèmes à cote « F » : fournir des systèmes coupe-feu traversants à cote F, comme déterminé par la norme CAN/ULC-S115 ou ASTM E814, et dont le degré de résistance au feu est égal à ou excède celui des pénétrations créées pendant la construction.
 - .4 Systèmes à cote « T » : si des systèmes coupe-feu protègent des éléments pénétrants contre le contact avec des matériaux adjacents, fournir des systèmes coupe-feu traversants à cote T et F, comme déterminé par la norme CAN/ULC-S115 ou ASTM E814, dans les conditions suivantes :
 - .1 Pénétrations situées à l'extérieur de cavités murales.
 - .2 Pénétrations situées à l'extérieur d'enceintes de cage résistantes au feu.
 - .3 Pénétrations situées dans une construction intégrant des ouvertures coupe-feu.
 - .4 Éléments pénétrants plus larges qu'un tuyau de diamètre nominal égal à 100 mm ou dont la section transversale est de 100 cm².
 - .5 Protections coupe-feu et joints coupe-fumée exposés à la vue : fournir des produits qui après durcissement ne se détériorent pas une fois exposés à la vue, à la circulation, à l'humidité et aux endommagements physiques, aussi bien pendant qu'après la construction, et comme suit :
 - .1 Fournir des systèmes coupe-feu traversants résistants à l'humidité pour les pénétrations au niveau des tuyaux des réseaux d'extincteurs automatiques sous eau.
 - .2 Fournir des protections coupe-feu et joints coupe-fumée en mesure de supporter les charges de plancher prévues, soit en installant des plaques

- de plancher, soit d'autres moyens pour les traversées dans le sol avec espaces annulaires excédant 100 mm de largeur et éventuellement exposés à des charges et au trafic.
- .3 Fournir des protections coupe-feu et joints coupe-fumée ne nécessitant aucun retrait de l'isolation au niveau des traversées de canalisations isolées.
 - .4 Fournir des produits dont l'indice de propagation des flammes est inférieur à 25 et l'indice de pouvoir fumigène inférieur à 50 pour les systèmes coupe-feu, joints coupe-fumée et systèmes de joints exposés à la vue.
 - .5 Considérations architecturales : si le système coupe-feu est exposé à la vue, envisager un revêtement architectural, l'éventuel trafic et l'exposition à l'humidité et la chaleur.
 - .6 Résistance au feu des systèmes de joints : les degrés de résistance au feu et capacités de mouvement de l'ensemble doivent être identiques ou excéder ceux des constructions dans lesquelles les joints sont situés.
 - .3 Propriétés de l'isolation acoustique, telles qu'indiquées sur les dessins.
 - .4 Joints dynamiques : au besoin, concevoir des systèmes coupe-feu et joints coupe-fumée pouvant s'adapter à un mouvement donné dans les éléments structuraux, les joints de construction et la tuyauterie mécanique, causé par la dilatation ou la contraction. Les systèmes doivent également pouvoir supporter le mouvement ainsi que le contrôle du son et des vibrations dans les installations mécaniques.
 - .5 Tuyaux et conduits isolés : concevoir et mettre à l'essai le système coupe-feu homologué avec les matériaux isolants réels qui pénètrent la séparation coupe-feu, tel qu'indiqué sur le certificat d'homologation du coupe-feu.
 - .6 Utilisation dans les endroits humides : il est interdit d'utiliser des produits à base d'eau dans les endroits humides ou dans les aires qui peuvent parfois être exposées à l'eau ou inondées pendant et après la construction.
 - .7 Considérations environnementales : sélectionner les matériaux en fonction de l'environnement dans lequel ils seront utilisés pendant et après le durcissement des produits, ainsi qu'en fonction de l'utilisation prévue de l'aire. Le fabricant du coupe-feu confirmera la compatibilité des matériaux et produits proposés dans les cas suivants :
 - .1 Aires qui doivent résister à la propagation des organismes biologiques et des infections à travers les ensembles de construction.
 - .2 Aires contenant du matériel électronique sensible.
 - .3 Prévention de la contamination des laboratoires et des aires de fabrication.

2.3 MATÉRIAUX

- .1 Compatibilité : dans les conditions de service et d'application, fournir des protections coupe-feu et joints coupe-fumée compatibles entre eux, avec les supports formant les ouvertures, ainsi qu'avec les éléments, le cas échéant, pénétrant dans les systèmes, tel que démontré par le fabricant du système coupe-feu/joint coupe-fumée, sur la base des essais et de l'expérience sur le chantier, et comme suit :
 - .1 Matériaux et systèmes exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre le passage des flammes, de la fumée et de l'eau ainsi que la propagation de la chaleur, conformément à la norme CAN/ULC-S115 et dont les dimensions n'excèdent pas celles de l'ouverture à laquelle ils sont destinés, tel qu'indiqué sur le certificat d'homologation du coupe-feu.

- .2 Degré de résistance au feu du système coupe-feu : ne doit pas être inférieur à celle de l'ensemble plancher/mur adjacent. conforme au degré de résistance au feu de la séparation coupe-feu, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .3 Systèmes coupe-feu pour traversée technique et composants coupe-feu : agréés par un laboratoire d'essai conformément à la norme CAN/ULC-S115.
- .4 Fournir un joint élastomère ou un mortier pour béton cellulaire sans retrait pour les systèmes coupe-fumée au niveau des points d'accès à des installations dissimulées, comme des câbles. Ne pas utiliser de joint rigide ou à base de liants hydrauliques au niveau de ces emplacements.
- .5 Fournir une protection élastomère pour les systèmes coupe-feu et coupe-fumée au niveau des points d'accès autour des traversées des tuyaux, canalisations et autres éléments mécaniques nécessitant un contrôle du son et des vibrations. Ne pas utiliser de joint rigide ou à base de liants hydrauliques au niveau de ces emplacements, à l'exception des registres coupe-feu.
- .6 Fournir un joint élastomère pour les joints coupe-feu et coupe-fumée à l'arrière et autour des boîtiers mécaniques et coffrets électriques à l'intérieur des murs, planchers et plafonds.

2.4 MATÉRIAUX DE REMPLISSAGE

- .1 Généralités :
 - .1 Fournir des protections coupe-feu et joints coupe-fumée contenant les types de matériaux de remplissage indiqués dans l'ANNEXE de la Partie 3 de la présente section, en se référant aux types de matériaux décrits dans cet article. Les matériaux de remplissage sont ceux visés dans les répertoires des agences d'inspection et d'essais cités en référence comme matériaux de remplissage, de vide ou de cavité.
 - .2 Les protections coupe-feu et joints coupe-fumée doivent être soumis à des essais conformément à la norme CAN/ULC-S115 et être composés de matériaux et de systèmes exempts d'amiante, en mesure de maintenir une barrière efficace contre les flammes, la fumée et les gaz. Les protections coupe-feu et joints coupe-fumée ne doivent pas dépasser les dimensions de l'ouverture à laquelle ils sont destinés, pour les degrés de résistance au feu indiqués sur les dessins.
 - .2 Dispositifs de protection coupe-feu et joints coupe-fumée coulés sur place : dispositifs assemblés en usine de manière à être utilisés dans les planchers en béton coulés sur place et comprenant un manchon métallique extérieur revêtu d'une bande intumesciente, d'une bride étendue radialement fixée à une extrémité du manchon en vue du montage sur le coffrage en béton, et d'un joint néoprène.
 - .3 Produits d'étanchéité au latex : formulations au latex mococomposant qui, après durcissement, ne reviennent pas à l'état d'émulsion si elles sont exposées à l'humidité.
 - .4 Dispositifs de protection coupe-feu et joints coupe-fumée : colliers assemblés en usine formés à partir d'acier galvanisé et revêtus d'un matériau intumescent dont les dimensions sont adaptées au diamètre spécifique de l'élément pénétrant.
 - .5 Passe-câbles :
 - .1 Blocs intumescents préfabriqués
 - .2 Manchons préfabriqués, comprenant une âme réglable
 - .3 Système de gestion de câbles préfabriqué, comprenant un système de garnitures intumescentes et d'âmes réglables

- .6 Feuilles composites intumescentes : panneaux rigide comprenant une feuille élastomère revêtue d'une feuille d'aluminium liée à une feuille d'acier galvanisé.
- .7 Mastics intumescents : mastics résistants à l'eau, diélectriques et non-durcissants, sans solvant, fibre inorganique, ou composé à base de silicone.
- .8 Mousse pulvérisée intumescante : produit d'étanchéité en mousse intumescante pulvérisé sur place.
- .9 Bandes enveloppantes intumescentes : feuilles intumescentes élastomères monocomposant avec feuille d'aluminium d'un côté.
- .10 Produit d'étanchéité intumescent au latex : formulation au latex intumescent monocomposant.
- .11 Composé vinylique mélangé sur place : produit en poudre à base de vinyle préemballé, mélangé sur place avec de l'eau pour former un composé pouvant être peint, conforme à la norme ASTM E136, avec indices de propagation des flammes et dégagement des fumées de zéro selon la norme ASTM E84.
- .12 Produit d'étanchéité intumescent durcissant par libération de solvant : produit d'étanchéité durcissant par libération de solvant, monocomposant, à base de polymère synthétique, dont le degré est indiqué ci-dessous :
 - .1 Degré : formulation versable (autonivelante) pour les ouvertures dans les planchers et autres surfaces horizontales. Formulation sans affaissement pour les ouvertures et autres surfaces nécessitant un produit d'étanchéité ne s'affaissant pas/applicable au pistolet, sauf si le système coupe-feu indiqué limite le recours à des produits non-affaissants.
- .13 Mortiers : mélanges secs, préemballés, comprenant un mélange de liants inorganiques, de ciment hydraulique, de produits de remplissage et de granulats légers, formulés de manière à être mélangés avec de l'eau sur le chantier pour former un mortier sans retrait, et homogène.
- .14 Coussins/Sacs : coussins/sacs réutilisables, thermo-extensibles, comprenant des enceintes en tissu de fibre de verre remplies d'une combinaison de fibres minérales, d'agents d'expansion insolubles dans l'eau et d'additifs ignifuges.
- .15 Mousses silicones : élastomères liquides à base de silicone, à plusieurs composants qui, une fois mélangés, gonflent et durcissent sur place de manière à former une mousse flexible et sans retrait.
- .16 Produits d'étanchéité à base de silicone : produits d'étanchéité durcissant à l'humidité, monocomposant, à base de silicone, élastomères, à durcissement neutre, dont le degré est indiqué ci-dessous :
 - .1 Degré pour surfaces horizontales : formulation versable (autonivelante) pour les ouvertures dans les planchers et autres surfaces horizontales.
 - .2 Degré pour les surfaces verticales : formulation sans affaissement pour les ouvertures dans les surfaces verticales et autres surfaces.
- .17 Revêtement de mastic et fibres céramiques : fibres céramiques en vrac, destinées à être utilisées avec un revêtement de mastic, et le revêtement de mastic du fabricant des fibres céramiques.
- .18 Produit d'étanchéité en fibres céramiques : formulation monocomposant en fibres céramiques et liants inorganiques.

2.5 DOSAGE

- .1 Pour les produits nécessitant un mélange avant l'application, se reporter aux instructions du fabricant du système de protection coupe-feu et joints coupe-fumée afin de doser de manière précise les matériaux et l'eau (le cas échéant), de correctement choisir le type d'équipement, les vitesses, les contenants et le temps de malaxage, ainsi que pour avoir d'autres conseils et prendre connaissance des procédures nécessaires pour obtenir des produits de qualité uniforme ayant des caractéristiques de performance optimales pour l'application indiquée.

2.6 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS ÉLASTOMÈRES RÉSISTANTS AU FEU

- .1 Norme applicable aux produits d'étanchéité élastomères : fournir des produits d'étanchéité élastomères, à base de polymère, à durcissement chimique, standard du fabricant, conformes aux exigences de la norme ASTM C920, y compris celles en matière de type, grade, classe et usage, ainsi qu'aux exigences spécifiées dans cette section, applicables aux produits d'étanchéité pour joints résistants au feu.
- .2 Produit d'étanchéité silicone, monocomposant, à durcissement neutre : type S; grade NS; classe 25; usage NT (selon l'exposition), et usages M, G, A (selon le support de joint), et (selon les supports de joint indiqués) O.
 - .1 Capacité de mouvement supplémentaire : à l'issue d'essais menés pour évaluer l'adhérence et la cohésion dans un mouvement cyclique maximum conformément à ASTM C719, fournir un produit d'étanchéité en mesure de supporter des changements dans la largeur du joint existant au moment de l'installation, et de rester conforme aux autres exigences de la norme ASTM C920.
- .3 Produit d'étanchéité à base d'uréthane, à plusieurs composants, sans affaissement : type M; grade NS; classe 25; usage NT (selon l'exposition), et usages M, G, A (selon le support de joint), et (selon les supports de joint indiqués) O.
 - .1 Capacité de mouvement supplémentaire : à l'issue d'essais menés pour évaluer l'adhérence et la cohésion dans un mouvement cyclique maximum conformément à ASTM C719, fournir un produit d'étanchéité en mesure de supporter des changements dans la largeur du joint existant au moment de l'installation, et de rester conforme aux autres exigences de la norme ASTM C920.
- .4 Produit d'étanchéité à base d'uréthane, monocomposant, sans affaissement : type S; grade NS; classe 25; et usages NT, M, A et (selon les supports de joint indiqués) O.

2.7 IDENTIFICATION DES COUPE-FEU

- .1 Étiquettes/Plaques d'identification : doivent être permanentes, et d'une durée utile correspondant à celle qui est prévue pour l'installation.
- .2 Pénétrations protégées par un coupe-feu :
 - .1 Poser une étiquette/plaque d'identification sur chaque pénétration.
 - .2 Étiquettes/plaques d'identification : autocollants de plastique comportant les renseignements suivants :
 - .1 numéro de la pénétration
 - .2 numéro d'étage
 - .3 numéro de pièce
 - .4 nom et numéro de produit

- .5 numéro de certificat d'homologation
- .6 degré de résistance au feu exigé en heures
- .7 nom et numéro de téléphone de l'entrepreneur en protection coupe-feu
- .8 nom de l'installateur
- .9 date d'installation
- .10 pénétration additionnelle installée par : entreprise, installateur et date
- .3 Indiquer sur l'étiquette que le matériau de remplissage autour de la pénétration est un système coupe-feu et ne doit pas être modifié, sauf par le personnel compétent.
- .3 Inscriptions sur la séparation coupe-feu (cloison coupe-feu) :
 - .1 Identifier toutes les séparations coupe-feu verticales.
 - .2 Inscriptions : autocollants à sceau d'inviolabilité avec lettrage d'au moins 75 mm de hauteur ainsi qu'un trait minimum de 10 mm d'une couleur contrastante.
 - .3 Les inscriptions doivent indiquer le degré de résistance au feu de l'ensemble de construction, et contenir le texte proposé suivant : « COUPE-FEU ET/OU COUPE-FUMÉE - PROTECTION DE TOUTES LES OUVERTURES », ou tout autre texte accepté.
- .4 Inclure entre les inscriptions une ligne horizontale peinte en rouge et de 75 mm de largeur.
- .5 Aires occupées dont les plafonds sont exposés : utiliser des points rouges autocollants de 50 mm sans lignes horizontales.

2.8 ACCESSOIRES

- .1 Fournir des composants pour chaque système de protection coupe-feu et joints coupe-fumée nécessitant l'installation de matériaux de remplissage. Utiliser uniquement les composants spécifiés par le fabricant du système de protection coupe-feu et joints coupe-fumée et approuvés par l'agence d'inspection et d'essais certifiée pour les systèmes de protection coupe-feu et joints coupe-fumée indiqués sur les dessins.
- .2 Primaires : selon les recommandations du fabricant pour les matériaux, supports et utilisations finales spécifiques.
- .3 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de toute quantité de substances nocives.
- .4 Coupe-feu métallique : acier galvanisé de qualité commerciale, selon ASTM A1008/A1008M, revêtement zinc 260 g/m², épaisseur minimale métallique 0,912 mm.
- .5 Garnitures à cannelures moulées de platelage en tôle : garnitures à cannelures en fibres minérales moulées en une seule pièce, dimensionnées pour les profils de platelage en tôle, pour la mise en place au sommet des murs coupe-feu.
- .6 Matériaux de remplissage/retenu, supports et ancrages : selon les recommandations du fabricant, et conformément à l'élément testé installé, comme accepté par l'autorité compétente.
- .7 Isolation coupe-feu : préformée, semi-rigide, laine minérale incombustible, prédécoupée en longueurs de 1220 mm selon l'épaisseur et la largeur requises.
- .8 Mastic d'étanchéité de boîte de jonction/de sortie : mastic intumescent, préformé sous forme de joint.

- .9 Produits d'étanchéité : bonne adhérence sans utilisation de primaire, couleurs de sécurité haute visibilité.
 - .1 Indice de propagation de la flamme : maximum 25
 - .2 Classification du pouvoir fumigène : maximum 50
 - .3 Pour joints verticaux : sans affaissement
 - .4 Pour joints horizontaux : monocomposant, autonivelant

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérifier si l'état des supports précédemment mis en œuvre convient à l'installation du produit, conformément aux instructions du fabricant ainsi qu'au certificat d'homologation du coupe-feu approuvé dans chaque cas.
- .2 Vérifier chaque ouverture et espace annulaire afin de s'assurer qu'ils respectent les dimensions minimales et maximales indiquées sur le certificat d'homologation du coupe-feu approuvé.
- .3 Vérifier si tous les joints, éléments pénétrants techniques et supports/étriers ont été correctement installés, tel qu'indiqué sur les certificats d'homologation des coupe-feu approuvés. Veiller à ce que toutes lignes et inscriptions temporaires aient été enlevées afin de satisfaire aux certificats d'homologation des coupe-feu approuvés.
- .4 Vérifier si le système coupe-feu proposé est constitué de composants compatibles les uns avec les autres, avec les supports qui forment les ouvertures, ainsi que les éléments, le cas échéant, qui pénètrent la protection coupe-feu, conformément aux conditions d'installation et d'utilisation, et tel que démontré par le fabricant de la protection coupe-feu, sur la base des essais et de l'expérience sur le chantier.
- .5 Isolation des tuyaux et des conduits : vérifier que le système coupe-feu proposé a été mis à l'essai avec pénétration de la séparation coupe-feu par l'isolant utilisé sur le chantier, tel qu'indiqué sur le certificat d'homologation du coupe-feu approuvé. Maintenir l'isolation autour des tuyaux et des conduits qui pénètrent la séparation coupe-feu.
- .6 Veiller à ce qu'aucun élément supplémentaire ne figurant pas sur le certificat d'homologation du coupe-feu n'ait été installé à travers l'ouverture.
- .7 Veiller à ce que les aires à protéger par un coupe-feu soient accessibles et permettent une mise en œuvre adéquate, et que les conditions permettent l'installation d'un ensemble coupe-feu. Les aires doivent demeurer accessibles à des fins d'inspection.
- .8 Informer le Consultant par écrit, sans délai et avant de procéder à quelque installation que ce soit, toute surface ou condition défectueuse affectant l'installation du système coupe-feu.
- .9 Ne procéder à l'installation qu'après avoir remédié aux surfaces ou conditions défectueuses.
- .10 Commencer l'installation uniquement après avoir remédié aux conditions inacceptables.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et la méthode de mise en œuvre à utiliser.
 - .1 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.

- .2 Veiller à ce que les supports et les surfaces soient exempts de saleté, de graisse, d'huile, de rouille, de laitance, d'agents de décoffrage, de produits hydrofuges et de toute autre substance pouvant empêcher la bonne adhérence.
- .2 Préparer les surfaces qui seront en contact avec les matériaux coupe-feu/coupe-fumée selon les instructions du fabricant.
- .3 Maintenir l'isolation autour des tuyaux et des conduits traversant des cloisons coupe-feu sans interruption jusqu'au pare-vapeur.
- .4 Au besoin, recouvrir les surfaces adjacentes pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.
- .5 Pendant l'installation du produit, protéger les zones de travail adjacentes et les surfaces finies contre tout endommagement.
- .6 Au besoin, appliquer du primaire sur les surfaces.
- .7 Veiller à ce que les ouvertures qui comportent des pénétrations multiples soient entourées d'une ossature et placardées, tout autour des ouvertures annulaires, tel qu'indiqué sur le certificat d'homologation du coupe-feu, avant de préparer l'ouverture.

3.3 INSTALLATION

- .1 Installer les matériaux et composants des systèmes de protection coupe-feu et joints coupe-fumée conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les systèmes éprouvés et homologués.
- .2 Cordonner les travaux avec ceux des autres sous-traitants afin que tous les tuyaux, conduits, câbles et autres éléments qui pénètrent les séparations coupe-feu soient installés de manière définitive avant l'installation des systèmes coupe-feu.
- .3 Planifier les travaux de manière à ce que les séparations coupe-feu et tous les autres éléments de construction qui dissimulent des pénétrations ne soient pas mis en œuvre avant l'installation des systèmes de protection coupe-feu et joints coupe-fumée.
- .4 Protéger les trous et les vides créés par les éléments traversants, les dispositifs de terminaison de prise de sol, ainsi que les ouvertures ou les joints sans pénétration, de manière à maintenir la continuité et l'intégrité des séparations coupe-feu.
- .5 Au besoin, installer des coffrages temporaires et ne les retirer qu'une fois la cure initiale terminée, et la résistance suffisante des matériaux atteinte, conformément aux instructions du fabricant.
- .6 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.
- .7 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.
- .8 Protéger les interstices autour des composants encastrés (p. ex., panneaux, coffrets électriques et boîtes de sorties) au moyen d'un mastic d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant.
- .9 Ne pas utiliser de matériaux dont la date d'expiration est dépassée, ou de matériels endommagés.

3.4 INSTALLATION - COUPE-FEU POUR JOINTS

- .1 Pour appliquer les produits d'étanchéité : installer des fonds de joints qui supporteront les matériaux coupe-feu pendant l'application. Positionner les fonds de joints de manière à ce que la forme en coupe transversale et l'épaisseur du matériau coupe-feu par rapport à

la largeur du joint permettent un mouvement optimal du produit d'étanchéité tout en assurant le degré de résistance au feu requis.

- .2 Installer les protections coupe-feu en mettant en œuvre les techniques recommandées par le fabricant :
 - .1 Humidifier entièrement les supports des joints afin d'optimiser l'adhérence.
 - .2 Remplir entièrement les renflements pour chaque configuration de joint.
 - .3 Façonner les matériaux coupe-feu sans affaissement immédiatement après leur application et avant la formation d'une peau. Former des cordons lisses et uniformes selon la configuration indiquée ou requise pour :
 - .1 Assurer le degré de résistance au feu nécessaire.
 - .2 Éliminer les poches d'air, et
 - .3 Assurer le contact et l'adhérence des deux côtés du joint.
 - .4 Systèmes de joints et périmetriques de confinement des incendies :
 - .1 pour les systèmes à joints dynamiques, vérifier si les capacités de mouvement de l'installation respectent ou excèdent les exigences en matière de mouvement précisées sur le certificat d'homologation du coupe-feu et dans les instructions d'installation du fabricant.

3.5 INSTALLATION – PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS TRAVERSANTS

- .1 Installer les matériaux de coffrage/retenue et autres accessoires des types requis pour supporter les matériaux de remplissage au cours de leur application et dans la position nécessaire pour atteindre les degrés de résistance au feu des systèmes coupe-feu traversants.
- .2 Installer les matériaux de remplissage des systèmes coupe-feu traversants au moyen des techniques recommandées par le fabricant afin :
 - .1 De remplir entièrement les vides et cavités formés par les ouvertures, matériaux de formation, accessoires et éléments pénétrants.
 - .2 D'appliquer les matériaux de manière à ce qu'ils soient en contact et adhèrent aux supports formés par les ouvertures et éléments pénétrants.
 - .3 Pour les matériaux de remplissage qui resteront exposés une fois les travaux terminés, façonner de manière à produire des surfaces lisses et uniformes qui affleurent aux finitions adjacentes.
- .3 Retirer les matériaux de formation combustibles et autres accessoires non indiqués comme étant des composants permanents des systèmes coupe-feu.

3.6 IDENTIFICATION

- .1 Généralités :
 - .1 Nettoyer le support avant d'appliquer l'étiquette/la plaque d'identification.
 - .2 Déterminer l'emplacement final de l'identification sur le chantier.
 - .3 L'identification de la séparation coupe-feu n'est pas exigée des deux côtés.
 - .4 Se reporter aux dessins pour l'emplacement des séparations coupe-feu et le degré de résistance au feu requis.
- .2 Pénétrations protégées par un coupe-feu :

- .1 Installer une étiquette/plaque d'identification près de chaque pénétration technique située dans un mur ou un plancher et qui est munie d'une protection coupe-feu. Appliquer une étiquette/plaque d'identification par ouverture ou grappe d'ouvertures.
- .2 Fixer solidement l'étiquette/la plaque d'identification au support au moyen d'un adhésif adéquat.
- .3 Fixer les plaques au moyen de dispositifs de fixation métalliques ou les suspendre avec une chaîne ou un fil métallique.
- .4 L'étiquette/la plaque d'identification doit être entièrement remplie et installée avant l'achèvement substantiel des travaux.
- .3 Séparations coupe-feu (cloisons coupe-feu) :
 - .1 L'étiquette/la plaque d'identification doit être positionnée à 4500 mm minimum de l'extrémité de chaque mur et à intervalles d'au plus 9000 mm le long des coupe-feu pour joints des murs et/ou des planchers.
 - .2 Les inscriptions doivent être situées en deçà des plafonds, 600 mm sous la séparation coupe-feu horizontale ou la structure du toit, sauf indication contraire mentionnée sur les dessins.
 - .3 Examiner l'emplacement de l'identification avec le Consultant pour les aires occupées dont les plafonds sont exposés, avant de commencer.

3.7 RÉPARATIONS ET MODIFICATIONS

- .1 Identifier les joints endommagés ou ayant fait l'objet de pénétrations additionnelles à réparer ou à modifier.
- .2 Retirer les matériaux lâches ou endommagés. Enlever suffisamment de matériaux pour insérer de nouveaux éléments pénétrants, sans endommager le reste du joint d'étanchéité.
- .3 Veiller à ce que les surfaces à étanchéifier soient propres et sèches.
- .4 N'utiliser que des matériaux adaptés à la réparation d'un joint d'étanchéité d'origine, tel que recommandé par le fabricant. Le mélange de produits de différents fabricants est interdit.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux coupe-feu et les traversées techniques, informer le Consultant que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
- .2 Service du fabricant sur le terrain :
 - .1 Échantillons : Pour chaque application d'échantillon, le fabricant doit confirmer par écrit que l'ensemble coupe-feu installé respecte ou dépasse les exigences du certificat d'homologation.
 - .2 Obtenir de la part du fabricant un rapport attestant de la conformité des travaux, lors de la manutention, de la pose, de l'application, de la protection et du nettoyage du produit, et soumettre les rapports de chantier du fabricant, comme décrit dans les DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE de la Partie 1 de la présente section.
 - .3 Fournir les services du fabricant sur le chantier, qui consistent en des recommandations sur l'utilisation du produit et des visites périodiques sur le

chantier pour vérifier que l'installation du produit est conforme aux instructions du fabricant.

3.9 INSPECTIONS

- .1 Tiers inspecteur : fournir les services d'un tiers inspecteur pour des inspections aléatoires et la gestion des examens préliminaires (à savoir les essais destructifs), pendant la construction et avant de fermer tout vide de construction. Les inspections et les essais destructifs doivent être exécutés conformément aux normes ASTM E2174 et ASTM E2393.
- .2 Le Consultant procédera à des inspections aléatoires et à la gestion des examens préliminaires (à savoir les essais destructifs), pendant la construction et avant de fermer tout vide de construction. Les inspections et les essais destructifs doivent être exécutés conformément aux normes ASTM E2174 et ASTM E2393.
 - .1 Prévoir des examens préliminaires dans une proportion minimale de 2% pour une surface de 900 m² pour chaque certificat d'homologation approuvé et chaque corps de métier. Effectuer des essais de coupe sur les joints périmetriques tous les 15 mètres. Effectuer des essais de coupe sur les joints situés à la base et en haut des murs, sur les joints situés à l'intersection des murs, ainsi que sur les joints de dilatation du bâtiment, tous les 15 mètres.
 - .2 Effectuer des examens préliminaires tel qu'indiqué par le Consultant. Couper la protection coupe-feu et l'enlever afin de vérifier si l'installation de l'ensemble coupe-feu atteint ou dépasse les exigences du certificat d'homologation du coupe-feu, tel qu'indiqué.
- .3 Après l'achèvement des travaux de construction et avant de demander une visite visant à établir l'achèvement substantiel des travaux, l'entrepreneur en protection coupe-feu et le représentant du fabricant inspecteront tous les travaux de mise en œuvre des protections coupe-feu, et prépareront une liste des déficiences. Soumettre la liste des déficiences au Consultant aux fins d'examen. Corriger toute déficience et inspecter à nouveau les travaux afin de vérifier si les corrections ont été réalisées.
- .4 Soumettre une demande formelle de visite visant à établir l'achèvement substantiel des travaux lorsque tous les travaux sont achevés, le contrôle de la qualité a été réalisé et que tous les coupe-feu installés ont été inspectés et munis de l'étiquette/la plaque d'identification approuvée pour la protection coupe-feu.
- .5 Le Consultant effectuera la visite visant à établir l'achèvement substantiel des travaux en présence de l'entrepreneur en protection coupe-feu et du représentant du fabricant.

3.10 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Retirer tous les équipements, matériaux excédentaires et débris, et nettoyer les surfaces adjacentes dès la fin de l'application. Utiliser les méthodes, matériaux et matériels de nettoyage approuvés par le fabricant.
- .3 Protéger les coupe-feu de tout contact avec des substances contaminées pendant et après la période de durcissement.
- .4 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et coupe-fumée.

3.11 ANNEXE

- .1 Fournir des systèmes de protection coupe-feu et des systèmes de protection coupe-feu étanches à la fumée de cote L aux emplacements indiqués sur les dessins et tel qu'indiqué dans les [listes] de dessins et dans les [détails] des dessins.
- .2 Concevoir et fournir des coupe-feu traversants et joints coupe-fumée comme suit :
 - .1 Systèmes sans élément pénétrant, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Produit d'étanchéité à base de silicone
 - .3 Mastic intumescent
 - .4 Blocs ou panneaux de mousse intumescente
 - .5 Mousse pulvérisée intumescente
 - .2 Systèmes pour tuyaux, conduits ou tubes métalliques, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Produit d'étanchéité à base de silicone
 - .3 Mastic intumescent
 - .4 Blocs ou panneaux de mousse intumescente
 - .5 Mousse pulvérisée intumescente
 - .3 Systèmes pour tuyaux, conduits ou tubes non métalliques, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Produit d'étanchéité à base de silicone
 - .3 Mastic intumescent
 - .4 Blocs ou panneaux de mousse intumescente
 - .5 Mousse pulvérisée intumescente
 - .4 Systèmes ré-enterrables et de gestion de câbles pour câbles électriques, de données et de communication :
 - .1 Manchon coupe-feu préfabriqué cp653 (hilti)
 - .2 Blocs coupe-feu préformés cfs-bl (hilti)
 - .3 Blocs coupe-feu préformés (roxtec)
 - .4 Chemins de câble préfabriqués (ez-path)
 - .5 Systèmes pour câbles électriques, de données et de communication, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Produit d'étanchéité à base de silicone
 - .3 Mastic intumescent
 - .4 Mousse silicone
 - .5 Manchon coupe-feu préfabriqué cp 653 (hilti)

- .6 Blocs coupe-feu préformés cfs-bl (hilti)
- .7 Blocs coupe-feu préformés (roxtec)
- .8 Chemins de câble préfabriqués (ez-path)
- .9 Blocs ou panneaux de mousse intumescante
- .10 Mousse pulvérisée intumescante
- .6 Systèmes pour goulottes, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Mastic intumescant
 - .3 Mousse silicone
 - .4 Coussins/Sacs
 - .5 Blocs ou panneaux de mousse intumescante
- .7 Systèmes pour tuyaux isolés, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Mastic intumescant
 - .3 Mousse silicone
 - .4 Bandes enveloppantes intumescentes
 - .5 Blocs ou panneaux de mousse intumescante
 - .6 Mousse pulvérisée intumescante
- .8 Systèmes pour traversées électriques diverses, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Mastic intumescant
 - .3 Blocs ou panneaux de mousse intumescante
 - .4 Mousse pulvérisée intumescante
- .9 Systèmes pour traversées mécaniques diverses, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Blocs ou panneaux de mousse intumescante
 - .3 Mousse pulvérisée intumescante
- .10 Systèmes pour regroupements de traversées, sélectionner un ou plusieurs des matériaux de remplissage suivants :
 - .1 Produit d'étanchéité au latex
 - .2 Bandes enveloppantes intumescentes
 - .3 Dispositif de protection coupe-feu et joint coupe-fumée
 - .4 Feuille composite intumescante
 - .5 Blocs ou panneaux de mousse intumescante

- .6 Mousse pulvérisée intumesciente
- .3 Concevoir et fournir des coupe-feu pour joints et joints coupe-fumée comme suit pour :
 - .1 Système de joint coupe-feu, plancher à plancher : fournir des matériaux pour respecter les critères suivants :
 - .1 Cote de l'ensemble : comme indiqué
 - .2 Largeur nominale du joint : comme indiqué
 - .3 Capacités de mouvement : compression et dilatation
 - .2 Système de joint coupe-feu, plancher à mur : fournir des matériaux pour respecter les critères suivants :
 - .1 Cote de l'ensemble : comme indiqué
 - .2 Largeur nominale du joint : comme indiqué
 - .3 Capacités de mouvement : à confirmer, compression, dilatation, ou cisaillement horizontal
 - .3 Système de joint coupe-feu, tête de mur : fournir des matériaux pour respecter les critères suivants :
 - .1 Cote de l'ensemble : comme indiqué
 - .2 Largeur nominale du joint : comme indiqué
 - .3 Capacités de mouvement : compression et dilatation
 - .4 Système de joint coupe-feu, mur à mur : fournir des matériaux pour respecter les critères suivants :
 - .1 Cote de l'ensemble : comme indiqué
 - .2 Largeur nominale du joint : comme indiqué
 - .3 Capacités de mouvement : compression et dilatation
- .4 Concevoir et fournir des systèmes périphériques de confinement des incendies et joints coupe-fumée comme suit pour :
 - .1 Système périphérique de confinement des incendies : fournir des matériaux pour respecter les critères suivants :
 - .1 Degré d'intégrité : comme indiqué
 - .2 Degré d'isolation : comme indiqué
 - .3 Largeur d'ouverture linéaire : comme indiqué

FIN DE SECTION

Section 07 92 00

Produits d'étanchéité pour joints

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La section inclut :
 - .1 les produits d'étanchéité pour joints extérieurs;
 - .2 les produits d'étanchéité pour joints intérieurs.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 84 00 - Matériaux pare-feu et pare-fumée
- .2 Toutes les sections de devis mentionnant une exigence d'étanchéité des surfaces, traitées ou non.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM C881/C881M-20a, Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete
 - .2 ASTM C919-24, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications
 - .3 ASTM C920-18, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants
 - .4 ASTM C1193-16, Standard Guide for Use of Joint Sealants
 - .5 ASTM C1330-18, Standard Specification for Cylindrical Sealant Backing for Use with Cold Liquid-Applied Sealants
 - .6 ASTM C1481-12, Standard Guide for Use of Joint Sealants with Exterior Insulation and Finish Systems (EIFS)
 - .7 ASTM D1056-20, Standard Specification for Flexible Cellular Materials—Sponge or Expanded Rubber
 - .8 ASTM D2628-91, Standard Specification for Preformed Polychloroprene Elastomeric Joint Seals for Concrete Pavements
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB) :
 - .1 CGSB 19-GP-5M, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant
 - .2 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique
 - .3 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques
 - .4 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique
- .3 Comité européen de normalisation (CEN) :

- .1 EN 15804:2012+A2:2019, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction
- .4 General Services Administration (GSA) - Federal Specifications (FS) :
 - .1 FS-SS-S-200-2009, Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast-Resistant, Cold Applied, for Portland Cement Concrete Pavement
- .5 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) :
 - .1 [S.C. 1999, ch. 33, Loi canadienne de protection de l'environnement \(LCPE\)](#)
- .6 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 14025:2006, Marquages et déclarations environnementaux – Déclarations environnementales de Type III – Principes et modes opératoires
 - .2 ISO 14040:2006, Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadres
 - .3 ISO 14044:2006, Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices
 - .4 ISO 14067:2018, Gaz à effet de serre — Empreinte carbone des produits — Exigences et lignes directrices pour la quantification
 - .5 ISO 21930:2017, Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil — Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-2022, Adhesives and Sealants Applications
- .8 Transports Canada (TC) :
 - .1 [S.C. 1992, ch. 34, Loi sur le transport des marchandises dangereuses, 1992 \(LTMD\)](#)
- .9 Underwriters' Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 2761-2011, Standard for Sustainability for Sealants and Caulking Compounds

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation : tenir une réunion conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet en présence du consultant et des sous-traitants visés, aux fins suivantes :
 - .1 vérifier les exigences du projet;
 - .2 examiner les exigences en matière de livraison, d'entreposage et de manutention;
 - .3 examiner l'état de l'installation et du subjectile;
 - .4 coordonner les travaux avec ceux des autres sous-traitants;
 - .5 examiner les instructions du fabricant et les exigences liées à la garantie.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR ACTION ET INFORMATION

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

- .2 Données sur les produits : documentation et fiches techniques, y compris les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les finis, les fiches de données de sécurité SIMDUT, un exemple de documentation sur les garanties et les limitations.
- .1 Soumettre les données sur les produits pour :
- .1 les primaires;
 - .2 les produits d'étanchéité;
 - .3 la tige d'appui;
 - .4 les produits antisolidarisation.
- .3 Échantillons :
- .1 Échantillons pour la sélection initiale : représentent la gamme complète des couleurs, motifs, textures offertes et finis offerts par le fabricant.
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque type et couleur de produit d'étanchéité.
 - .2 Soumettre des échantillons durcis des produits d'étanchéité exposés de chaque couleur afin d'assurer la correspondance aux matériaux adjacents.
 - .2 Échantillons pour vérification : échantillons de dimensions standard du fabricant, pour vérification des couleurs, des motifs, des textures sélectionnés et des finis sélectionnés
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque type et couleur de produit d'étanchéité.
 - .2 Soumettre des échantillons durcis des produits d'étanchéité exposés de chaque couleur afin d'assurer la correspondance aux matériaux adjacents.
- .4 Certificats : à la demande du consultant, soumettre les documents du fabricant certifiant que le produit d'étanchéité proposé est adapté à chaque application.
- .5 Instructions du fabricant :
- .1 Exigences spéciales en matière de livraison, d'entreposage et de manutention.
 - .2 Instructions liées à l'application.
 - .3 Ordonnancement recommandé des travaux.
 - .4 Procédures de nettoyage.
- .6 Rapports du fabricant :
- .1 Confirmer que les travaux faisant l'objet de la présente section sont conformes aux exigences du fabricant énoncées à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER de la présente section.
 - .2 Soumettre les documents dans les cinq jours ouvrables suivant la visite des lieux.

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

- .1 Fournir les documents/éléments conformément à la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Données d'exploitation et d'entretien :

- .1 Inclure dans le manuel d'exploitation et d'entretien les instructions d'entretien du fabricant, ainsi que le matériel et les méthodes de nettoyage qui sont recommandés.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Fabricants :
 - .1 obtenir chaque type de produit d'étanchéité pour joints auprès d'un fabricant unique.
 - .2 Maquettes de l'ouvrage : construire les maquettes conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .1 Avant de réaliser un travail d'étanchéification, faire des applications de chaque type de produit d'étanchéité pour examen.
 - .2 Emplacement : comme indiqué sur les dessins et acceptable du point de vue du consultant.
 - .3 Construire des maquettes de produit d'étanchéité dans des ensembles d'autres sections avec des produits d'étanchéité pour joints, qui sont cités en référence dans la présente section.

1.8 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manutentionner les matériaux/le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits, et :
 - .1 Exigences d'entreposage et de manutention :
 - .1 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la LCPE, la LTMD, et aux réglementations régionales et municipales.
 - .2 Ne pas éliminer les matériaux d'étanchéité inutilisés dans les égouts, les cours d'eau, les lacs, dans le sol, ou dans tout autre lieu où ils pourraient présenter un risque pour la santé ou l'environnement.
 - .3 Acheminer les matériaux destinés à un site d'enfouissement dans des sites agréés de collecte de matériaux dangereux approuvés par le consultant.

1.9 CONDITIONS AU CHANTIER

- .1 Procéder à la mise en place des produits d'étanchéité pour joints lorsque :
 - .1 les températures ambiante et du substrat se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits d'étanchéité pour joints ou sont supérieures à 4,4 °C;
 - .2 les substrats sont secs;
 - .3 les recommandations du fabricant concernant les températures, l'humidité relative et la teneur en humidité du substrat propres à la mise en place et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
- .2 Au cours de la mise en place des produits d'étanchéité, Ventiler la zone des travaux selon les directives du consultant au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.

1.10 GARANTIE

- .1 Garantie du fabricant : document de garantie standard du fabricant, signé par le représentant autorisé de l'entreprise. La garantie du fabricant est en sus des autres droits que le propriétaire peut avoir en vertu du contrat, sans limitation de ces droits.
 - .1 Ces documents garantissent que le produit d'étanchéité ne présentera pas de fuites, de fissures, d'effritement, de fonte, de rétrécissement, d'affaissement ou de perte d'adhérence et ne tachera pas les surfaces adjacentes, conformément aux conditions générales, avant cinq ans.
- .2 Garantie de l'installateur : l'installateur doit fournir une garantie d'installation en vertu de laquelle il consent à réparer ou remplacer les produits d'étanchéité pour joints ne respectant pas les exigences de la présente section pendant une période de deux ans à partir de l'achèvement substantiel des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Chaque système d'étanchéité doit respecter les exigences suivantes pendant la période de garantie :
 - .1 Être imperméable, flexible et compatible avec le support dans les conditions de service applicables.
 - .2 Assurer une étanchéité aux intempéries afin d'empêcher toute pénétration d'humidité.
 - .3 Ne pas se décoller, ni se fissurer ou encore se craqueler.
 - .4 Ne pas présenter de fuites.
- .2 Compatibilité : s'assurer que les produits d'étanchéité sont compatibles avec les matériaux adjacents et que leur utilisation avec les matériaux adjacents est approuvée par le fabricant.

2.2 CARACTÉRISTIQUES DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Si le recours à des produits d'étanchéité à faible toxicité est impossible, limiter l'utilisation à des zones dans lesquelles les gaz sont évacués vers l'extérieur, sont contenus derrière des pare-air, ou encore les produits ont été appliqués plusieurs mois avant l'occupation des lieux, de manière à maximiser la durée de dégagement des gaz.
- .2 Limites de COV et d'autres substances chimiques : conformes à la règle 1168 du SCAQMD.
 - .1 Primaires pour produits d'étanchéité :
 - .1 pour surfaces non poreuses : 250 g/L
 - .2 pour surfaces poreuses : 775 g/L
 - .3 pour membranes bitumineuses modifiées : 500 g/L
 - .4 pour ponts de bateaux : 760 g/L
 - .5 pour autres conditions : 420 g/L
 - .2 Produits d'étanchéité :
 - .1 architecture : 250 g/L
 - .2 ponts de bateaux : 760 g/L

- .3 toit sans membrane : 300 g/L
- .4 chaussée : 250 g/L
- .5 membrane de couverture monocouche : 450 g/L
- .6 pour autres conditions : 420 g/L

2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Pour les appareils de traitement de l'air ou les systèmes d'alimentation en air, utiliser des produits d'étanchéité n'émettant pas d'odeurs fortes ni de produits chimiques toxiques, et résistant à la moisissure.
- .2 Fournir des primaires conformément aux recommandations du fabricant.

2.4 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Type S-1 : produit d'étanchéité à base d'émulsion de latex acrylique à un composant, dureté Shore A 20, conforme à la norme CAN/CGSB-19.17-M.
 - .1 Produits acceptables : Tremflex 834 de Tremco Ltée ou équivalent approuvé.
- .2 Type S-2 : produit d'étanchéité au silicone; résistant à la moisissure et au mildiou.
 - .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.13-M, type S; grade NS; classe 25; usage NT, G et A.
 - .2 Capacité additionnelle de mouvement de +/-50% par rapport à la dimension originale du joint.
 - .3 Produit : DOWSIL® 786 ou équivalent approuvé.
- .3 Type S-3 : produit d'étanchéité à base de silicone; construction générale et produit d'étanchéité à l'air.
 - .1 Conforme à la norme ASTM C920, type S; grade NS; classe 25; usage NT, M, G, A et O.
 - .2 Capacité additionnelle de mouvement de +/- 50 % par rapport à la dimension originale du joint.
 - .3 Produit : TREMCO® Spectrum 3 ou équivalent approuvé.
- .4 Type S-4 : produit d'étanchéité à base de silicone; vitrage de construction.
 - .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.13, type S; grade NS; classe 25; usage NT, A, G et O.
- .5 Type S-5 : produit d'étanchéité acoustique; conforme à la norme ASTM C919, intérieur, sans formation de peau, non-durcissant, caoutchouc synthétique à un composant.
 - .1 Produits acceptables : Scellant acoustique Tremco de Tremco Ltée ou équivalent approuvé.
- .6 Type S-6 : produit d'étanchéité à base de polyuréthane à plusieurs composants; durcissement chimique, pour murs extérieurs.
 - .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.24, type M; grade NS; classe 50; usage T, NT, M, A et O.
 - .2 Produits acceptables : THC-900/THC-901 de Tremco Ltée ou Vulkem 45SSL ou équivalent approuvé.
- .7 Type S-7 : produit d'étanchéité à base de polyuréthane à un composant; sans affaissement, pour construction générale.

- .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.24, type S; grade NS; classe 25; usage NT, M, A et O.
- .2 Capacité additionnelle de mouvement de +/-25% par rapport à la dimension originale du joint.
- .3 Produit : DOWSIL® 758 Weather Barrier Sealant ou équivalent approuvé.
- .8 Type S-8 : produit d'étanchéité pour joints horizontaux; à deux composants, autonivelant.
 - .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.13, type M; grade P; classe 25; usage T, M et O.
- .9 Type S-9 : produit d'étanchéité à un composant; durcissant à l'humidité pour l'étanchéisation des joints dans les surfaces de niveau et en légère pente.
 - .1 Conforme aux normes ASTM C920 et CAN/CGSB-19.24, type S; grade P, classe 50, usage T, M, A, O, MC-1-25-B-N.
 - .2 Produits acceptables : TremSil 200 de Tremco Ltée ou équivalent approuvé.
- .10 Type S-10 : produit d'étanchéité pour joints de rupture; à deux composants, à base d'époxy-uréthane, autonivelant, joints sciés ou joints de rupture préformés porteurs.
- .11 Type S-11 : produit d'étanchéité pour joints de rupture; à deux composants, à base de polyurée, élément porteur autonivelant.
- .12 Type S-12 : produit d'étanchéité pour joints de rupture; à deux composants, époxyde semi-rigide, élément porteur autonivelant.
- .13 Type S-13 : produit d'étanchéité à un composant à base de polyuréthane, à module moyen, sans affaissement, à faible taux d'émission de COV, stable aux UV, conforme à la norme CAN/CGSB-19.24.
- .14 Type S-14 : polysulfide, à deux composants:
 - .1 autonivelant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.24, type 1, classe B.
 - .2 sans affaissement, conforme à la norme CAN/CGSB-19.24, type 2, classe B.
- .15 Type S-17 : conforme à la norme ASTM C881/C881M, types I et III, grade 3, classes B et C; résine époxyde à deux composants, produit d'étanchéité de sécurité inviolable.
 - .1 Fournir le primaire requis pour le substrat par le fabricant du produit d'étanchéité.

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Fonds de joints préformés compressibles et non compressibles, non tachant, compatibles avec le substrat des joints, les produits d'étanchéité, les primaires, et les autres fonds de joints, et approuvés pour les applications indiquées par le fabricant du produit d'étanchéité sur la base de l'expérience sur place et d'essais en laboratoire :
 - .1 Fonds de joints cylindriques :
 - .1 ASTM C1330, Type C (matériaux à cellules fermées avec peau de surface), Type O (matériaux à cellules ouvertes) ou Type B (matériaux de fond bicellulaires avec peau de surface).
 - .2 Fournir l'un des types précédents, approuvé par écrit par le fabricant du produit d'étanchéité pour joints pour l'application du joint indiqué.
 - .3 Vérifier les dimensions et la densité de manière à contrôler la profondeur du produit d'étanchéité, et autrement contribuer à l'optimisation du rendement du produit d'étanchéité.

- .4 Empêcher l'adhérence au produit d'étanchéité, afin de maintenir une parfaite adhérence des deux côtés du joint.
- .2 Mousse haute densité :
 - .1 Polychlorure de vinyle (PVC) extrudé à cellules fermées, polyéthylène extrudé à cellules fermées, dureté Shore A 20, résistance à la traction de 140 à 200 kPa, mousse de polyoléfine extrudée, densité de 32 kg/m³, ou néoprène compatible avec le produit d'étanchéité et le primaire, et n'adhérant pas au produit d'étanchéité. Dimensions recommandées par le fabricant.
- .3 Fonds de joints, tube élastomère :
 - .1 tube en néoprène, butyle, EPDM ou silicone conforme à la norme ASTM D1056, n'absorbant ni l'eau ni les gaz, pouvant demeurer résilient à des températures allant jusqu'à 15°C, cloison d'au moins 6 mm d'épaisseur, surdimensionnée de 30 à 50 %. Fournir des produits à faible déformation, et dont les dimensions et la forme permettent d'assurer une étanchéité secondaire, de manière à contrôler la profondeur du produit d'étanchéité, et autrement contribuer à l'optimisation du rendement du produit d'étanchéité.
- .4 Ruban de démoulage :
 - .1 ruban de démoulage en polyéthylène ou autre ruban recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité, pour empêcher l'adhérence au produit d'étanchéité.
- .2 Produits d'étanchéité préformés :
 - .1 Système d'étanchéité préformé en silicone : système standard du fabricant constitué d'extrusions en silicone à faible module pré-durci de dimensions adaptées aux largeurs de joint indiquées, combinées avec un produit d'étanchéité à base de silicone à durcissement neutre pour l'adhérence des extrusions aux substrats.
 - .2 Joint en néoprène creux préformé : produit d'étanchéité en élastomère polychloroprène préformé standard du fabricant, de type à déformation et à cellules ouvertes, conforme à la norme ASTM D2628, et aux exigences en matière de dimensions, de profil et de section transversale.
- .3 Produit de démoulage : ruban plastique sensible à la pression qui n'adhère pas aux produits d'étanchéité.
- .4 Nettoyants pour joint : nettoyants non corrosifs et non tachant, compatibles avec les matériaux des joints et des produits d'étanchéité, conformément aux recommandations des fabricants des produits d'étanchéité.
- .5 Primaire : type non tachant conforme aux recommandations du fabricant du produit d'étanchéité.
- .6 Ruban-cache : non-absorbant, non tachant et compatible avec le produit d'étanchéité pour joints et les supports du joint.

2.6 COULEURS

- .1 Couleurs du produit d'étanchéité : la couleur doit être harmonisée avec les matériaux adjacents si elle est visible, comme choisie par le consultant à partir des échantillons du fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification de l'état et des conditions :
 - .1 Vérifier l'état des substrats et les conditions du projet conformément à la section 01 71 00 - Examen et préparation.
 - .1 Vérifier que les surfaces du joint sont sèches et exemptes de gel.
 - .2 Vérifier que les substrats sont exempts de tout contaminant pouvant réduire l'adhérence du produit d'étanchéité.
 - .3 Vérifier les dimensions et l'état des surfaces du joint afin d'obtenir un rapport profondeur/largeur acceptable en vue de la pose des fonds de joints et l'application des produits d'étanchéité.
 - .4 Vérifier que les largeurs du joint sont comprises dans les limites recommandées par le fabricant du produit d'étanchéité pour joints dans le cadre des applications indiquées.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Préparation des surfaces :
 - .1 Préparer les surfaces conformément aux instructions du fabricant.
 - .2 Nettoyer les surfaces d'adhérence du joint en éliminant tout contaminant comme la poussière, la rouille, l'huile, la graisse, et autre matière pouvant réduire l'adhérence.
 - .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les supports des joints traités avec un bouchage-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type de revêtement, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Au besoin, éliminer les revêtements recouvrant déjà les surfaces.

3.3 APPLICATION DU PRIMAIRE

- .1 Au besoin, masquer les surfaces adjacentes avant d'appliquer le primaire et le produit d'étanchéité afin d'éviter toute tache.
- .2 Appliquer du primaire sur les bords des joints conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité, immédiatement après avoir appliqué le produit d'étanchéité, sauf si les instructions du fabricant indiquent explicitement qu'aucun primaire n'est nécessaire.
- .3 Appliquer du primaire sur les matériaux poreux (y compris le bois, la maçonnerie, le béton, les carreaux de céramique ou le dallage, etc.).

3.4 POSE DU FOND DE JOINT

- .1 Fournir des fonds de joint comme spécifié, afin de limiter l'épaisseur du produit d'étanchéité et de jouer le rôle de produit de démolage à l'arrière du joint.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.
- .3 Appliquer le ruban-cache en papier à l'arrière du joint de manière à ce qu'il puisse jouer le rôle de produit de démolage lorsque l'épaisseur du joint ne permet pas d'utiliser un fond de joint.
- .4 S'assurer qu'aucun joint formé n'adhère aux surfaces adjacentes en l'absence de possibilité de mouvement.

3.5 DOSAGE

- .1 Doser les composants conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

3.6 APPLICATION

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la norme ASTM C1193 ou la norme ASTM C1481 pour les systèmes EIFS, et conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Appliquer le produit d'étanchéité dans la plage de température préconisée. Consulter le fabricant si le produit d'étanchéité ne peut pas être appliqué dans la plage de température recommandée.
 - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
 - .3 En ce qui concerne les joints pour lesquels un mouvement est possible, appliquer un fond de joint afin que l'épaisseur de joint soit égale à la moitié de sa largeur, mais non inférieure à 9 mm; pour des joints supérieurs à 25 mm, l'épaisseur devra être de 13 mm.
 - .4 Appliquer le produit d'étanchéité en cordons continus.
 - .5 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
 - .6 Remplir les vides et obturer parfaitement les joints.
 - .7 Réaliser des joints continus lisses exempts d'arêtes, de plis, d'affaissements, de poches d'air et d'impuretés incrustées.
 - .8 Façonner les surfaces apparentes des joints, avant la formation d'une peau, afin de leur donner un profil légèrement concave.
 - .9 Vérifier que le cordon soit bien solide, qu'il remplit l'intégralité de l'espace entre les bords et le matériau d'assise, en exerçant une pression suffisante afin d'assurer une adhérence maximale, et d'obtenir une légère concavité de la surface du produit d'étanchéité au niveau de la tuyère.
 - .10 Appliquer le produit d'étanchéité dans la plage de température préconisée. Consulter le fabricant si le produit d'étanchéité ne peut pas être appliqué dans la plage de température recommandée.
 - .11 Étanchéifier tous les points de rencontre de matériaux différents.
- .2 Séchage du produit d'étanchéité :
 - .1 Assurer le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux instructions du fabricant de ces produits.
 - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant leur séchage complet.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

- .1 Services du fabricant :
 - .1 Le fabricant doit formuler des recommandations relativement à l'utilisation du ou des produits et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses instructions et en conformité avec les exigences liées à la garantie.

- .2 Planifier des visites sur place pour examiner les travaux visés par la présente section :
 - .1 après la livraison et l'entreposage des produits, et lorsque les travaux préparatoires sont terminés, mais avant le début de l'installation;
 - .2 après la fabrication des maquettes;
 - .3 deux fois au cours de l'avancement des travaux, soit approximativement une fois ceux-ci achevés à 30 % et une autre fois ceux-ci achevés à 60 %;
 - .4 à la fin des travaux visés par la présente section.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage et comme suit.
 - .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes de tout surplus de primaires et de produits d'étanchéité.
 - .2 Enlever au fur et à mesure de l'avancement des travaux le surplus et les bavures à l'aide de produits de nettoyage recommandés.
 - .3 Retirer le ruban-cache à la fin de la période de prise initiale du produit d'étanchéité.
- .2 Gestion des déchets :
 - .1 Gérer les déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Ne pas éliminer les matériaux d'étanchéité inutilisés dans les égouts, les cours d'eau, les lacs, dans le sol, ou dans tout autre lieu où ils pourraient présenter un danger pour la santé ou l'environnement.
 - .2 Acheminer ces matériaux dans une déchetterie ou dans un site agréé de collecte de matériaux dangereux.
 - .3 Placer les matériaux classés comme dangereux ou toxiques dans les conteneurs prévus à cet effet.
 - .4 Éliminer les matières dangereuses conformément à la LCPE, à la LTMD, et à la réglementation régionale et municipale.

3.9 PROTECTION

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

FIN DE SECTION

Section 08 11 13

Portes et bâtis en métal creux

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .2 Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes
- .3 Section 08 80 00 - Vitrages
- .4 Section 09 91 23 - Peinture et enduits

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute/Steel Door Institute (ANSI/SDI) :
 - .1 ANSI/SDI A250.7-1997, Nomenclature for Standard Steel Doors and Steel Frames
 - .2 ANSI/SDI A250.11-12, Recommended Erection Instructions for Steel Frames
- .2 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A167-99, Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip
 - .2 ASTM A653/A653M-18, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
 - .3 ASTM A780/A780M-20, Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings
 - .4 ASTM A879/A879M-12, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated by the Electrolytic Process for Applications Requiring Designation of the Coating Mass on Each Surface
 - .5 ASTM A924/A924M-20, Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Proces
 - .6 ASTM B29-19, Standard Specification for Refined Lead
 - .7 ASTM B749-20, Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet, and Plate Products
 - .8 ASTM D4726-18, Standard Specification for Rigid Poly(Vinyl Chloride) (PVC) Exterior-Profile Extrusions Used for Assembled Windows and Doors
 - .9 ASTM E90-09, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements
 - .10 ASTM E413-16, Classification for Rating Sound Insulation
 - .11 ASTM E1425-14, Standard Practice for Determining the Acoustical Performance of Windows, Doors, Skylight, and Glazed Wall Systems
 - .12 ASTM F2247-18, Standard Test Method for Metal Doors Used in Blast Resistant Applications (Equivalent Static Load Method)
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB) :

- .1 CAN/CGSB-1.132-M90, Peinture pour couche primaire, au chromate de zinc, à faible sensibilité à l'humidité
- .2 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé
- .3 CGSB 41-GP-19Ma-84, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes
- .4 CAN/CGSB 82.5-M88, Portes isolées en acier
- .4 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA G40.20-13/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction
 - .2 CSA W59-18, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc) ; inclut Errata (2020)
- .5 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA) :
 - .1 Normes dimensionnelles recommandées pour les portes et les cadres en acier commercial, 2000 (en anglais seulement)
 - .2 Spécifications recommandées pour les portes et cadres en acier de type commercial, 2006 (en anglais seulement)
 - .3 Guide de sélection et d'utilisation des portes et cadres en acier, 2009 (en anglais seulement)
 - .4 Guide de stockage et d'installation, 2012 (en anglais seulement)
- .6 Fenestration & Glazing Industry Alliance (FGIA) (anciennement American Architectural Manufacturers Association (AAMA)) :
 - .1 AAMA 812-19, Voluntary Practice for Assessment of Frame Deflection When Using One Component Polyurethane Foams for Air-Sealing Rough Openings of Fenestration Installations
- .7 National Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP) :
 - .1 Report No. 049, Structural Shielding Design and Evaluation for Medical Use of X-Rays and Gamma Rays of Energies up to 10 MeV (1976)
- .8 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 80-2013, Standards for Fire Doors and Other Opening Protectives
 - .2 NFPA 252-2022, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies
- .9 Steel Door Institute (SDI) :
 - .1 SDI-108-18, Recommended Selection and Usage Guide for Standard Steel Doors
 - .2 SDI-111-09, Recommended Details for Standard Steel Doors, Frames, Accessories and Related Components
 - .3 SDI-122-15, Installation Troubleshooting Guide for Standard Steel Doors and Frames
- .10 Underwriters Laboratories (UL) :
 - .1 UL 2985-2015, Sustainability Standard for Thermal Insulation
- .11 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S104-15, Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes

- .2 CAN/ULC-S105:2016, Norme sur les cadres de porte coupe-feu satisfaisant aux exigences de la norme CAN/ULC-S104
- .3 CAN/ULC S106-15, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre
- .4 CAN/ULC-S701.1:2017, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène
- .5 CAN/ULC-S702-14, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments
- .6 CAN/ULC-S704-11, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Coordonner l'application des apprêts pour portes et bâtis avec l'application sur place de la peinture comme indiqué aux sections 09 91 23 - Peinture et enduit.
 - .2 Coordonner les dimensions des gorges en fonction du matériel réel utilisé pour la construction des murs et des cloisons.

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 Dessins d'atelier :
 - .1 Pour chaque type de porte, indiquer le matériau, les épaisseurs d'acier, les mortaises, les renforcements, l'emplacement des attaches exposées, les ouvertures vitrées, la disposition des pièces de quincaillerie , le degré de résistance au feu et les finis.
 - .2 Pour chaque type de bâti, indiquer le matériau, l'épaisseur du métal de base, les parcloses, l'emplacement des ancrages et des attaches exposées, les renforcements, le degré de résistance au feu et les finis.
 - .3 Inclure une nomenclature indiquant chaque unité, avec les marques de porte et les numéros correspondant à la numérotation sur les dessins et la nomenclature des portes.
- .3 Échantillons :
 - .1 Soumettre une section de porte de 305 x 305 mm pour le type de porte proposé, qui montre les détails des coins, les détails des vitrages et les renforts.
 - .2 Soumettre un (1) échantillon de coin de 305 x 305 mm pour chaque type de bâti proposé montrant les détails des coins.
 - .3 Les échantillons ne seront pas retournés pour incorporation à l'ouvrage.
- .4 Certificats :
 - .1 Portes et cadres avec degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences des normes CAN4-S104M 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 cadres coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments avec degré de résistance au

feu, selon la liste ou la nomenclature établie. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, ASTM E 152 ou NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.

- .5 Rapports d'essai et d'évaluation : Soumettre les rapports d'essai certifiés confirmant la conformité aux caractéristiques de performance et aux propriétés physiques spécifiées, comme suit.
 - .1 Soumettre les données d'essai et les données techniques, ainsi que les instructions d'installation pour les portes et bâts blindés contre l'irradiation.
 - .2 Soumettre les données d'essai indiquant la conformité aux exigences d'indice de transmission du son (ITS). Inclure le nom du laboratoire, le numéro du rapport d'essai et la date de l'essai.

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 Documents de garantie : Soumettre les garanties sur les matériaux et contre les défauts de fabrication du fabricant.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Fabricant : Membre en règle de l'Association canadienne des fabricants de portes en acier.
 - .2 Installateurs : Expérience en installation de portes et bâts en métal creux d'une complexité et d'une ampleur similaires à ce qui est requis pour le projet.
 - .3 Laboratoires d'essai : Fournir des portes et bâts assujettis à un programme de label d'un laboratoire d'essai acceptable pour les autorités compétentes.
- .2 Fabricant : Se procurer les portes et bâts auprès d'un fabricant unique.
- .3 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Fournir des échantillons sur place pour les travaux prévus dans la présente section. Indiquer les méthodes et les matériaux proposés pour parvenir aux résultats attendus conformément à la section 01 43 00 - Assurance 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 Consultant.
 - .2 Obtenir l'acceptation des échantillons par le Consultant avant le début de la construction.
 - .3 Utiliser les échantillons tout au long de la période de construction comme norme d'acceptation pour les travaux visés par la présente section.
 - .4 L'échantillon sera intégré à l'ouvrage.

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 le guide de l'ACFPA intitulé « Specification for Installation and Storage of Hollow Metal Doors and Frames ».
- .2 Exigences de livraison et d'acceptation : Livrer les matériels sur place dans leur emballage d'origine portant l'étiquette du fabricant.
 - .1 Fournir une protection temporaire pendant la livraison et l'entreposage sur place pour prévenir les distorsions, l'endommagement des surfaces et la rouille.
 - .2 À l'arrivée sur place, enlever les matériels d'emballage humides, inspecter les portes et les composants à la recherche de dommages, et aviser la compagnie de livraison et le fournisseur si des dommages sont trouvés.
 - .3 Les dommages mineurs peuvent être réparés si les produits refinis concordent avec le nouvel ouvrage et sont acceptables pour le Consultant.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention :
 - .1 Entreposer les matériels et les matériaux de façon qu'ils ne touchent pas le sol, dans un emplacement intérieur sec et bien ventilé, d'une manière qui prévient les fléchissements, les déformations ou les torsions, et conformément aux recommandations du fabricant et au guide de l'ACFPA intitulé « Specification for Installation and Storage of Hollow Metal Doors and Frames ».
 - .2 Entreposer avec de l'espace entre les portes empilées pour permettre la circulation de l'air.
 - .3 Entreposer les portes et les bâts en acier de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

1.8 CONDITIONS SUR PLACE

- .1 Mesures sur place : Avant la fabrication, vérifier sur place les dimensions réelles des ouvertures et indiquer les mesures réelles sur les dessins d'atelier. Cordonner le calendrier de fabrication en fonction du progrès de la construction pour éviter tout retard des travaux.
- .2 Dimensions établies : Lorsqu'il n'est pas possible de prendre les mesures sur place sans retarder les travaux, établir les dimensions et aller de l'avant avec la fabrication des portes et des bâts sans mesures sur place. Cordonner la construction sur place afin de garantir que les dimensions réelles sur place correspondent aux dimensions établies.

1.9 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite au propriétaire certifiant que les cadres et les portes sont garantis pour une période de deux (2) ans contre toute défectuosité, dans des conditions d'usage normal.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Portes, bâts et pare-soleil en acier à degré de résistance au feu : Homologués par un organisme d'homologation accrédité auprès du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux normes CAN/ULC-S104 et CAN/ULC-S105 pour les degrés de résistance au feu indiquées.
- .2 Apposer à chaque ouverture une étiquette appropriée indiquant l'exigence d'étiquetage comme suit :

- .1 Aux ouvertures de dimensions standard : Degré de résistance au feu ; radioprotection
- .2 Aux ouvertures surdimensionnées : Degré de résistance au feu ; radioprotection indéterminés.

2.2 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Concevoir les bâtis extérieurs de manière à tenir compte de la dilatation et de la contraction sous l'effet de températures des surfaces minimales et maximales de -35 °C à 35 °C.
- .2 La déflexion maximale pour les pare-soleil extérieurs en acier sous une charge due au vent de 1,2 kPa ne doit pas dépasser 1/175e de la portée.
- .3 Portes et bâtis en acier à degré de résistance au feu : Homologués par un organisme d'homologation accrédité auprès du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux normes CAN/ULC-S104 ou NFPA 252 pour les degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués.
- .4 Fournir des bâtis coupe-feu homologués pour les ouvertures exigeant un degré de résistance au feu. Tester les produits conformément aux normes CAN/ULC-S104 ou NFPA 252. Les produits doivent être homologués par un organisme reconnu nationalement offrant des services d'inspection en usine.

2.3 MATÉRIAUX ET MATERIELS

- .1 Portes et bâtis pour l'extérieur et pour les zones intérieures à humidité élevée : Tôles d'acier à enduit métallique conforme à la norme ASTM A924/A924M, enduit appliqué conformément à la norme ASTM A653/A653M, Acier commercial, type B, ZF75 galvannealed, planage par étirage des tôles utilisées pour les tôles de surface.
- .2 Épaisseur des tôles d'acier à enduit métallique : Épaisseur minimale conforme au Tableau 1 et à l'Annexe 1 de la publication de l'ACFPA intitulée « Spécifications recommandées pour les portes et cadres en acier de type commercial ».
- .3 Profilés de renforcement : Conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, type 44W, désignation de l'enduit conforme à la norme ASTM A653/653M, ZF75.

2.4 ÂME DES PORTES

- .1 Structure alvéolaire : Papier kraft à petites cellules d'un maximum de 25-mm, poids par rame minimal de 36 kg, densité minimale de 16,5 kg/m³, poncé à l'épaisseur requise.
- .2 Polyisocyanurate : Conforme à la norme CAN/ULC-S704, polyisocyanurate modifié rigide, panneau à surface à alvéoles fermées, densité de 32 kg/m³, RPI 1,9/25 mm , conformément à la norme UL 2985 : Matériaux d'isolation thermique
- .3 Cote d'élévation de température : Composition de l'âme pour limiter l'élévation de température du côté non exposé de la porte à 250 °C en 30 minutes. Âme testée avec le bloc-porte, conformément à la norme CAN/ULC-S104 ou la norme NFPA 252, et homologuée par un organisme d'essai reconnu nationalement ayant un service d'inspection en usine.
- .4 Âme composite acoustique : Testée avec un bloc-porte entièrement fonctionnel conformément aux normes ASTM E90 et ASTM E413 pour un indice de transmission du son (ITS) de 51 ou selon les dessins.
- .5 Âme constituée de polyuréthane d'une densité minimale de 54 kg/m³ (facteur RSI 1,05 pour 25 mm d'épaisseur) conforme à la norme CAN/ULC S705.1 et, lorsque prescrit, de renforts verticaux en « U » de 1,6 mm d'épaisseur à 150 mm c.c., tous les vides comblés de polyuréthane.

- .1 Les isolants thermiques doivent satisfaire aux exigences suivantes :
- .2 Les matériaux isolants utilisés ne doivent pas faire partie d'une catégorie de produits reconnus comme étant toxiques, corrosifs, inflammables ou explosifs.
- .3 Les produits chimiques utilisés dans la fabrication des isolants doivent présenter le potentiel de destruction de l'ozone (PDO) le plus faible possible.

2.5 ADHÉSIFS

- .1 Adhésifs pour âmes alvéolées et composants en acier : Adhésifs thermorésistants, vaporisables, en polychloroprène renforcé de résine.
- .2 Adhésifs pour âmes en polystyrène et en polyuréthane : Adhésifs de contact thermorésistants, à base de résines époxydes de faible viscosité.
- .3 Adhésifs pour rives à agrafes latérales : Produits de scellement/adhésifs résistant au feu, en polychloroprène renforcé de résine, de grande viscosité.

2.6 ACCESSOIRES

- .1 Peinture de retouche : Conforme à la norme CAN/CGSB-1.181
- .2 Chapes extérieures : Extrusion de polychlorure de vinyle rigide conforme à la norme CGSB 41-GP-19Ma profilés en acier inoxydable
- .3 Chapes intérieures : Acier
- .4 Barrières thermiques de bâtis : Extrusion de polychlorure de vinyle conforme à la norme ASTM D4726
- .5 Coupe-bise de bas de porte : Voir quiincaillerie section 08 71 10
- .6 Amortisseurs pour portes/Butoirs de porte : Type en néoprène à goujon unique, de couleur au choix de l'architecte. Les amortisseurs de type auto-adhésif ne sont pas acceptables.
- .7 Mastic de remplissage métallique : Conforme à la norme du fabricant.
- .8 Étiquettes de résistance au feu : En métal, rivetées.
- .9 Produit d'étanchéité : voir section 07 92 10.
- .10 Parcloses : Acier formé d'une épaisseur de 1,0 mm , vissé. Ajuster et abouter correctement aux coins de la garniture de vitrage et aux parcloses; installer sur le côté serrure de la porte ou vers l'intérieur de la pièce.
- .11 Vitrages : comme spécifié à la section 08 80 00 - Vitrages.
- .12 Ancrages de plancher et entretoises : Ancrages en T de 1,60 mm, valeur nominale, ancrages pour poteaux muraux de 1,19 mm; fournir des ancrages appropriés aux conditions sur place comme suit.
 - .1 Emplacements extérieurs : Galvanisés, zingués.
 - .2 Emplacements intérieurs : Galvanisation par essuyage.
 - .3 À la maçonnerie : Ancrages en T annelés, galvanisés ou attaches en fil de fer galvanisé robuste.
 - .4 Ancrages pour poteaux percés pour les attaches en fil de fer.
 - .5 Aux ouverture existantes dans le béton : Tirefonds, tampons et bague.

- .13 Attachés exposées : Acier inoxydable type 304 conforme à la norme ASTM A167.

2.7 FAÇONNAGE DES BÂTIS

- .1 Façonner les bâtis conformément à la publication de l'ACFPA intitulée « Normes dimensionnelles recommandées pour les portes et les cadres en acier commercial ».
- .2 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
- .3 Bâtis extérieurs : de 2 mm d'épaisseur, soudés , à barrière thermique.
- .4 Bâtis intérieurs : de 1.6 mm d'épaisseur, soudés.
 - .1 La hauteur minimale des parcloses pour les vitrages doubles scellés en usine doit être de 16 mm.
- .5 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées et le matériel électrique nécessaires, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .6 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre-mortaises en acier.
- .7 Renforcer les bâtis pour les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .8 Préparer les ouvertures de porte pour les amortisseurs
 - .1 Trois amortisseurs sur le montant recevant la gâche pour les ouvertures de porte simples.
 - .2 Deux amortisseurs sur les linteaux pour les ouvertures de porte doubles.
- .9 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les bâtis et les panneaux.
- .10 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .11 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.
- .12 Isoler les bâtis extérieurs au moyen d'un isolant à base de polyuréthane.
- .13 Fournir des bâtis coupe-feu homologués pour les ouvertures exigeant un degré de résistance au feu, comme prévu. Tester les produits conformément aux normes CAN/ULC-S104, CAN/ULC-S106 ou NFPA 252, les faire homologuer par un organisme reconnu nationalement ayant des services d'inspection en usine et les construire de la façon détaillée dans les procédés de service de suivi/manuels d'inspection en usine remis par l'organisme d'homologation aux fabricants individuels.

2.8 ANCORAGE DES BÂTIS

- .1 Des ancrages dissimulés doivent être fournis pour fixer les bâtis aux murs et aux planchers.
- .2 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.
- .3 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1520 mm, doivent être munis de 2 ancrages; un ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760 mm supplémentaire.

- .4 Les ancrages qui seront encastrés dans des ouvrages en béton, en maçonnerie ou en acier de charpente réalisés précédemment doivent être disposés à au plus 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, et les ancrages intermédiaires, à au plus 660 mm d'entraxe.

2.9 BÂTIS SOUDÉS

- .1 Les bâtis pour portes à blindage contre les rayonnements en plomb doivent être de type à souder assemblés à onglet avec précision et à joints mécaniques.
- .2 Effectuer le soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les éléments des bâtis doivent être assemblés avec précision, mécaniquement ou à onglet, puis être solidement soudés les uns aux autres, la soudure étant déposée sur la paroi intérieure des profilés.
- .4 Les joints d'aboutement entre les éléments des meneaux, des traverses d'imposte, des traverses centrales ainsi que des seuils et des appuis doivent être contre-profilés avec précision.
- .5 Les joints et les angles soudés doivent être meulés jusqu'à l'obtention d'une surface plane, être garnis de mastic de remplissage métallique, puis poncés jusqu'à l'obtention d'un fini lisse.
- .6 Les ancrages au plancher doivent être solidement fixés à l'intérieur de chacun des montants.
- .7 Deux entretoises temporaires doivent être soudées à chacun des bâtis pour les maintenir droits pendant le transport.

2.10 FAÇONNAGE DES PORTES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Portes : De type battantes, d'affleurement, avec ouvertures permettant l'installation d'un vitrage, selon les indications.
- .2 Portes extérieures : Construction à âme isolée avec polyuréthane ridige.
- .3 Portes intérieures : Construction à âme avéolée.
- .4 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées ainsi que le matériel électronique.
- .5 Préparer en usine des orifices de 12,7 mm de diamètre et des orifices plus grands sur place au moment de l'installation de la quincaillerie, sauf pour les orifices de montage et de boulonnage.
- .6 Renforcer les portes pour la quincaillerie montée en saillie au besoin. Fournir des chapes d'affleurement en acier pour les portes extérieures. Fournir des profilés supérieur et inférieur inversés pour les portes intérieures.
- .7 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- .8 Fournir des portes coupe-feu homologuées pour les ouvertures exigeant un degré de résistance au feu, comme prévues. Tester ces produits conformément aux normes CAN/ULC-S104, ASTM E 152 ou NFPA 252, les faire homologuer par un organisme reconnu nationalement ayant des services d'inspection en usine et les construire de la façon détaillée dans les procédés de service de suivi/manuels d'inspection en usine remis par l'organisme d'homologation aux fabricants individuels.
- .9 Il est interdit d'apposer les plaques signalétiques sur les portes. Les plaques signalétiques apposées sur la rive des charnières sont acceptables.

2.11 FAÇONNAGE - PORTES À ÂME ALVÉOLÉE ET ISOLÉE

- .1 Les portes extérieures doivent être constituées de tôles de surface en acier de 1,6 mm d'épaisseur et d'une âme en polyuréthane collée sous pression aux tôles de surface.
- .2 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de surface en acier de 1,2 mm d'épaisseur et d'une âme alvéolée lamellée sous pression aux tôles de surface.

2.12 FAÇONNAGE - PARCLOSSES POUR PORTES ET BÂTIS

- .1 Prévoir la mise en place de vitrages comme indiqué et fournir les parcloses nécessaires.
 - .1 Fournir des parcloses en acier inoxydable pour vitrages à montage en feuillure sèche de type clipsés.
- .2 Façonner les parcloses à l'aide de profilés formés d'une hauteur minimale de 16 mm, ajustés avec précision aux coins et fixés aux sections de cadre au moyen de vis noyées en acier inoxydable.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des portes et bâtis en acier, s'assurer que l'état des substrats préalablement mis en oeuvre 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 substrats en présence du Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Aller de l'avant avec l'installation seulement une fois les conditions inacceptables corrigées et après avoir reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer les portes et les bâtis conformément à la publication « Guide Specification for Installation and Storage of Hollow Metal Doors and Frames » de l'ACFPA.
- .2 Installer les portes et bâtis à degré de résistance au feu conformément à la norme NFPA 80.
- .3 Isoler l'acier de tout contact direct avec des métaux différents, le béton et la maçonnerie avec un néoprène.

3.3 INSTALLATION DES BÂTIS

- .1 Installer les bâtis d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Contreventer les bâtis en place avec rigidité jusqu'à l'installation.
 - .1 Enlever les entretoises temporaires.
 - .2 Fournir des entretoises en bois temporaires aux tiers de la hauteur du bâti pour maintenir la largeur du bâti jusqu'à l'achèvement des travaux adjacents.
 - .3 Fournir un support vertical au centre du linteau des ouvertures dépassant 1200 mm de largeur.
 - .4 Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis installés.

- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux bâts.
- .5 Remplir l'ouverture brute de mousse de polyuréthane pulvérisée à basse pression conforme à la norme AAMA 812.
- .6 Calfeutrer le pourtour des bâts entre ces derniers et les éléments adjacents.
- .7 Maintenir la continuité du pare-air et du pare-vapeur en scellant la membrane au bâti.
- .8 Installer les amortisseurs de porte.

3.4 INSTALLATION – QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Installer la quincaillerie conformément aux instructions du fabricant et à la section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes, à l'aide des gabarits de quincaillerie de porte du fabricant.

3.5 INSTALLATION - VITRAGES

- .1 Installer les vitrages dans les portes et les bâts conformément à la section 08 80 00 - Vitrages.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Tolérances : Fournir des marges égales entre les portes et les montants, et entre les portes et le plancher fini et les seuils comme suit.
 - .1 Côté charnières : 1,0 mm
 - .2 Côté serrure et linteau : 1,5 mm
 - .3 Plancher fini incombustibles et seuils : Maximum de 13 mm

3.7 AJUSTEMENTS

- .1 Utiliser de l'apprêt pour retoucher les finis endommagés pendant l'installation.
- .2 Remplir les ancrages de bâti exposés et les surfaces avec des imperfections de mastic de remplissage métallique et poncer à un fini uniforme et lisse.
- .3 Réparer les zingages endommagés conformément à la norme ASTM A780/A780M.
- .4 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des portes et des bâts.
- .5 Régler les pièces mobiles pour en assurer le bon fonctionnement.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage et comme suit:
 - .1 Enlever toute trace d'apprêt, de produits de scellement et de mastic. Nettoyer les portes et les bâts.
 - .2 Nettoyer le verre et les matériaux verriers avec un produit de nettoyage non abrasif approuvé.
- .2 Nettoyage final : Exécuter les travaux conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : gérer les déchets d'emballage conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

3.9 PROTECTION

- .1 Protéger les produits et composants installés des dommages pendant la construction.
Installer une couverture protectrice temporaire sur les composants exposés.
- .2 Protéger les seuils, la quincaillerie, les bâtis et les portes, et le verre des dommages.
Bloquer le bas de porte en position haute.

FIN DE SECTION

Section 08 14 00

Portes en bois

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 06 20 00 – Menuiserie
- .2 Section 06 40 00 – Ébénisterie
- .3 Section 08 11 13 – Portes et bâts en métal creux
- .4 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes
- .5 Section 08 80 00 – Vitrages
- .6 Section 09 91 23 – Peintures et enduits

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Decorative Hardwoods Association (anciennement Hardwood Plywood and Veneer Association ou HPVA) :
 - .1 ANSI/HPVA HP-1-2020, American National Standard for Hardwood and Decorative Plywood.
- .2 American National Standards Institute (ANSI)/National Electrical Manufacturers Association (NEMA) :
 - .1 ANSI/NEMA LD3-2005, High-Pressure Decorative Laminates (HPDL).
- .3 American National Standards Institute (ANSI)/Window and Door Manufacturers Association (WDMA) :
 - .1 ANSI/WDMA I.S. 1A-21, Interior Architectural Wood Flush Doors;
 - .2 ANSI/WDMA I.S. 6A-13, Interior Architectural Wood Stile and Rail Doors.
- .4 Association des manufacturiers de menuiserie architecturale du Canada (AWMAC)/Woodwork Institute (WI) :
 - .1 NNAMA, 4.0.
- .5 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E90-09, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .6 Office des normes générales du Canada (ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-71.19-M88, Adhésif par contact, vaporisable;
 - .2 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .7 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11, Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS) – Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux;
 - .2 CSA A440S1-17, Supplément canadien à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11, Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS) – Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux;

- .3 CSA A440.2-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage;
- .4 CAN/CSA-A440.4-07, Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux;
- .5 CSA O115-M1982, Hardwood and Decorative Plywood;
- .6 CAN/CSA O132.2 Series-90, Wood Flush Doors;
- .7 CAN/CSA-O132.5-M1992, Stile and Rail Wood Doors;
- .8 CAN/CSA-Z808-96, Aménagement forestier durable : Un document-guide;
- .9 CSA Z809-16, Aménagement forestier durable;
- .10 Programme de certification de fenêtres et portes du CSA.
- .8 Forest Stewardship Council (FSC) :
 - .1 FSC-STD-01-001-V5-2, FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship.
- .9 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 80-2013, Standards for Fire Doors and Other Opening Protectives.
- .10 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards :
 - .1 SCAQMD Rule 1113-2016, Architectural Coatings;
 - .2 SCAQMD Rule 1168-2017, Adhesives and Sealant Applications.
- .11 Sustainable Forestry Initiative (SFI) :
 - .1 SFI-2015-2019 Standard.
- .12 Underwriters Laboratories (UL) :
 - .1 UL 2761-2011, Sustainability for Sealants and Caulking Compounds;
 - .2 UL 2762-2011, Sustainability for Adhesives;
 - .3 UL 2768-2011, Sustainability for Architectural Surface Coatings;
- .13 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S104-15, Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes;
 - .2 CAN/ULC-S105-16, Norme sur les cadres de porte coupe-feu satisfaisant aux exigences de la norme CAN/ULC-S104.

1.3 CONTENU DE LA SECTION

- .1 La présente section aborde les exigences relatives aux éléments suivants :
 - .1 les portes en bois planes et les panneaux d'imposte;
 - .2 les portes en bois revêtues de plastique stratifié;
 - .3 les portes en bois à montants et traverses;
 - .4 les portes en bois ayant un degré de résistance au feu et les composants de porte requis pour obtenir un tel degré;
 - .5 les portes en bois acoustiques et les accessoires d'insonorisation requis pour la certification, y compris les joints d'étanchéité et les semelles automatiques;

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :

- .1 Cordonner les dimensions du bâti de porte en bois et les tolérances d'installation avec la section 06 20 00 – Menuiserie.
- .2 Cordonner les portes planes en placage agencées en séquence sur mesure et les panneaux muraux en placage avec la section 06 20 00 – Menuiserie.
- .3 Cordonner les portes planes en placage agencées en séquence sur mesure et les armoires en placage avec la section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .4 Cordonner les dimensions du bâti de porte en acier et les tolérances d'installation avec la section 08 11 13 – Portes et bâtis en métal creux.
- .5 Cordonner la quincaillerie pour portes avec la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .6 Cordonner le verre et les unités de vitrage avec la section 08 80 00 – Vitrages.
- .7 Pour les portes ayant un degré de résistance au feu, coordonner les bâtis ayant un degré de résistance au feu avec la norme CAN/ULC-S105.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques du fabricant pour chaque type de porte en bois. Indiquer la désignation, le type et le modèle de porte, les caractéristiques du produit, la description de l'âme de porte, les détails de fabrication, les dimensions , le degré de résistance au feu , l'indice de transmission du son et les finis.
 - .2 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Indiquer la teneur en composés organiques volatils (COV) des matériaux de portes et des adhésifs.
- .3 Dessins d'atelier : Les soumettre au Consultant comme suit :
 - .1 Le format des dessins d'atelier doit respecter les exigences des NNAMA.
 - .2 Pour chaque type de porte, inclure les détails à l'échelle des composants et indiquer l'information suivante :
 - .1 les dimensions de la porte;
 - .2 la construction et l'épaisseur de l'âme;
 - .3 la construction du panneau d'imposte, s'il y a lieu;
 - .4 les entailles et l'emplacement des ouvertures vitrées et des persiennes;
 - .5 le sens d'ouverture;
 - .6 les dimensions de l'encoche;
 - .7 l'emplacement de la quincaillerie et les exigences de préparation;
 - .8 les blocs de vissage de la quincaillerie dans les portes avec âme minérale;
 - .9 le degré de résistance au feu;
 - .10 la classe de transmission du son;
 - .11 l'emplacement des produits d'étanchéité;
 - .12 l'emplacement des plaques signalétiques;

.13 le vitrage, s'il y a lieu;

.14 les types de finis;

.4 Échantillons :

- .1 Soumettre des ensembles de trois échantillons de placage finis. Les échantillons de chaque essence de bois et type de coupe doivent mesurer au moins 300 x 300 mm. Chaque ensemble de trois échantillons doit être représentatif des niveaux de brillance, des couleurs et des fils du bois offerts.
- .2 Soumettre un échantillon de plastique stratifié, d'environ 200 x 200 mm, pour chaque couleur ou motif requis.
- .3 Soumettre une section de porte de 300 x 300 mm pour le type de porte proposé, qui montre les détails des coins, les détails du vitrage et les renforts.
- .4 Indiquer la construction, le parement, le contreparement et l'âme de la porte, pour le(s) type(s) de porte(s) proposé(s).
- .5 Comme les échantillons ne sont pas retournés, ils ne peuvent pas être intégrés aux travaux.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments conformément à la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Documents de garantie : Soumettre les garanties sur les matériaux et contre les défauts de fabrication du fabricant.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificats : Soumettre les certificats de produits du fabricant indiquant la conformité des matériaux aux caractéristiques de performance, aux critères et aux exigences physiques prescrites.
- .2 Portes en bois présentant un degré de résistance au feu homologuées par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes et portant l'étiquette de l'organisme en question.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Respecter les exigences de la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Exigences de livraison et de réception : Livrer les matériaux sur le chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter les étiquettes du fabricant. Envelopper les portes.
- .3 Exigences d'entreposage et de manutention
 - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur, dans un endroit sec et bien ventilé, en évitant de les poser sur le sol.
 - .2 Prévoir la livraison après la fin des travaux de construction qui font augmenter le taux d'humidité.
 - .3 Déballer les portes et les protéger des égratignures, des marques de manutention, des autres dommages et de l'humidité conformément aux recommandations du fabricant, CAN/CSA-O132.2 Series 90, Annexe A.
 - .4 Entreposer les portes à l'abri de la lumière.

1.9 CONDITIONS DU CHANTIER

- .1 Mesures sur place : Avant la fabrication, vérifier les dimensions réelles des ouvertures sur place et indiquer les mesures réelles sur les dessins d'atelier. Coordonner le calendrier de fabrication en fonction du progrès de la construction pour éviter tout retard des travaux.
- .2 Dimensions établies : Lorsqu'il n'est pas possible de prendre les mesures sur place sans retarder les travaux, établir les dimensions et aller de l'avant avec la fabrication des portes sans mesures sur place. Coordonner la construction sur place afin de garantir que les dimensions réelles sur place correspondent aux dimensions établies.

1.10 GARANTIE

- .1 Garantie du fabricant : Fournir la garantie courante du fabricant.
- .2 Soumettre un document écrit au nom du Maître de l'ouvrage et signé certifiant que les portes sont garanties pour une période minimale de trois (3) ans contre tout défaut de fabrication qui pourrait les rendre inutilisables ou impropre à l'usage.
- .3 La garantie doit aussi couvrir la distorsion, le gauchissement, la délamination et les finis appliqués en usine.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Portes en bois avec degré de résistance au feu : Doivent être homologuées par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN), qui dispose de services d'inspection en usine, conformément à la norme CAN/ULC-S104 pour les degrés indiqués. La fabrication doit être effectuée conformément aux manuels d'inspection en usine ou aux procédures de service de suivi publiés par le laboratoire d'essai et transmises au fabricant.
- .2 Apposer sur chaque ouverture requise l'étiquette appropriée, qui précise les exigences d'étiquetage suivantes :
 - .1 Aux ouvertures de dimensions standard : Degré de résistance au feu.

2.2 PORTES AVEC DEGRÉ DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Portes en bois avec degré de résistance au feu homologuées selon les normes CAN4-S104 ou NFPA 252.
- .2 Porte à âme en agrifibres d'une densité de 28 à 32 LPC (448 à 512 kg/m³) /ou en bois composite (SCL) ayant une densité de 38 LPC (609 kg/m³) adhérée aux montants.
 - .1 Adhésif de type 1, à chaud.
 - .2 Épaisseur : 45 mm.
 - .3 Montants : 11 mm de bois franc laminé sur 25 mm de bois composite (SCL)/ou 37 mm de bois composite laminé de placage de même essence que les faces.
 - .4 Traverses : 36 mm de bois composite (SCL).
 - .5 Tranches (montants) sans recouvrement de métal, prévoir des renforts dans les portes.
 - .6 Face : contreplaqué en bois franc, fini merisier blanc select, déroulé, sans nœud et de couleur uniforme, laminé sur un panneau de fibres à haute densité.

- .7 Fini : scellé, teint et verni en usine selon le procédé TR8 System 9, avec certificat de Garantie à vie. Le manufacturier des portes doit appliquer une couche de protection sur le haut et le bas des portes et les montants. Couleur au choix du Professionnel de la construction.
- .8 Produits acceptables : **AF45-MO** de Porte Baillargeon ou équivalent approuvé.
- .3 Portes en bois avec degré de résistance au feu de 60 ou 90 minutes : homologuées selon les normes CAN4-S104 ou NFPA 252.
 - .1 Porte à âme de fibres minérales : d'une densité de 26 LPC (416 kg/m³) adhérée aux montants; conforme aux normes CSA-188 et ANSI A208.1.
 - .2 Adhésif de type 1, à chaud.
 - .3 Épaisseur : 45 mm.
 - .4 Montants : 11 mm de bois franc, laminé sur 25 mm de matériau composite ignifuge.
 - .5 Traverses : 38 mm de matériau composite ignifuge.
 - .6 Tranches (montants) sans recouvrement de métal, prévoir des renforts dans les portes.
 - .7 Face : contreplaqué en bois franc, fini merisier blanc select, déroulé, sans nœud et de couleur uniforme, laminé sur un panneau de fibres à haute densité.
 - .8 Fini : scellé, teint et verni en usine selon le procédé TR8 System 9, avec certificat de Garantie à vie. La teinture appliquée en usine doit être une teinture à base d'eau avec polyuréthane solide à 100% séchée aux rayons ultraviolets. Le manufacturier des portes doit appliquer une couche de protection sur le haut et le bas des portes et les montants. Couleur au choix du Professionnel de la construction.
 - .9 Produits acceptables : **5090-MO** de Porte Baillargeon ou équivalent approuvé.

2.3 PORTES PLANES EN BOIS

- .1 Portes à âme pleine : conformes à la norme CAN/CSA-O132.2.1.
- .2 Porte à âme de particules de bois agglomérées solide, ayant une densité de 28 à 32 livres/pi³ (448 à 512 kg/m³) adhérée aux montants.
 - .1 Colle structurale de type 1, à chaud.
 - .2 Épaisseur : 45 mm.
 - .3 Option : résistance au feu de 20 ou 45, minutes.
 - .4 Montants : 24 mm de bois franc, de la même essence que le placage de la porte, laminé sur montant de 86 mm de placage de bois lamellé longitudinalement par pressage à chaud.
 - .5 Traverse de 86 mm de placage de bois lamellé longitudinalement par pressage à chaud.
 - .6 Face : contreplaqué de bois franc trois (3) plis; merisier blanc sélect, déroulé, sans nœuds et de couleur uniforme, laminé sur un panneau de fibres à haute densité.
 - .7 Fini : scellé, teint et verni en usine selon le procédé TR8 System 9, avec certificat de Garantie à vie. La teinture appliquée en usine doit être une teinture à base d'eau avec polyuréthane solide à 100% séchée aux rayons ultraviolets. Le manufacturier des portes doit appliquer une couche de protection sur le haut et le

bas des portes et les montants. Couleur au choix du Professionnel de la construction.

- .8 Produits acceptables : **8500-ME** de Porte Baillargeon ou équivalent approuvé.
- .3 Portes à âme alvéolée : conformes à la norme CAN/CSA-O132.2.2.
 - .1 Fabrication : âme en treillis ou alvéolaire avec renforts de serrure.
 - .2 Panneaux de parement :
 - .1 Panneaux de fibres durs: moulés 2mm.
 - .3 Adhésif : pour portes intérieures.

2.4 VITRAGES

- .1 Vitrage : comme l'indique la section 08 80 00 – Vitrages.

2.5 PANNEAUX D'IMPOSTE ET PANNEAUX LATÉRAUX EN BOIS

- .1 Construction : Assortie à la porte adjacente.
- .2 Joints de chants d'imposte : Feuillurés
- .3 Alignement du motif du fil entre la porte et le panneau d'imposte : Agencement en continu

2.6 FABRICATION

- .1 Construction des chants : NNAMA À la discrétion du fabricant.
 - .1 La bande de chant doit être assortie au placage de parement.
- .2 Fournir des blocs de vissage pour la quincaillerie en applique afin d'éviter le boulonnage traversant.
- .3 Préparer le bas de la porte acoustique pour l'installation d'un joint d'étanchéité de bas de porte automatique en affleurement ou encastré.
- .4 Profils de chants verticaux :
 - .1 Chants verticaux biseautés de porte simple action 3 mm dans 50 mm côté serrure et 1,5 mm dans 50 mm côté charnière.
 - .2 Portes double action : Rayon de chant vertical 60 mm
 - .3 Joints des chants de deux portes : Astragale en T
 - .4 Aux portes avec degré de résistance au feu : Conformément à la norme NFPA 80.
- .5 Biseauter le plastifié stratifié à un angle d'environ 20 degrés; veiller à ce que le biseau soit lisse et qu'il affleure la rive de montant de porte.
- .6 Apposer une membrane d'étanchéité non tachante aux ouvertures des portes extérieures pour imperméabiliser l'âme. Installer un solin métallique sur le haut des portes qui s'ouvrent vers l'extérieur.
- .7 Prépercer en usine les trous d'un diamètre de 12,7 mm ou plus, sauf pour ceux de montage ou de boulon traversant, qui sont percés sur place lors de l'installation de la quincaillerie.
- .8 Fournir des portes avec degré de résistance au feu pour les ouvertures exigeant de telles portes.

- .9 Il est interdit d'apposer les plaques signalétiques sur les portes. Il est possible d'apposer les plaques signalétiques sur la rive de charnière.
- .10 Portes planes en bois avec agencement en séquence, en continu et vertical, avec panneaux muraux en placage adjacents.

2.7 ACCESSOIRES

- .1 Parcloses de vitrage :
 - .1 Bois dur massif, coins biseautés, moulure à rebord, placage de parement agencé à l'essence, fini transparent. Sans défauts ouverts, roulures, fentes, échauffures.
 - .2 Acier, noyau métallique d'une épaisseur de 1,0 mm , vissée. Ajuster et abouter correctement aux coins de la garniture de vitrage et aux parcloses; installer sur le côté serrure de la porte ou vers l'intérieur de la pièce.
 - .3 La profondeur de parcloses minimale du double vitrage scellé en usine doit être de 16 mm.
 - .4 Fournir des parcloses spéciales et des dispositifs de réglage de parcloses pour les portes acoustiques avec ouvertures vitrées pour respecter la CTS.
- .2 Joint d'étanchéité de bas de porte automatique : Comme l'indique la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .3 Joints périmetriques : Réglables, type requis pour atteindre la valeur de CTS spécifiée.
- .4 Étiquettes de résistance au feu : En métal, rivetées.

2.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Tests et inspections :
 - .1 Fabriquer et installer les ouvrages de la présente section conformément aux NNAMA.
 - .2 Planifier et payer les inspections en usine et au chantier effectuées par l'inspecteur certifié de l'AWMAC.
 - .3 Inclure les coûts d'inspection du SIG dans le prix du contrat.
 - .4 Si les ouvrages ne respectent pas les NNAMA, il faut faire le remplacement, la correction ou la reprise de la finition et obtenir l'approbation de l'inspecteur certifié de l'AWMAC.
- .2 Si le sous-traitant n'est pas un membre de l'AWMAC, il faut fournir au propriétaire un cautionnement d'entretien de deux ans qui couvre la valeur totale des ouvrages de portes en bois plutôt que de lui délivrer un certificat de garantie de deux ans de l'AWMAC.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : S'assurer que les supports préalablement installés sont en bon état et dans les limites des tolérances d'installation de portes en bois, conformément aux NNAMA.
 - .1 S'assurer que les bâts de portes sont d'aplomb, d'équerre, de niveau et dans le plan.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer les portes avec degré de résistance au feu conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes conformément aux instructions du fabricant et à la norme CAN/CSA-O132.2 Series 90, Annexe A.
- .3 Installer le vitrage conformément à la section 08 80 00 – Vitrages.
- .4 Installer les persiennes en métal et les butées spécifiées à la section 08 90 00 – Louvres et événets à lames conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Fixer les panneaux d'imposte et les panneaux latéraux avec des fixations dissimulées ou des vis à tête fraisée recouvertes de bouchons en bois assortis aux panneaux (fil et couleur).

3.3 INSTALLATION – QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Installer la quincaillerie décrite dans la présente section conformément aux instructions et aux gabarits de quincaillerie pour portes du fabricant.

3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER

- .1 Tolérances : Conformément aux NNAMA, section 15 et comme suit :
 - .1 Côté charnière : 1,0 mm
 - .2 Côté serrure et linteau : 1,5 mm
 - .3 Plancher fini et seuils incombustibles : Maximum de 19 mm
 - .4 Dégagements des portes avec un degré de résistance au feu d'au moins 20 minutes : Maximum de 6 mm au bas et maximum de 3 mm au haut et sur les côtés.

3.5 AJUSTEMENT

- .1 Ajuster la quincaillerie et les portes pour assurer un fonctionnement facile et efficace, sans coincement. Ajuster les paires de portes lorsqu'elles sont fermées pour qu'elles affleurent le joint de chant dans une limite de 1,6 mm.
- .2 Remplir et retoucher les petites encoches, les éclats et les égratignures. Remplacer les éléments endommagés qui ne peuvent pas être remplacés.
- .3 Réparer les dommages aux matériels adjacents causés par l'installation des portes en bois.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage et comme suit :
 - .1 Nettoyer les portes après l'installation pour éliminer la poussière, les marques de doigts et les marques de crayon.
 - .2 Nettoyer le verre et les vitrages au moyen d'un produit de nettoyage non abrasif.
- .2 Nettoyage final : Exécuter les travaux conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : Exécuter les travaux conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

FIN DE SECTION

Section 08 71 00

Quincaillerie pour portes

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 08 11 13 - Portes et bâtis en métal creux
- .2 Section 08 14 00 - Portes en bois

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA) :
 - .1 ANSI/BHMA A156.1-2016, Butts and Hinges
 - .2 ANSI/BHMA A156.2-2017, Bored and Preassembled Locks and Latches
 - .3 ANSI/BHMA A156.3-2020, Exit Devices
 - .4 ANSI/BHMA A156.4-2019, Door Controls - Closers
 - .5 ANSI/BHMA A156.5-2020, Cylinders and Input Devices for Locks
 - .6 ANSI/BHMA A156.6-2015, Architectural Door Trim
 - .7 ANSI/BHMA A156.8-2015, Door Controls - Overhead Stops and Holders
 - .8 ANSI/BHMA A156.10-2017, Power Operated Pedestrian Doors
 - .9 ANSI/BHMA A156.12-2018, Interconnected Locks
 - .10 ANSI/BHMA A156.13-2017, Mortise Locks and Latches
 - .11 ANSI/BHMA A156.14-2019, Sliding and Folding Door Hardware
 - .12 ANSI/BHMA A156.15-2015, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical
 - .13 ANSI/BHMA A156.16-2018, Auxiliary Hardware
 - .14 ANSI/BHMA A156.17-2019, Self Closing Hinges and Pivots
 - .15 ANSI/BHMA A156.18-2020, Materials and Finishes
 - .16 ANSI/BHMA A156.19-2019, Power Assist and Low Energy Power Operated Doors
 - .17 ANSI/BHMA A156.20-2021, Strap and Tee Hinges and Hasps
 - .18 ANSI/BHMA A156.21-2019, Thresholds
 - .19 ANSI/BHMA A156.22-2021, Gasketing
 - .20 ANSI/BHMA A156.26-2021, Continuous Hinges
 - .21 ANSI/BHMA A156.28-2018, Recommended Practices for Mechanical Keying Systems
 - .22 ANSI/BHMA A156.29-2017, Exit Locks, Exit Alarms, Alarms for Exit Devices
 - .23 ANSI/BHMA A156.30-2020, High Security Cylinders

- .24 ANSI/BHMA A156.34-2019, Bored Locks and Mortise Locks with Ligature Resistant Trim
- .25 ANSI/BHMA A156.36-2020, Auxiliary Locks
- .2 Canadian Steel Door Manufacturers' Association (CSDMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA) :
 - .1 Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames, 2000
- .3 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA B651-F 18, Conception accessible pour l'environnement bâti
- .4 Door and Hardware Institute (DHI) :
 - .1 Sequence and Format for the Hardware Schedule, 2019
- .5 National Fire Protection Association (NFPA) :
 - .1 NFPA 80-2013, Standard for Fire Doors and Other Opening Protectives

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Obtenir et distribuer les gabarits pour les portes, les bâtis et les autres composants qui doivent être préparés en usine en vue de la pose des articles de quincaillerie pour portes. Cordonner avec les dessins d'atelier ou les autres sections. Confirmer que les prévisions touchant la localisation et la pose de la quincaillerie pour portes conformément aux exigences indiquées sont adéquates, et que les prescriptions suivantes sont respectées :
 - .1 Cordonner avec la section 26 05 00 – Électricité - exigences générales concernant les résultats des travaux pour le type de fils requis pour la quincaillerie électrifiée, le calendrier d'installation et la connexion à la quincaillerie de porte électrifiée.
 - .2 Cordonner l'implantation et l'installation des pivots et des ferme-portes en retrait, ainsi que des ancrages encastrés dans le plancher avec les travaux visés par la section 03 30 00 – Béton coulé en place.
 - .3 Cordonner l'implantation et l'installation de la quincaillerie pour portes électrifiée avec connexion aux sources d'alimentation, au système d'alarme incendie et aux dispositifs de détection avec les travaux spécifiés en électricité.
 - .4 Cordonner avec le sous-traitant en électricité en vue de la fourniture du service à chaque ouvre-porte électrique.
 - .5 Cordonner avec le sous-traitant en électricité en vue de la mise en place des conduites et du câblage électriques entre des commandes de porte spécifiques et les ouvre-portes.
 - .6 Cordonner les travaux relatifs à la quincaillerie pour portes et aux ouvre-portes électrifiés avec les travaux visés en électricité.

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 du fabricant pour chaque type de quincaillerie pour portes. Inclure les caractéristiques du produit, les critères de performance, les profils, les dimensions, les finis et les limitations.
- .3 Dessins d'atelier : Soumettre des dessins d'atelier indiquant les détails de la quincaillerie pour portes électrifiées, y compris ce qui suit.
 - .1 Interface détaillée entre la quincaillerie pour portes électrifiées et le système d'alarme incendie et de contrôle d'accès.
 - .2 Principes de fonctionnement des groupes d'articles de quincaillerie pour portes électrifiées.
 - .3 Schémas de câblage pour systèmes d'alimentation, de signalisation et de contrôle. Identifier le câblage installé par le fabricant et le câblage installé sur place.
 - .1 Diagramme schématique
 - .2 Schéma de câblage point à point
 - .3 Schéma de colonnes
 - .4 Élévation de chaque porte électrifiée.
- .4 Échantillons :
 - .1 Soumettre des échantillons des articles de quincaillerie suivants pour vérification :
 - .1 Cylindres, clés, joints de porte, bas de porte, serrures et loquets, éléments de manœuvre.
 - .2 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le nom de marque, le numéro de modèle, le fini et le numéro/groupe de série des articles de quincaillerie.
 - .3 Les échantillons seront retournés pour incorporation à l'ouvrage.
- .5 Documents/échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité à la source : Sur demande, soumettre une preuve de la participation du consultant en quincaillerie pour portes au programme de formation continue du Door and Hardware Institute® (DHI).
- .6 Nomenclature de la quincaillerie pour portes prévue au contrat : Soumettre la nomenclature préparée par un consultant en quincaillerie qualifié ou sous la supervision de ce dernier détaillant la fabrication et l'assemblage des articles de quincaillerie pour portes.
 - .1 Organiser la nomenclature des articles de quincaillerie pour portes en groupes fournissant une description complète de chaque élément requis pour chaque porte (ou ouverture).
 - .2 Indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction, la manipulation, la taille, la fixation et le fini au moyen de codes figurant dans la norme BHMA A156.18, ainsi que tout autre renseignement pertinent.
- .7 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 Données sur le fonctionnement et l'entretien : Soumettre les données sur le fonctionnement et l'entretien des articles de quincaillerie pour portes, et les intégrer au manuel.
- .3 Documents de garantie : Soumettre la garantie sur les matériaux et la fabrication du fabricant.

1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Matériaux/matériels supplémentaires : 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.
 - .1 Outils : Fournir deux (2) jeux de clés pour les ferme-portes, les serrures et les articles de quincaillerie pour issues de secours.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Consultant en quincaillerie pour portes : Certifié DHI, incluant une des certifications suivantes : consultant en portes et quincaillerie (DHC), consultant en devis de portes et quincaillerie (DHSC) ou consultant en systèmes de contrôle d'accès (ACSC) , ou consultant en quincaillerie architecturale ou technicien en portes et quincaillerie (DHT).
 - .2 Installateur : S'est acquitté de projets de quincaillerie pour portes de portée similaire au présent projet avec un bon bilan en matière de performance en service au cours des cinq (5) dernières années.
- .2 Exigences des organismes de réglementation :
 - .1 Quincaillerie pour portes d'issue et portes montées dans des cloisons coupe-feu : Conforme à la norme ANSI/BHMA A156.29, certifiée par un organisme de certification canadien accrédité par le Conseil canadien des normes.
 - .2 Portes à degré de résistance au feu : Lorsque des portes à degré de résistance au feu sont indiquées, fournir de la quincaillerie pour portes conforme à la norme NFPA 80, homologuée par un organisme d'essai qualifié pour les degrés de résistance au feu indiqués.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Effectuer 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 l'étiquette du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables. Protéger les surfaces préfinies au moyen de papier d'emballage, d'un enduit pelable ou d'un autre emballage protecteur. Étiqueter chaque emballage en fonction de la nature et la destination des articles.
- .4 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit sec et bien aéré, et conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les éraflures et les autres dommages.

Partie 2 **Produits**

2.1 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Sauf indications contraire à la liste des groupes de quincaillerie, tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant.
- .2 Dans le cas de portes situées dans des séparations coupe-feu, n'utiliser que des produits homologués à cette fin, en fonction du degré pare-flamme exigé.
- .3 Se référer à la liste des groupes de quincaillerie.

2.2 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 l'article de quincaillerie posé.
- .4 Là où il faut une poignée fixe sur l'une des deux faces de la porte et une plaque à pousser sur l'autre face, fournir les pièces de fixation nécessaires et installer pour fixer la poignée de part en part de la porte à partir de l'autre côté. La plaque doit être posée de manière que les fixations soient masquées.
- .5 Utiliser des fixations en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

2.3 CLÉS

- .1 Les clés maîtresses, les clés sous-maîtresse et les clés individuelles doivent toutes être remises directement au même moment au Propriétaire selon les directives de l'architecte. Faire signer un bordereau de la livraison par la personne en charge de la réception et transmettre une copie de ce bordereau à l'architecte comme preuve de la livraison.
- .2 Le système de clé sera établi par le fournisseur de quincaillerie avec la collaboration d'un représentant assigné du Maître de l'ouvrage de façon à rencontrer les besoins spécifiques de ce dernier selon le système existant.
- .3 Les serrures des portes intérieures doivent être munies de cylindres à noyaux interchangeables de la compagnie Schlage. Le système de clés doit être appareillé au système de clé existant.
- .4 Au besoin, munir les cylindres de noyaux de construction ou de noyaux temporaires pour la durée des travaux.
- .5 Estamper les numéros de code de serrure sur les clés et les barillets.
- .6 Fournir les clés en nombres indiqués suivants :
 - .1 Clés maîtresses Schlage: 6 copies ;
 - .2 Clés sous-maîtresses Schlage: 6 copies ;
 - .3 6 copies des clés de chacune des serrures Schlage.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications 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 bâts en métal 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 du fabricant.
- .4 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du guide de l'ACFPA intitulé « Spécifications recommandées pour les portes et cadres en acier de type commercial » et à la norme CSA B651.
- .5 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée fixe, poser la butée de façon qu'elle heurte le bas de la poignée.
- .6 Installer une armoire de contrôle des clés.
- .7 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant.
 - .1 Les dispositifs de fixation rapide, sauf s'ils sont spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.
- .8 Lorsque le Consultant en fera la demande, retirer les rotors provisoires des serrures.
 - .1 Installer les cylindres permanents et confirmer le bon fonctionnement des serrures.

3.2 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 leur bâti.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage et comme suit :
 - .1 Enlever les pellicules et les emballages de protection recouvrant les articles de quincaillerie.
 - .2 Nettoyage final : Effectuer conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

3.4 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 à clés et en fournir la clé au Consultant.
- .2 Information donnée au personnel d'entretien : Donner au personnel d'entretien l'information nécessaire sur ce qui suit.
 - .1 Les méthodes appropriées de nettoyage, de désinfection et d'entretien général 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-portes, des serrures, des articles de quincaillerie pour portes d'issuue.
- .3 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.

3.6 NOMENCLATURE DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE

- .1 Prévoir pour chaque ouverture montrée aux dessins et au bordereau des cadres et portes, l'ensemble de quincaillerie détaillé si après.
- .2 **GROUPE NO. 1**

QTÉ. DESCRIPTION N° DE PRODUIT FINI MFR

3 CHARNIÈRES 5BB1 114X102MM NRP 652 IVE
1 SERRURE FCT. CLASSE ND70LD SPA 626 SCH
1 CYLINDRE K-I-L PERM. 23-065 X CH. CLÉ "C" X "0" BITTED 626 SCH
1 PLAQUE À PIEDS 8400 254MMMM x B-CS x LARG. REG 630 IVE
1 BUTOIR MURAL WS406/407CVX 626 IVE

GROUPE NO. 2

QTÉ. DESCRIPTION N° DE PRODUIT FINI MFR

3 CHARNIÈRES 5BB1 114X102MM NRP 652 IVE
1 SERRURE FCT. BUREAU ND53LD SPA 626 SCH
1 CYLINDRE K-I-L PERM. 23-065 X CH. CLÉ "C" X "0" BITTED 626 SCH
1 BUTOIR MURAL WS406/407CVX 626 IVE
1 PLAQUE À PIEDS 8400 254MMMM x B-CS x LARG. REG 630 IVE
1 GARNITUDE D'ÉTANCHÉITÉ 188S-BK X 1/TÊTE & 2/JAMB S-BK ZER
1 SEUIL TOMBANT 320AA x LARG. REG AA ZER

GROUPE NO. 3 (porte d'accès au chantier temporaire)

QTÉ. DESCRIPTION N° DE PRODUIT FINI MFR

3 CHARNIÈRES ROBUSTES 5BB1HW 114X102MM NRP 630 IVE
1 SERRURE FCT. BUREAU ND53LD SPA 626 SCH
1 BARRE PANIQUE XP99L-BE-17 X 298 628 VON
1 CYLINDRE K-I-L PERM. 23-021C.M X CH. CLÉ "C" X "0" BITTED 626 SCH
1 PLAQUE À PIEDS 8400 254MMMM x B-CS x LARG. REG 630 IVE
1 BRAS D'ARRÊT GL 104S C15 GL

1 GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ 188SBK PSA X PÉRIMÈTRE BK ZE

GROUPE NO. 4 (porte d'évacuation temporaire)

QTÉ. DESCRIPTION N° DE PRODUIT FINI MFR

3 CHARNIÈRES ROBUSTES 5BB1HW 114X102MM NRP 630 IVE

1 BARRE PANIQUE XP99L-BE-17 X 298 628 VON

1 CYLINDRE K-I-L PERM. 23-021C.M X CH. CLÉ "C" X "0" BITTED 626 SCH

1 PLAQUE À PIEDS 8400 254MMMM x B-CS x LARG. REG 630 IVE

1 BRAS D'ARRÊT GL 104S C15 GL

1 GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ 188SBK PSA X PÉRIMÈTRE BK ZE

FIN DE SECTION

Section 08 80 00

Vitrages

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .2 Section 08 11 14 - Portes et cadres en acier.
- .3 Section 08 14 00 - Portes en bois

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI) :
 - .1 ANSI Z97.1-2015, Safety Glazing Materials Used in Buildings – Safety Performance Specifications and Methods of Test
- .2 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM C542-05, Standard Specification for Lock-Strip Gaskets
 - .2 ASTM C1503-18, Standard Specification for Silvered Flat Glass Mirror
 - .3 ASTM D790-17, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials
 - .4 ASTM D1003-13, Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics
 - .5 ASTM D1929-20, Standard Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics
 - .6 ASTM D2240-15e1, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness
 - .7 ASTM E84-20, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials
 - .8 ASTM E330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference
 - .9 ASTM F1233-08, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 CAN/CGSB-12.1-2017, Vitrage de sécurité
 - .2 CAN/CGSB-12.2-M 91, Verre à vitres plat et clair
 - .3 CAN/CGSB-12.3-M 91, Verre flotté, plat et clair
 - .4 CAN/CGSB-12.4-M 91, Verre athermane
 - .5 CAN/CGSB-12.6-M 91, Miroirs transparents (dans un sens)
 - .6 CAN/CGSB-12.8-2017, Vitrages isolants
 - .7 CAN/CGSB-12.9-M 91, Verre de tympan

- .8 CAN/CGSB-12.10-M 76, Verre réfléchissant
- .9 CAN/CGSB-12.12-M 90, Panneaux de vitrage de sécurité en plastique
- .10 CAN/CGSB-12.13-M 91, Verre à motif
- .4 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A460-19, Conception de bâtiments respectueuse des oiseaux
- .5 National Glass Association with GANA (NGA) :
 - .1 GANA Glazing Manual-2008
 - .2 Laminated Glazing Reference Manual-2019
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards :
 - .1 SCAQMD Rule 1168-2017, Adhesives and Sealants Applications
- .7 Normes UL (UL) :
 - .1 UL 752-2015, Standard for Bullet-Resisting Equipment;
 - .2 UL 2761-2011, Sealants and Caulking Compounds;
- .8 Normes ULC :
 - .1 CAN/ULC S102-10, Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction
 - .2 CAN/ULC S104-10, Méthode normalisée des essais de résistance au feu des portes;
 - .3 CAN/ULC S106-15, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des briques de verre.
- .9 United States Consumer Product Safety Commission (CPSC) :
 - .1 CPSC 16 CFR 1201 – Safety Standard for Architectural Glazing Materials.

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables aux travaux : Tenir une réunion une semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et la pose sur place avec l'Entrepreneur et le Consultant, conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet afin de :
 - .1 vérifier les exigences relatives aux travaux;
 - .2 examiner l'installation et l'état du support;
 - .3 coordonner les travaux avec ceux exécutés par les autres sous-traitants;
 - .4 passer en revue les instructions d'installation écrites du fabricant et les exigences relatives à la garantie.
- .2 Ordonnancement des travaux : Suivre les recommandations du fabricant pour ce qui est de l'ordonnancement des travaux de construction.

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 instructions du fabricant, la documentation sur les produits et les fiches techniques pour le verre, les produits d'étanchéité et les accessoires de vitrages, et inclure les caractéristiques des produits, les critères de rendement, les dimensions, les finis et les limites.
- .2 Soumettre les fiches de données de sécurité (FDS) du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Dessins d'atelier : 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 des échantillons de chaque type d'unité aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Les échantillons ne seront pas retournés aux fins d'incorporation à l'ouvrage.
 - .3 Soumettre deux échantillons de 300 mm de chacun des verres extérieur et des produits d'étanchéité.
- .5 Certificats : Soumettre les certificats signés par le fabricant qui garantissent que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
- .6 Rapports des essais : Soumettre les rapports des essais certifiés confirmant la conformité aux critères de rendement et aux caractéristiques physiques.
 - .1 Soumettre les résultats des essais des vitrages conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.

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 Données sur l'utilisation et sur l'entretien : Soumettre les données sur l'entretien des vitrages en vue de leur intégration dans le manuel.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificats : Soumettre les certificats signés par le fabricant qui garantissent que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de rendement.
- .2 Échantillons de l'ouvrage : Construire un échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .1 Les échantillons doivent comprendre le vitrage en verre.
 - .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes :
 - .1 évaluer la qualité du travail, la préparation du support et l'application des matériaux.
 - .2 Afin de vérifier la conformité des ouvrages aux exigences de rendement, effectuer les essais ci-après :
- .3 Le Consultant aura besoin d'un minimum de 24 heures pour examiner l'échantillon de l'ouvrage.
- .4 L'échantillon de l'ouvrage approuvé pourra ne pourra pas être incorporé à l'ouvrage fini.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Exigences d'entreposage et de manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux à l'intérieur, dans un endroit sec, en évitant de les poser sur le sol et conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les vitrages 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 endommagés ou défectueux par des matériaux neufs.

1.8 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Conditions ambiantes :
 - .1 Les mastics de vitrage doivent être mis en œuvre à une température ambiante d'au moins 10 °C. Bien ventiler l'environnement 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 une période de 24 heures après l'achèvement des travaux.
 - .3 Consulter les instructions du fabricant sur la température ambiante minimale pour l'application du film pour fenêtre anti-oiseaux.

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.
 - .2 La vitre intérieure des vitrages scellés multiples doit assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
 - .3 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce que ceux-ci résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent selon la norme ASTM E330.
 - .4 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 daucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.
 - .5 Conception de vitrage extérieur et matériaux : Conformes à la norme CSA A460 sur la concept de bâtiments respectueuse des oiseaux.
- .2 Verre plat :
 - .1 Verre flotté : Conforme à la norme CAN/CGSB-12.3, qualité verre à vitrages, de 6 mm d'épaisseur.
 - .2 Verre à vitres : Conforme à la norme CAN/CGSB-12.2, qualité AA-verre de choix spécial, de 6 mm d'épaisseur.

- .3 Verre de sécurité : Conforme à la norme CAN/CGSB-12.1, transparent, de 6 mm d'épaisseur.
 - .1 Type : 2, trempé.
 - .2 Catégorie : B, flotté.
- .4 Verre coupe-feu : Verre trempé spécialisé conforme aux normes CAN/ULC S104 et CAN/ULC S106.
 - .1 Épaisseur : 6 mm.
 - .2 Degré de résistance au feu : 20 minutes.
 - .3 Degré de résistance à l'impact : Conforme aux normes ANSI Z97.1 et CPSC 16CFR 1201 Cat. I et II.
- .5 Verre armé : Conforme aux normes ANSI Z97.1 et CPSC 16 CFR 1201 Cat. I et II, avec film de sécurité appliqué en surface.
 - .1 Épaisseur : 6 mm.
 - .2 Style d'armature : carrée.
- .3 Verre feuilleté :
 - .1 Vitrage feuilleté pour le vitrage simple des fenêtres intérieures;
 - .2 Épaisseur de vitre : 12mm.
 - .3 Type flotté – selon la norme CAN CGSB 12.3.
 - .4 Type trempé – selon la norme ASTM C1048 et CAN CGSB 12.1.
 - .5 Épaisseur du vitrage : 13.5mm résistant aux charges permanentes applicables, charge garde-corps, calculées selon la norme CAN CGSB 12.20.
 - .6 Intercalaire: PVB (Polyvinyl butyral) Clair, épaisseur nominale de 1.52mm.
- .4 Verre double (espace intérieur) :
 - .1 Verre double de 25 mm d'épaisseur hors tout. Type de verre : Vitre extérieure en verre clair trempé selon la norme CAN/CGSB-12.1 de 6 mm d'épaisseur, et vitre intérieure en verre clair trempé de 6 mm d'épaisseur.
 - .2 Épaisseur de la lame d'air : 13,5 mm entre la vitre intérieure et la vitre extérieure
 - .3 Type de scellement : double de polyisobutylène et de silicone.
- .5 Produits d'étanchéité : Conformes à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Cales d'assise : En néoprène, d'une dureté Shore A de 80 à 90 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, d'une en fonction de la méthode de fixation, le poids et la superficie des ouvertures vitrées.
- .2 Cales périphériques : en néoprène, d'une dureté Shore A de 50 à 60 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, autocollantes sur une face, de 75 mm de longueur x la moitié de la hauteur des parcloses x l'épaisseur appropriée au vitrage mis en place.
- .3 Bandes adhésives préformées pour vitrages :

- .1 Composé prémoûté de butyle, d'une dureté Shore A de 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, boudiné sur papier dorsal, de dimensions appropriées, de couleur noire.
- .4 Languettes de vitrage : souples en polychlorure de vinyle, de forme extrudée pour s'adapter à la rainure de fixation de feuillure de vitrage, de couleur comme choisie.
- .5 Pinces de vitrier : Type courant recommandé par le fabricant.
- .6 Joints extrudés avec languettes de blocage : Conformes à la norme ASTM C542.
- .7 Accessoires de fixation pour miroirs en verre
 - .1 En acier inoxydable ou en acier plaqué, profilés en J, réglables, dont les dimensions correspondent à l'épaisseur du miroir.
 - .2 Rosettes en matière plastique.
 - .3 Adhésif pour miroir, chimiquement compatible avec le revêtement du miroir et le support mural.
 - .4 Cadres pour miroirs : en acier inoxydable..

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : S'assurer que les supports préalablement installés conviennent avant de procéder à la pose des vitrages, conformément aux instructions 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 les vitrages.
 - .3 Faire une inspection visuelle des supports.
 - .4 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .5 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

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 Apprêter les surfaces devant être recouvertes d'un produit d'étanchéité.
- .4 Préparation – Films pour vitrage :
 - .1 Nettoyer le vitrage avec une solution neutre avant de procéder à la pose du film.
 - .2 Éliminer les substances nuisibles du vitrage.
 - .3 La surface du vitrage doit être débarrassée de toute trace de poussière, de graisse ou de résidu chimique avant la pose du film de sécurité.
 - .4 Il importe d'examiner le vitrage à la lumière du jour pour y déceler, le cas échéant, des fissures, des soufflures, des bulles, une décoloration, des défauts sur les bords et autres défauts susceptibles de causer le décollement du film ou d'altérer la vision (distorsion ou défaut de transparence).

3.3 POSE : VITRAGES INTÉRIEURS – MONTAGE SANS BAIN DE MASTIC (BANDES ADHÉSIVES/BANDES ADHÉSIVES)

- .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 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parcloses 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 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 des bandes adhésives sur le pourtour de l'autre face du vitrage de la façon déjà décrite.
- .6 Disposer les parcloses amovibles sans déplacer les bandes adhésives et exercer une pression sur ces dernières de manière à obtenir un parfait contact des surfaces.
- .7 Tailler l'excédent des bandes avec un couteau approprié.

3.4 FILMS DE MATIÈRE PLASTIQUE

- .1 Installer le film plastique conformément aux instructions du fabricant.
- .2 S'assurer que le film mis en place est exempt de bulles d'air, de plis et de déformations visibles.
- .3 Pose sur place du film pour vitrage :
 - .1 Enlever les parcloses et les bourrelets d'étanchéité.
 - .2 La surface du vitrage doit être débarrassée de toute trace de poussière, de graisse ou de résidu chimique avant la pose du film de sécurité.
 - .3 Il importe d'examiner le vitrage à la lumière du jour pour y déceler, le cas échéant, des fissures, des soufflures, des bulles, une décoloration, des défauts sur les bords et autres défauts susceptibles de causer le décollement du film ou d'altérer la vision (distorsion ou défaut de transparence). Un rapport faisant état des défauts décelés doit être soumis au Consultant avant de commencer les travaux.
 - .4 Les travaux ne doivent être commencés qu'une fois reçue l'approbation écrite du Consultant.
 - .5 Une fois posé, le film pour vitrage ne doit pas présenter de cloques, de bulles ou d'éraflures ni d'ondulations susceptibles d'altérer la vision.
- .4 Couper les bords du film droits et d'équerre.
- .5 Poser le film sous les parcloses. Ajuster étroitement le film sur le périmètre du vitrage avec une coupe au rasoir. Couper les bords conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .6 Exécution des raccords :
 - .1 Effectuer un raccord seulement lorsque la largeur du vitrage est supérieure à celle du film.
 - .2 Attendre l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant d'effectuer un raccord.

- .3 Utiliser seulement des éléments à bords aboutés en usine.
- .4 La largeur de recouvrement doit être d'au plus 3 mm.
- .7 Utiliser seulement de l'eau et une autre solution appropriée pour faciliter le positionnement du film.
- .8 Enlever l'excès d'eau qui s'est accumulée entre le film et le vitrage.
- .9 Installer les parcloses et les bourrelets d'étanchéité.
- .10 Nettoyer la paroi intérieure et la paroi extérieure de chaque fenêtre et chaque film avec la solution de nettoyage recommandée par le fabricant du film.
- .11 Enlever et remplacer le film qui présente toujours des cloques, des bulles, des déchirures, des éraflures, des défauts sur les bords ou des ondulations susceptibles d'altérer la vision lorsque le film est examiné à la lumière du jour d'une distance d'au moins 2,0 m après une période de 30 jours.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 Enlever les traces d'apprêt et de produits 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 Gestion des déchets : Exécuter les travaux conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

3.6 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 adjacents par l'installation des vitrages.

FIN DE SECTION

Section 09 21 16

Revêtements en plaques de plâtre

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section vise la fourniture et la mise en place des plaques de plâtre destinées à divers usages ainsi que leurs accessoires, leur montage, leur pose et leur installation, où montré aux dessins ou décrit ci-après.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 06 10 53 – Charpenterie diverse
- .2 Section 07 21 16 – Isolants en matelas
- .3 Section 07 26 00 – Pare-vapeur
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .5 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses
- .6 Section 09 91 23 – Peintures et enduits

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Aluminum Association (AA) :
 - .1 AA DAF 45-03, Designation System for Aluminum Finishes
- .2 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM C473-19, Standard Test Methods for Physical Testing of Gypsum Panel Products
 - .2 ASTM C475/C475M-17, Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board
 - .3 ASTM C514-04, Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board
 - .4 ASTM C557-03, Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing
 - .5 ASTM C840-18b, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board
 - .6 ASTM C954-18, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness
 - .7 ASTM C1002-07, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs
 - .8 ASTM C1047-19, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base
 - .9 ASTM C1177/C1177M-17, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing

- .10 ASTM C1178/C1178M-18, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board
- .11 ASTM C1278/C1278M-24, Standard Specification for Fiber-Reinforced Gypsum Panel
- .12 ASTM C1280-13, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing
- .13 ASTM C1396/C1396M-17, Standard Specification for Gypsum board
- .14 ASTM C1629/C1629M-23, Standard Classification for Abuse-Resistant Nondecorated Interior Gypsum Panel Products and Fiber-Reinforced Cement Panels
- .15 ASTM C1658/C1658M-18, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Panels
- .16 ASTM C1766-15, Standard Specification for Factory-Laminated Gypsum Panel Products
- .17 ASTM C1881-20, Standard Guide for Closed-Loop Recycling of Scrap Gypsum Panel Products
- .18 ASTM D3273-21, Standard Test Method for Resistance to Growth of Mold on the Surface of Interior Coatings in an Environmental Chamber
- .19 ASTM E90-09, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements
- .20 ASTM E413-16, Classification for Rating Sound Insulation
- .21 ASTM F1233-21, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems
- .3 California Air Resources Board (CARB) :
 - .1 Suggested Control Measure (SCM) for Architectural Coatings , 2007
- .4 Office des normes générales du Canada (ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments
- .5 Comité Européen de Normalisation (CEN) :
 - .1 EN 15804:2012 +A2:2019, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction
- .6 Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) :
 - .1 [DORS/2021-268, Règlement sur les limites de concentration de composés organiques volatils pour certains produits](#)
- .7 Gypsum Association (GA) :
 - .1 GA-214-2021, Levels of Finish for Gypsum Panel Products
 - .2 GA-801-2023, Handling and Storage of Gypsum Panel Products : A Guide for Distributors, Retailers, and Contractors
- .8 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 14025:2006, Marquages et déclarations environnementaux — Déclarations environnementales de type III — Principes et modes opératoires
 - .2 ISO 14040:2006, Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Principes et cadres

- .3 ISO 14044:2006, Management environnemental — Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices
- .4 ISO 14067:2018, Gaz à effet de serre — Empreinte carbone des produits — Exigences et lignes directrices pour la quantification
- .5 ISO 21930:2017, Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil — Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services
- .9 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1113-2016, Architectural Coatings
 - .2 SCAQMD Rule 1168-2022, Adhesives and Sealants Applications
- .10 Underwriters' Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 2762-2011, Standard for Sustainability for Adhesives
- .11 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S101-14, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
 - .2 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Assurer la coordination avec les exigences de la section 07 21 16 – Isolants en matelas pour ce qui est des matelas isolants acoustiques dans les cloisons intérieures et des matelas isolants thermiques dans les ensembles extérieurs.
 - .2 Assurer la coordination avec la la section 09 91 23 – Peintures et enduits pour les degrés de brillance de la peinture qui demandent un fini de plaques de plâtre de niveau 5.
- .2 Réunions préalables à la mise en œuvre : organiser une réunion sur place conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet avec le consultant, . ainsi que les sous-traitants visés, aux fins suivantes :
 - .1 Vérifier les exigences du projet.
 - .2 Examiner les exigences en matière de transport, d'entreposage et de manutention.
 - .3 Examiner les conditions de mise en œuvre et l'état des supports.
 - .1 Examiner les conditions environnementales et ambiantes aux endroits où il est acceptable que les plaques de plâtre revêtues de papier soient remplacées par des plaques de plâtre avec feutre de fibres de verre afin de faciliter les détails de construction et l'ordonnancement des travaux.
 - .4 Assurer la coordination avec les autres sous-traitants.
 - .5 Examiner les instructions du fabricant.

1.5 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 de chacun des types de plaque de plâtre utilisés.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Indiquer les détails relatifs aux composants tels que types, dimensions, espacement, emplacement des dispositifs de fixation sur les bords, aux extrémités et au champ des plaques de plâtre, ainsi que méthodes d'installation.
 - .2 Indiquer l'emplacement et les dimensions des cales et des fonds de clouage. Inclure les contreventements et les cales dissimulés qui sont prescrits dans d'autres sections.
 - .3 Indiquer le type de mastic de jointoiement et le nombre de couches de mastic de jointoiement.
 - .4 Indiquer le nombre et l'emplacement des boîtes électriques dans les murs et les plafonds.
- .4 Échantillons :
 - .1 Échantillons aux fins de la vérification : échantillons du fabricant de dimensions standard permettant de vérifier les couleurs, les motifs, les textures, les types et les finis prescrits.
 - .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
 - .1 carré de 300 mm x 300 mm de chaque plaque de plâtre prédécorée;
 - .2 longueur de 300 mm de chaque joint de fractionnement apparent;
 - .3 longueur de 300 mm de chaque garniture de rive apparente;
 - .4 longueur de 300 mm de chaque couronnement apparent;
 - .5 longueur de 300 mm de chaque moulure d'ombre apparente;
 - .6 longueur de 300 mm de chaque moulure apparente.
- .5 Instructions du fabricant :
 - .1 Exigences spéciales en matière de transport, d'entreposage et de manutention.
 - .2 Instructions relatives à l'installation.
 - .3 Ordonnancement recommandé des travaux.
 - .4 Méthodes de nettoyage.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Maquettes de l'ouvrage : construire les maquettes conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .1 Installer une maquette de chaque type de mur en plaques de plâtre, y compris un angle rentrant, un angle sortant, un joint vertical et un joint horizontal.
 - .1 Dimensions minimales : 3 m x 3 m.
 - .2 Emplacement : acceptable du point de vue du consultant.
 - .2 Installer une maquette de chaque type de plafond en plaques de plâtre, y compris un joint de rive long et un joint de rive court.
 - .1 Appliquer les finis de plafond texturés sélectionnés.

- .2 Dimensions minimales : quatre panneaux de plaques de plâtre complets.
- .3 Emplacement : acceptable du point de vue du consultant.
- .3 Les maquettes jugées acceptables peuvent être incorporées à l'ouvrage.

1.7 LIVRAISON, 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 :
 - .1 Se conformer à la norme GA-801 lors de la manutention ou de l'entreposage des produits en plaques de plâtre.
 - .2 Décharger les plaques de plâtre avec soin afin d'éviter d'endommager les rives et les coins.
 - .3 Entreposer les revêtements en plaques de plâtre de manière à les protéger contre les égratignures, la condensation, l'humidité excessive et les dommages causés par l'eau.
 - .4 Manipuler les plaques de plâtre pour éviter d'endommager rives, extrémités et surfaces.
 - .5 Protéger contre le gel, la chaleur extrême et la lumière solaire directe les mastics de jointoientement prêts à l'application.
 - .6 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur ou d'une pellicule pelable. Ne pas utiliser de papiers adhésifs ni d'enduits vaporisés, qui sont très difficiles à enlever après avoir été exposés au soleil ou aux intempéries.

1.8 CONDITIONS AU CHANTIER

- .1 Conditions ambiantes : maintenir les conditions environnementales conformément à la norme ASTM C840, et :
 - .1 Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de plaques de plâtre afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoientement immédiatement après son application.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Ensembles à degré de résistance au feu : fournir des matériaux identiques à ceux des ensembles indiqués qui sont mis à l'essai conformément à la norme CAN/ULC-S101 par un organisme d'essai indépendant.
- .2 Ensembles acoustiques : fournir des matériaux identiques à ceux des ensembles indiqués qui sont mis à l'essai conformément à la norme ASTM E90 et classifiés conformément à la norme ASTM E413 par un organisme d'essais indépendant.

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Utiliser les produits indiqués aux dessins parmi les produits suivants :
- .2 Plaques ordinaires : conformes à la norme ASTM C1396, de type ordinaire ou de type X, de 6.4, 12.7, 16 ou 25 mm d'épaisseur, selon les dessins, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équarries aux extrémités et rives arrondies et biseautées sur les côtés.

- .3 Plaques de revêtement haute résistance : normes CAN/ULC-S101 et -S102 et les normes ASTM C1629. Conforme ou supérieur aux propriétés physiques indiquées dans les normes ASTM C1396 et CAN/SCA A82-27-M91, de type ultra résistant, de 15,9 mm d'épaisseur, de 1220 mm de largeur et de la longueur utile maximale. Tel que SHEETROCK MOLD TOUGH VHI FIRECODE de CGC ou Type X Impact Extreme de CertainTeed.
- .4 Plaques de revêtement intermédiaire : conformes à la norme ASTM C 79 et C1396, de type ordinaire ou type X, de 12.7, 16 mm d'épaisseur, selon les dessins, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale. Tel que GYPLAP à noyau traité de CGC ou GlasRoc Panneaux de revêtement en gypse renforcé de fibre de verre intégrée par CertainTeed.
- .5 Plaques hydrofuges : conformes à la norme ASTM C 630/C630M, de type ordinaire ou de type X, de 6.4, 12.7, 16 ou 25 mm d'épaisseur, selon les dessins, de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.
- .6 Plaques d'usage extérieur pour soffites : conformes à la norme ASTM C 931/C931M, de 12.7 ou 16 mm d'épaisseur, selon les dessins, de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.
- .7 Plaques de support hydrofuges à mat de verre : à utiliser pour la pose de carreaux de céramique ou de plastique sur les murs et les plafonds entourant des baignoires et des douches, conformes à la norme ASTM C 1178/C1178M, de 12.7 ou 16 mm d'épaisseur, selon les dessins, de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.
- .8 Panneaux de béton léger : panneaux de béton léger et de longueurs utiles maximales, avec rives d'équerre, rebords longitudinaux amincis, ne contenant ni amiante, ni gypse ou fibres cellulosiques ou organiques, composés principalement de béton modifié d'émulsion polymérisée, de billes de polystyrène expansées et enrobés d'un treillis en fibre de verre résistant aux alcalis, d'épaisseur indiquée aux dessins, tel panneaux Permabase et Permabase 3/8 de Unifix, ou équivalent approuvé.

2.3 ACCESSOIRES

- .1 Charpentes diverses : conformes à la section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
 - .1 Profilés de fourrure
 - .2 Consoles pour fourrure
 - .3 Fils d'attache
 - .4 Pièces d'insertion
 - .5 Sangles plates et plaques de support
 - .6 Ancrages
- .2 Clous : conformes à la norme ASTM C514.
- .3 Vis en acier :
 - .1 Fixation des plaques de plâtre et du revêtement intermédiaire en plaques de plâtre aux supports en bois : conforme à la norme ASTM C1002, vis à filetage grossier de type W.
 - .2 Fixation des plaques de plâtre et du revêtement intermédiaire en plaques de plâtre aux éléments en acier de moins de 0,84 mm : vis à filetage fin de type S, conformes à la norme ASTM C1002.

- .3 Fixation des plaques de plâtre et du revêtement intermédiaire en plaques de plâtre aux éléments en acier d'une épaisseur allant de 0,84 mm à 2,84 mm : conformément à la norme ASTM C954.
- .4 Fixation de plaques de plâtre à plaques de plâtre (applications à deux épaisseurs) : conforme à la norme ASTM C1002, vis auto-perceuses à pas gros, à filetage haut, de type G.
- .4 Adhésif pour montants : conforme à la norme ASTM C557.
- .5 Adhésif de complexage : selon les recommandations du fabricant, exempt d'amiante.
- .6 Ruban pour joints : conforme à la norme ASTM C475/C475M, selon les recommandations du fabricant pour le type d'application prévu. Utiliser un ruban résistant à la moisissure sur les panneaux résistant à l'humidité.
- .7 Mastic de jointolement : conforme à la norme ASTM C475/C475M, selon les recommandations du fabricant pour le type d'application prévu.
- .8 Baguettes de finition métalliques, baguettes d'angle, joints de fractionnement et garnitures de rive : conformes à la norme ASTM C1047, en acier galvanisé (zingué), d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'un seul tenant par emplacement.
 - .1 Couleur : comme sélectionnée par le consultant à partir de la gamme de couleurs standard du fabricant.
- .9 Couronnements : 12,7 mm de profondeur x la largeur de la cloison, en tôle d'acier galvanisé de [1,6] mm d'épaisseur à nu, revêtue de peinture primaire. Prévoir des plaques de raccordement pour les jonctions.
 - .1 Couleur : comme sélectionnée par le consultant à partir de la gamme de couleurs standard du fabricant.
- .10 Moulures d'ombre : garnitures à fixation par pression, de 35 mm de hauteur, en tôle d'acier galvanisée de [0,6] mm d'épaisseur à nu, préfinie émail satiné.
 - .1 Couleur : comme sélectionnée par le consultant à partir de la gamme de couleurs standard du fabricant.
- .11 Moulures en vinyle : pour le parement des joints des plaques de plâtre à pellicule de vinyle, telles que fournies par le fabricant des plaques de plâtre.
- .12 Produits d'étanchéité : type 2 selon les exigences de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .13 Produit d'étanchéité acoustique : conforme à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints. Se reporter à la section 07 84 00 – Protection coupe-feu pour connaître les exigences supplémentaires.
- .14 Polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34; type 2, 250 µm d'épaisseur.
- .15 Garnitures d'isolation : bandes résistant à l'humidité, d'une épaisseur nominale de 3 mm, en néoprène à alvéoles fermés ou polyéthylène, d'une largeur convenant au cadre, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.
- .16 Joints pour panneaux VHI : Utiliser ruban de papier et pâte à joint Durabond pour la première couche, puis du composé à joint tout usage par la suite.

2.4 FINITION

- .1 Fini texturé appliqué sur place : apprêt bouche-pores et enduit texturé exempt d'amiante, tels que recommandés par le fabricant des plaques de plâtre.
 - .1 Texture : ordinaire.

- .2 Apprêt bouche-pores : conforme aux recommandations des fabricants.
- .3 Couleur : blanc standard.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions :
 - .1 Vérifier l'état des supports et les conditions du projet conformément à la section 01 71 00 – Examen et préparation, de même que les points suivants :
 - .1 S'assurer que les supports sont secs, propres et exempts de gel.
 - .2 S'assurer que la charpente en bois est installée conformément à la section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
 - .3 S'assurer que les charpentes métalliques sont installées conformément à la section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
 - .4 S'assurer que les supports sont installés conformément à la norme ASTM C840.
 - .5 S'assurer que les tolérances des supports sont adéquates pour atteindre les tolérances d'assemblage fini prescrites.
 - .6 S'assurer que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales et les matériaux d'atténuation acoustique sont installés.
 - .7 S'assurer que les ouvrages à dissimuler ont été examinés et inspectés par l'autorité compétente (au besoin) et que les travaux correctifs ont été effectués, le cas échéant.

3.2 EXIGENCES GÉNÉRALES RELATIVES À L'INSTALLATION

- .1 Ensembles à degré de résistance au feu : fournir une construction identique à celle des ensembles indiqués mis à l'essai en conformité avec la norme CAN/ULC-S101 par un organisme d'essai indépendant.
- .2 Ensembles acoustiques : fournir une construction identique à celle des ensembles indiqués mis à l'essai en conformité avec la norme ASTM E90 et classifiés conformément à la norme ASTM E413 par un organisme d'essais indépendant pour les ITS d'ensembles qui sont indiqués sur les dessins.

3.3 INSTALLATION DE PLAQUES DE PLÂTRE

- .1 Ériger les charpentes métalliques conformément à la section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .2 Installer ossature de bois, cales, supports et contreventements en bois conformément à la section 06 10 53 – Charpenterie diverse.
- .3 Produits d'étanchéité acoustique :
 - .1 Appliquer deux cordons sous le rail et un cordon sous chaque épaisseur de plaque de plâtre.
 - .2 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité acoustique sur la périphérie de chaque face de cloison afin de sceller la jonction des plaques de plâtre/de la structure aux endroits où la cloison aboute des composants fixes du bâtiment.
 - .3 Appliquer le produit d'étanchéité autour des éléments mécaniques et électriques pénétrants afin de maintenir l'ITS.

- .4 Placer le scellant de façon à ce qu'il soit recouvert après l'application des finis.
- .5 Construire les ensembles à degré de résistance au feu à l'aide d'un produit d'étanchéité coupe-feu appliqué après la mise en œuvre du produit d'étanchéité acoustique.
- .4 Installer les matelas isolants acoustiques et les matelas isolants thermiques dans les ensembles extérieurs conformément à la section 07 21 16 – Isolants en matelas.
- .5 Installer la feuille de polyéthylène en conformité avec les exigences de la section 07 26 00 – Pare-vapeur.
- .6 Poser les plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .7 Poser le revêtement intermédiaire en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C1280.
- .8 Assujettir les plaques de plâtre à l'ossature sans endommager leurs bords ni leurs extrémités.
- .9 Installer les plaques de plâtre en épaisseur simple ou double sur les fourrures ou l'ossature en bois ou métal en utilisant des vis pour la première épaisseur, des vis pour la seconde épaisseur. L'espacement maximal des vis doit être de 300 mm entre axes.
 - .1 Installation d'une épaisseur simple :
 - .1 Poser les plaques de plâtre du plafond d'abord, puis celles des murs.
 - .2 Poser les plaques de plâtre murales à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui produira le moins possible de joints de rive ou d'extrémité.
 - .2 Installation en épaisseur double :
 - .1 Poser les plaques de plâtre constituant la sous-couche du revêtement, puis les plaques qui formeront sa face apparente.
 - .2 Poser les plaques constituant la sous-couche du revêtement du plafond avant celles de la sous-couche du revêtement mural, puis poser dans le même ordre les plaques de la face apparente. Décaler d'au moins 250 mm les joints des deux épaisseurs de chaque revêtement.
 - .3 Sauf indication contraire, poser les plaques constituant la sous-face du revêtement à angle droit par rapport aux éléments de support.
 - .4 Poser les plaques constituant la sous-face du revêtement mural de manière que les joints reposent contre les éléments de support, puis poser les plaques de la face apparente en décalant les joints de 250 mm au moins par rapport à ceux de la sous-face.
- .10 Poser une épaisseur simple ou double de plaques de plâtre sur les surfaces en béton ou en maçonnerie de béton, et les fixer à l'aide d'un adhésif de complexage.
 - .1 Suivre les recommandations du fabricant de plaques de plâtre.
 - .2 Étayer ou assujettir les plaques de plâtre jusqu'à ce que l'adhésif ait fait prise.
 - .3 Assujettir mécaniquement le sommet et la base de chaque plaque de plâtre.
- .11 Installer les plaques de plafond selon le sens qui produira le moins possible de joints d'about/d'extrémité. Décaler les joints d'extrémité d'au moins 250 mm.
- .12 Soffites extérieurs et plafonds : poser les plaques de plâtre pour extérieur perpendiculairement aux éléments de support, et décaler les joints d'extrémité le long

- des supports. Laisser un jeu de 6,4 mm au bout des plaques aboutant d'autres ouvrages.
- .13 Poser des plaques de plâtre résistant à l'eau aux endroits prévus pour la pose de carreaux de revêtement mural, d'une peinture époxy, situés près d'éviers de service, de locaux d'entretien ménager et comme indiqué sur les dessins. Appliquer un produit d'étanchéité à l'eau sur les rives et les extrémités des plaques de plâtre, sur les découpes qui en exposent l'âme et sur la tête des dispositifs de fixation utilisés. Ne pas appliquer de produit de parement des joints sur les surfaces qui doivent être revêtues de carreaux.
- .14 Pour les ensembles résistants au feu:
- .1 Monter les systèmes cotés pour leur résistance au feu aux endroits montrés aux dessins, selon les indications et afin d'obtenir, au minimum, les degrés indiqués aux dessins et selon les assemblages décrits au point 4
 - .2 Lorsque des références à des ensembles homologués sont indiquées, construire les ouvrages en tenant compte de tous les détails contenus dans ces rapports de tests. Les dessins peuvent contenir des exigences plus restrictives que celles contenues dans ces rapports, notamment dans le cas de cloisons acoustiques. Construire ces ouvrages en tenant compte de l'ensemble des exigences.
 - .3 Lorsque les dessins indiquent des assemblages ayant un degré de résistance au feu qui ne font pas référence à des ensembles homologués, construire les ouvrages en tenant compte de tous les détails contenus dans des rapports de tests relatifs à des assemblages similaires. Les dessins peuvent contenir des exigences plus restrictives que celles contenues dans ces rapports, notamment dans le cas de cloisons acoustiques. Construire ces ouvrages en tenant compte de l'ensemble des exigences.
 - .1 Réaliser des assemblages cotés pour leur résistance au feu aux endroits indiqués aux dessins.
- .15 Poser les plaques de plâtre face de parement côté extérieur.
- .16 Ne poser aucune plaque de plâtre qui a été endommagée ou est dans un état humide, ou qui présente des signes de moisissures.
- .17 Supports incurvés :
- .1 Installer deux épaisseurs de panneaux de 6,4 mm d'épaisseur horizontalement lorsque c'est possible sur toute surface incurvée, plus une partie droite additionnelle de 300 mm à chaque extrémité de la surface incurvée, partout où cela est faisable.
 - .2 Suivre les recommandations du fabricant des panneaux quant au rayon minimal de courbure ainsi que ses recommandations relatives aux surfaces incurvées.

3.4 INSTALLATION DES ACCESSOIRES

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau selon le cas, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces de pleine longueur lorsque c'est possible. Réaliser des joints bien ajustés et alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe au moyen de colle contact appliquée sur toute leur longueur.

- .2 Installer des baguettes de finition métalliques sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Installer des baguettes de finition métalliques à la jonction entre les plaques de plâtre et les surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints à l'aide d'un produit d'étanchéité.
- .4 Installer des garnitures d'isolation continues aux rives des plaques de plâtre , aux baguettes de finition métalliques, à leur jonction avec les cadres [métalliques] des fenêtres et des portes extérieures, ainsi qu'aux endroits indiqués sur les dessins, afin qu'il n'y ait pas de ponts thermiques.
- .5 Installer une moulure d'ombre à la jonction mur-plafond comme indiqué sur les dessins. Réduire au minimum le nombre de joints; utiliser des moulures d'angles et des pièces d'enture.
- .6 Joints de fractionnement et joints de dilatation :
 - .1 Réaliser les joints de fractionnement avec des éléments préfabriqués ou deux baguettes de finition métalliques dos à dos insérées/insérées dans le revêtement des plaques de plâtre et fixés/fixées indépendamment des deux côtés du joint.
 - .2 Installer un écran antipoussière continu en polyéthylène au fond et en travers des joints de fractionnement.
 - .3 Réaliser les joints de fractionnement aux endroits indiqués sur les dessins, aux endroits où il y a changement dans la nature du support, tous les 9 m au maximum le long des cloisons et sur les plafonds et au maximum tous les 15 m sur les plafonds sans détente périométrique.
 - .4 Mettre en œuvre partout où c'est possible les joints de fractionnement là où ils coïncideront avec le coin d'une porte, d'une fenêtre ou d'un cadre de moustiquaire.
 - .5 Réaliser des joints de dilatation selon les détails, à l'emplacement des joints de construction et joints de dilatation du bâtiment. Les recouvrir d'un écran antipoussière continu.
 - .6 Réaliser des joints de fractionnement et des joints de dilatation de manière à maintenir l'ITS du bâtiment et son degré de résistance au feu.
- .7 Installer des couronnements sur les cloisons en plaques de plâtre qui ne se prolongent pas jusqu'au plafond. Ajuster les couronnements sur les cloisons et les assujettir à la sablière au moyen de deux rangs de vis à tête disposées en quinconce, à 300 mm d'entraxe.
- .8 Enter les uns aux autres les couronnements aux angles et aux intersections, et les assujettir à chaque élément au moyen de trois vis.
- .9 Installer des panneaux de visite pour accéder aux appareils électriques et mécaniques qui sont prescrits dans les sections appropriées.
 - .1 Assujettir fermement les cadres aux fourrures ou aux éléments de charpente.

3.5 FINITION

- .1 Finir les joints entre les plaques du panneau de face et dans les angles rentrants au moyen d'un système formé d'un mastic de jointoiement, de ruban à joint et d'enduit pour ruban à joint, appliqué selon les recommandations du fabricant. Lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des panneaux.
- .2 Finition des plaques de plâtre : donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs et des plafonds des finis conformes aux niveaux ci-après, en conformité avec la norme ASTM C840.

.1 Niveaux de finition :

- .1 Niveau 0: aucun produit de jointoiement, accessoire, ni élément de finition requis.
- .1 Emplacements : comme prévus.
- .1 constructions temporaires;
- .2 aux endroits où la finition définitive est ni prévue ni indiquée sur les plans;
- .2 Niveau 1: joints et angles rentrants doivent recevoir un ruban à joint noyé dans le mastic de jointoiement. Mastic de jointoiement excédentaire, marques d'outil et crêtes sont acceptables.
- .1 Emplacements : comme prévus.
- .1 parement des joints dans les applications de coupe-fumée;
- .2 plaques de plâtre dans les aires qui normalement ne sont pas ouvertes au public, y compris plenums au-dessus des plafonds, combles et autres endroits dissimulés semblables.
- .3 Niveau 2: joints et angles rentrants doivent recevoir un ruban à joint noyé dans le mastic de jointoiement, puis être immédiatement essuyés complètement à l'aide d'un couteau à joints ou d'une truelle, en laissant une mince couche de mastic de jointoiement sur les joints et les angles rentrants. Recouvrir têtes de dispositifs de fixation et accessoires d'une couche de mastic de jointoiement. Les surfaces doivent être exemptes de mastic excédentaire; les marques d'outil et les crêtes sont toutefois acceptables.
- .1 Emplacements : comme prévus.
- .1 plaques de plâtre qui doivent recevoir la pose de carreaux;
- .2 garages les entrepôts et aires similaires où l'apparence de la surface n'est pas préoccupante;
- .4 Niveau 3: joints et angles rentrants doivent recevoir un ruban à joint noyé dans le mastic de jointoiement, puis être immédiatement essuyés complètement à l'aide d'un couteau à joints ou d'une truelle, en laissant une mince couche de mastic de jointoiement sur les joints et les angles rentrants. Appliquer une couche supplémentaire de mastic de jointoiement sur les joints et les angles rentrants. Recouvrir têtes de dispositifs de fixation et accessoires de deux couches distinctes de mastic de jointoiement. Les surfaces doivent être laissées lisses et exemptes de marques d'outil et de crêtes.
- .1 Emplacements : comme prévus.
- .1 plaques de plâtre qui doivent recevoir des finis à texture prononcée ou moyennement prononcée;
- .2 plaques de plâtre qui doivent recevoir des couvre-murs robustes ou de qualité commerciale;
- .5 Niveau 4: noyer le ruban à joints et à angles rentrants dans le mastic de jointoiement, puis l'essuyer immédiatement et complètement à l'aide d'un

couteau à joints ou d'une truelle, en laissant une mince couche de mastic de jointoient sur les joints et les angles rentrants. Appliquer deux couches supplémentaires distinctes de mastic de jointoient sur les joints plats. Appliquer ensuite une couche distincte de mastic de jointoient sur les angles rentrants. Recouvrir têtes de dispositifs de fixation et accessoires de trois couches distinctes de mastic de jointoient. Les surfaces doivent être laissées lisses et exemptes de marques d'outil et de crêtes.

.1 Emplacements : comme prévus.

.1 plaques de plâtre qui doivent recevoir l'application de couvre-murs;

.2 plaques de plâtre qui doivent recevoir l'application d'un fini à texture légère;

.6 Niveau 5: noyer le ruban à joints et à angles rentrants dans le mastic de jointoient, puis l'essuyer immédiatement et complètement à l'aide d'un couteau à joints ou d'une truelle, en laissant une mince couche de mastic de jointoient sur les joints et les angles rentrants. Appliquer deux couches supplémentaires distinctes de mastic de jointoient sur les joints plats. Appliquer une couche distincte de mastic de jointoient sur les angles rentrants. Recouvrir têtes de dispositifs de fixation et accessoires de trois couches distinctes de mastic de jointoient. Appliquer ensuite une mince couche d'enduit de mastic de jointoient ou d'un autre matériau fabriqué spécialement à cette fin sur toute la surface. Les surfaces doivent être laissées lisses et exemptes de marques d'outil et de crêtes.

.1 Emplacements : comme prévus.

.1 surfaces de plaques de plâtre peintes dans les unités d'habitation résidentielles;

.2 Lorsqu'une peinture brillante, semi-brillante, émail ou matte et non texturée doit être appliquée sur les surfaces ou que les exigences en matière d'éclairage sont très élevées..

.3 Poncer légèrement les rives irrégulières et autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces de plaques de plâtre adjacentes qui sont non revêtues.

.4 Enduit de parement :

.1 Mélanger le mastic de jointoient de manière à obtenir une composition légèrement moins consistante que lors de la finition des joints au ruban.

.2 Appliquer une mince couche d'enduit de parement sur toute la surface à l'aide d'une truelle de plâtrier ou d'un couteau à plâtre à grosse lame, afin d'uniformiser la texture des surfaces et de combler les dénivellations ainsi que les marques d'outils.

.3 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.

.4 Éliminer les crêtes en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.

.5 Finis texturés :

.1 Au besoin, masquer les surfaces adjacentes pour les protéger de la surpulvérisation.

- .2 Appliquer une couche d'apprêt-scellant sur la surface à texturer.
- .3 Une fois l'apprêt-scellant sec, appliquer un fini texturé conformément aux instructions du fabricant et de manière à obtenir une texture uniforme, exempte de zones minces et de marques d'application.
- .4 Enlever immédiatement les gouttes et toute surpulvérisation.

3.6 TOLÉRANCES

- .1 Variation maximale de la surface des plaques de plâtre finies par rapport à la planéité réelle : 3 mm pour 3000 mm linéaires dans toutes les directions.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage, et :
 - .1 Nettoyer les planchers de béton de toute trace de mastic de jointolement.
- .2 Gestion des déchets :
 - .1 Assurer la gestion des déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets, et :
 - .1 Trier les matériaux de plaques de plâtre à base de rebuts pour conformément à la norme ASTM C1881.

FIN DE SECTION

Section 09 22 16

Ossatures métalliques non porteuses

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 84 00 - Matériaux coupe-feu et pare-fumée.
- .2 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .3 Section 09 21 16 - Revêtement en plaques de plâtre

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 ASTM C645-14e1, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .2 ASTM A653/A653M-07, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvanized) by the Hot-Dip Process
 - .3 ASTM C754-15, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
- .2 Underwriter's Laboratories (UL)
 - .1 UL-2768-2011, Sustainability for Architectural Surface Coatings
- .3 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual-édition courante.
 - .1 MPI #26, Primer, Galvanized Metal, Cementitious.
- .4 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 ossatures métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons des produits
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm de longueur d'ossature métallique non porteuse.

1.4 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 S'assurer que les cloisons intérieures puissent résister à une pression uniforme de 0,5 kPa appliquée sur chacune des faces des panneaux alternativement, sans toutefois que la flèche soit supérieure à 1/240 de la portée à une pression uniforme de 0,25 kPa

appliquée sur chacune des faces des panneaux alternativement. Au besoin, augmenter le calibre de l'ossature métallique. Sur demande fournir les calculs effectués par le manufacturier de l'ossature, établissant le respect de ces exigences.

- .2 S'assurer que les cloisons extérieures puissent supporter la charge statique et les charges dues au vent conformément aux exigences du CCQ et des règlements locaux pertinents. La flèche maximale admissible des éléments d'ossature des murs recouverts d'un parement métallique est de 1/360 de la portée libre, sans être supérieure à 16 mm. La flèche maximale admissible des éléments d'ossature des murs recouverts d'un parement de maçonnerie est de 1/720 de la portée libre, sans être supérieure à 8 mm.
- .3 Prévoir également tout ouvrage de contreventement et de renforcement nécessaire pour rencontrer les prescriptions relatives aux séismes prescrites par le Code national du bâtiment, tel que modifié par la Code de construction du Québec, chapitre 1 – Bâtiment
- .4 Les éléments devront être certifiés (scellés et signés) par un ingénieur en structure membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

1.5 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.

1.6 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 l'ossature métallique de manière à la 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 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : poteaux de 64, 92 et 152 mm conformes à la norme ASTM C645, en tôle d'acier zingué laminée et galvanisée par

immersion à chaud de 0,91 mm d'épaisseur, conformément à la norme ASTM A653, Z180 conçus pour le vissage des plaques de plâtre.

- .1 Disposer des pastilles défonçables à 610 mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service.
- .2 Lisses basses et sablières : conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée à la dimension des poteaux et conformes à ce qui suit :
 - .1 Lisse à fentes et à profondeur ajustable pour séparations coupe-feu : sablière à fentes préfabriquée à parois latérales de 63 mm de hauteur, avec fentes de 6 mm de largeur x 38 mm de hauteur à entraxes de 25 mm sur la partie latérale, mise à l'essai et certifiée pour la construction de murs classés résistants au feu.
 - .2 Lisse double à profondeur ajustable : lisse extérieure à semelles de 50 mm; lisse intérieure de 33 mm; hauteur ajustable minimum de 25 mm.
 - .3 Lisse à parois latérales profondes : sablière à parois latérales de 50 mm; hauteur ajustable minimum de 13 mm.
 - .4 Lisse murale : lisse inférieure à parois latérales de 33 mm.
- .3 Ossature non porteuse pour paroi de puits de mécanique : poteaux de la profondeur indiquées aux dessins ou en fonction des calculs du manufacturier pour répondre aux critères de calcul, la plus sévère prévalant, tel que montants "C-H", montants "E", montants d'appui "J" et lisses "J" d'acier galvanisé de 1,0 mm (cal. 20) d'épaisseur, en longueur maximale.
- .4 Accessoires : vis à tôle, à tête de profil approprié, autotaraudeuses ou autoperceuses selon l'application, de longueur appropriée à l'épaisseur de la tôle. attaches pour fixation des lisses au béton coulé du type à pénétration convenant à l'ouvrage et de longueur appropriée tel que Système Ramset TrakFast de ITW Construction Products, ou équivalent approuvé.
- .5 Profilés de fourrure : tôle d'acier commercial zingué et galvanisé par immersion à chaud selon la norme ASTM A653, Z180, conformément à ce qui suit :
 - .1 Profilés de fourrure rigides en forme de chapeau : conformes à la norme ASTM C645, 0,75 mm d'épaisseur x 22 mm de hauteur
 - .2 Profilés de fourrure souples : éléments de 0,46 mm d'épaisseur x 13 mm de hauteur conçus pour réduire la transmission acoustique, lesquels possèdent une face asymétrique fixée à une semelle au moyen d'une ailette à fente (âme).
- .6 Lisses courbées : tôle d'acier commercial zingué et galvanisé par immersion à chaud selon la norme ASTM A653, Z180, munie de sangles coulissantes flexibles afin de s'adapter à la courbure indiquée sur les dessins; la largeur doit correspondre à l'ossature ainsi qu'aux exigences suivantes :
 - .1 Largeur : selon les dessins
 - .2 Épaisseur minimale du métal de base : 0,75 mm
- .7 Produit de scellement pour isolation acoustique : conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .8 Bande isolante : bande de mousse caoutchouté e de 3 mm d'épaisseur et de 12 mm de largeur, résistant à l'humidité, auto-adhésive sur une face, taillée à la longueur requise.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ossatures métalliques non porteuses, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 MONTAGE

- .1 Monter les cloisons selon les exigences relatives aux ossatures prescrites dans la norme ASTM C754
- .2 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à 610 mm d'entraxe, au plus.
- .3 Poser un complexe d'étanchéité à l'humidité sous les lisses inférieures sabotées des cloisons reposant sur des dalles au sol.
- .4 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50 mm au plus des murs adjacents ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles.
 - .1 Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .6 Fixer les poteaux à la lisse inférieure à l'aide de vis et supérieure par sertissage, sauf aux endroits où un joint coulissant pour lisse double est prévu et lorsque la cloison murale doit accepter une certaine déviation
- .7 Cordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
- .8 Cordonner le montage des poteaux avec l'installation des cadres de portes et de fenêtres et des autres supports ou dispositifs d'ancre destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
- .9 Doubler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des ouvertures d'une largeur supérieure à l'entraxe prescrit pour les poteaux.
 - .1 Espacer de 50 mm les poteaux ainsi doublés et les assujettir l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancre de l'ossature.
- .10 Aux ouvertures, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
- .11 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les appuis de baies des fenêtres et des panneaux latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires.

- .1 Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espace que les poteaux formant l'ossature murale.
- .12 Monter des cadres autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès. Prolonger les cadres dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.
- .13 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40 mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.
- .14 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et d'autre matériel d'installations électriques.
- .15 Sauf indication contraire dans les dessins, monter les cloisons à la hauteur du plafond.
- .16 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux.
 - .1 Réaliser un joint de contrôle dans les lisses en doublant les profilés qui les composent selon les indications.
- .17 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .18 Poser deux (2) cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.
- .19 Lisses de cloisons courbées :
 - .1 Donner aux lisses la courbure indiquée sur les dessins, conformément aux directives du fabricant.
 - .2 Plier la lisse de manière à obtenir une courbure uniforme et positionner les parties rectilignes afin qu'elles forment une tangente avec les arcs.
 - .3 Soutenir la partie incisée de la paroi qui se trouve du côté extérieur de la lisse en fixant, à l'aide de dispositifs de fixation métalliques, une bande en tôle d'acier de 25 mm de hauteur et de la même épaisseur que la lisse métallique, à l'intérieur de la partie incisée de la paroi latérale.
 - .4 Placer un poteau au début et à la fin de chaque arc. Espacer également les poteaux intermédiaires à l'intérieur des arcs conformément à l'espace recommandé par écrit par le fabricant de plaques de plâtre pour le rayon indiqué. Dans les parties rectilignes où un minimum de deux poteaux est posé aux extrémités des arcs, disposer les poteaux à entraxe de 150 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 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

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 ossatures métalliques non porteuses.

FIN DE SECTION

Section 09 30 13

Carrelages de céramique

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI) :
 - .1 ANSI A108/A118/A136.1:2020, Installation of Ceramic Tile
 - .2 ANSI A137.1:2021, Standard Specifications for Ceramic Tile
 - .3 ANSI A137.2:2019, Specifications for Glass Tile
 - .4 ANSI A137.3/A108.19:2017, Specifications for Gauged Porcelain Tiles and Gauged Porcelain Tile Panels/Slabs
 - .5 ANSI A138.1:2012, Green Squared®, American National Standard Specifications for Sustainable Ceramic Tiles, Glass Tiles, and Tile Installation Materials
 - .6 ANSI A326.3:2017, American National Standard Test Method for Measuring Dynamic Coefficient of Friction of Hard Surface Flooring Materials
- .2 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A641/A641M-19, Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Carbon Steel Wire
 - .2 ASTM C97/C97M-18, Standard Test Methods for Absorption and Bulk Specific Gravity of Dimension Stone
 - .3 ASTM C144-18, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar
 - .4 ASTM C207-18, Standard Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes
 - .5 ASTM C373-18, Standard Test Methods for Determination of Water Absorption and Associated Properties by Vacuum Method for Pressed Ceramic Tiles and Glass Tiles and Boil Method for Extruded Ceramic Tiles and Non-tile Fired Ceramic Whiteware Products
 - .6 ASTM C627-18, Standard Test Method for Evaluating Ceramic Floor Tile Installation Systems Using the Robinson-Type Floor Tester
 - .7 ASTM C847-18, Standard Specification for Metal Lath
 - .8 ASTM C1027-19, Standard Test Method for Determining Visible Abrasion Resistance of Glazed Ceramic Tile
 - .9 ASTM C1325-21, Standard Specification for Fiber-Mat Reinforced Cementitious Backer Units
 - .10 ASTM F2170-19a, Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB) :

- .1 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers
- .2 CAN/CGSB-51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments
- .3 CGSB 71-GP-22M-78, Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs
- .4 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique
- .4 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume
 - .2 CAN/CSA-A3000-18, Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005)
 - .3 CSA O121-F08, Contreplaqué en sapin de Douglas
- .5 Deutsches Institut für Normung (DIN) :
 - .1 DIN 51130:2014, Testing of Floor Coverings - Determination of the Anti-Slip Property - Workrooms and Fields of Activities with Slip Danger - Walking Method - Ramp Test
- .6 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 10545:versions actuelles, Carreaux et dalles céramiques
 - .2 ISO 13006:2018, Carreaux et dalles céramiques – Définitions, classification, caractéristiques et marquage
 - .3 ISO 13007-1:2014, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles – Partie 1: Termes, définitions et spécifications relatives aux colles
 - .4 ISO 13007-2:2013, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles – Partie 2: Méthodes d'essai pour les colles
 - .5 ISO 13007-3:2010, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles – Partie 3: Termes, définitions et spécifications relatives aux mortiers
 - .6 ISO 13007-4:2013, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles – Partie 4: Méthodes d'essai pour les mortiers de joints
 - .7 ISO 13007-5:2015, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles – Partie 5: Exigences, méthodes d'essai, évaluation de la conformité, classification et désignation des membranes d'étanchéité à l'eau appliquées en phase liquide sous des carrelages céramiques collés
 - .8 ISO 13007-6:2020, Carreaux céramiques – Mortiers de joints et colles — Partie 6: Exigences, méthodes d'essai, évaluation de la conformité, classification et désignation des membranes d'étanchéité utilisées pour l'installation des carreaux céramiques
- .7 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (TTMAC/ACTTM) :
 - .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2019/2021, Manuel de pose de carreaux
 - .2 Guide d'entretien des surfaces dures 2017-2019
 - .3 Tile Installer Technical Handbook (en anglais seulement), 2018-2019
- .8 Tile Council of North America (TCNA) :
 - .1 TCNA Handbook for Ceramic, Glass, and Stone Tile Installation, 2021

1.3 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable aux travaux : conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, tenir une réunion préalable aux travaux avec l'entrepreneur, l'installateur du carrelage et le consultant, laquelle portera sur ce qui suit :
 - .1 Les exigences relatives à la planéité des supports et des dossiers.
 - .2 Les techniques d'installation associées aux matériaux spécifiés.
 - .3 La compatibilité entre les matériaux spécifiés et les matériaux adjacents.
 - .4 Les autres préoccupations liées aux conditions de mise en œuvre.
 - .5 Les préoccupations de l'installateur ou du représentant du fabricant liées aux conditions conformes à l'exécution.
 - .6 Les joints et fissures nécessitant de modifier l'emplacement des joints de carrelage ou d'ajouter des emplacements.
- .2 Coordination : Lorsque les surfaces finies du carrelage sont posées d'affleurement avec les revêtements de sol finis adjacents, coordonner la présente section avec ce qui suit :
 - .1 Coordonner avec les exigences relatives aux dalles en béton renfoncées.
Coordonner avec la section 03 30 00 – Béton coulé en place en ce qui concerne la profondeur requise des enfoncements dans la dalle, préalablement à la mise en place du béton en tenant compte du lit de mortier, de la couche d'accrochage et de l'épaisseur des carreaux.

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 Soumettre les données sur les produits pour chaque type de produit et d'accessoire spécifié, et en indiquer la conformité par rapport à la présente section.
- .3 Dessins d'atelier : Indiquer les conditions qui ont une incidence sur la mise en œuvre ainsi que les éléments suivants :
 - .1 Motifs de carrelage particuliers.
 - .2 Emplacement des transitions entre différents matériaux.
 - .3 Largeurs, détails et emplacements des joints de rupture et de dilatation dans les supports du carrelage et à la surface finie des carreaux.
 - .4 Indiquer les emplacements et la configuration des insertions et des détails de bordure.
- .4 Échantillons pour la sélection initiale : soumettre les échantillons suivants :
 - .1 Carreaux ou section du carrelage, illustrant la gamme complète des couleurs, textures et motifs disponibles pour chaque type de carreau indiqué.
 - .2 Éléments de garniture et de bordure illustrant la gamme complète des couleurs disponibles.
 - .3 Section du coulis, illustrant la gamme complète des couleurs disponibles pour chaque type de coulis indiqué.
- .5 Échantillons pour vérification : soumettre les échantillons suivants :
 - .1 Soumettre un carreau de sol et de mur pour chaque couleur, motif, texture et taille.

- .2 Soumettre les formes des éléments de bordure des carreaux pour chaque couleur, motif, texture et taille.
- .6 Certificats : Si des produits de plus qu'un seul fabricant sont utilisés pour former l'assemblage d'un carreau, soumettre un énoncé du fabricant du matériau de prise attestant de la compatibilité du produit avec les matériaux des autres fabricants.
- .7 Documents et échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité sur place : soumettre le ou les rapports d'inspection du chantier du fabricant.

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

- .1 Données d'exploitation et d'entretien : soumettre une version numérique du Guide d'entretien des surfaces dures de l'ACTTM, et y inclure ce qui suit :
 - .1 Indiquer des avertissements précis concernant les pratiques et matériels d'entretien pouvant endommager le carrelage.
- .2 Documents de garantie : soumettre les documents de garantie du fabricant.

1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À SOUMETTRE

- .1 Matériaux et matériels de remplacement ou d'entretien : fournir les matériaux et les matériels de remplacement ou d'entretien conformément à la section 01 78 00 - Document/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .1 Fournir un minimum de 2% de chaque type et couleur de carreaux requis aux fins du projet pour l'entretien et le remplacement.
 - .2 Fournir des matériaux et matériels de remplacement ou d'entretien provenant du même lot de fabrication que celui des matériaux et matériels installés.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Installateurs : posséder des compétences dans la pose de carrelage en carreaux, et trois (3) années d'expérience dans l'installation de carrelages similaires à ceux du présent projet en ce qui concerne la portée et les matériaux , et être membre en bonne et due forme de l'ACTTM.
 - .2 Fournir un adhésif à l'époxy et un coulis à l'époxy provenant du même fabricant.
- .2 Échantillons de l'ouvrage : construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité, et comme suit :
 - .1 Construire l'échantillon d'une salle de bain typique, donnant un exemple du ou des motifs de carrelage du plancher et du mur, du coulis,d'un (1) joint de rupture au plancher, des bandes de transition, et des bandes de réduction.
 - .2 L'échantillon de l'ouvrage acceptable pourra être incorporé à l'ouvrage fini.

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Effectuer conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits, et comme suit :
 - .1 Examiner les matériaux lors de leur livraison. Ouvrir les boîtes et vérifier que les matériaux reçus correspondent aux échantillons approuvés, sont exempts de défaut ou de dommage pouvant nuire à l'installation du carrelage et à l'apparence de l'ouvrage fini. Les carreaux portant une marque d'usine indiquant

qu'il sont de réemploi, ou qui ne sont pas uniformes avec les matériaux soumis aux fins de la vérification des échantillons, ne sont pas acceptés.

- .2 Vérifier que les carreaux affichant des variations de couleurs ou motifs ont été assortis en atelier, de sorte que les carreaux d'un même emballage comportent la même gamme de couleurs ou les mêmes motifs que ceux des autres emballages. Si les carreaux sont emballés sans avoir été mélangés en atelier, on doit les assortir sur le chantier avant la pose.
- .3 Entreposer les matériaux cimentaires à l'intérieur, dans un endroit sec et à l'abri de matières étrangères.
- .4 Protéger contre le gel les adhésifs, produits de remplissage et produits d'étanchéité.

1.9 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température ambiante et la température du support dans la zone de pose du carrelage en carreaux 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 d'appliquer des mortiers ou des coulis à l'époxy à des températures inférieures à 15 degrés Celsius ou supérieures à 25 degrés Celsius.
- .4 S'il y a un risque que les températures de surface chutent sous les températures recommandées par le fabricant, produire une chaleur supplémentaire.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Effectuer les travaux en respectant au minimum les exigences du Tile Installer Technical Handbook (en anglais seulement) de l'ACTTM.

2.2 CARRELAGES DE SOL

- .1 Carreaux de céramique: **Selon les dessins.**

2.3 PLINTHES EN CARREAUX

- .1 Carreaux de céramique: **Selon les dessins, x 100mm de hauteur, couleur agencée avec la céramique adjacente au plancher. Avec le dessus arrondi (bullnose)**

2.4 ÉLÉMENTS DE BORDURE DES CARREAUX

- .1 Format des éléments de bordure : identique aux dimensions des carreaux du mur adjacent, à moins d'une indication contraire.
- .2 Éléments de bordures - marches :
 - .1 ànez arrondi,..... à surface antidérapante, au motif correspondant au carrelage de sol et de format approprié à la configuration des marches.
 - .2 Couleur : formant un contraste avec la couleur des marches. Une gamme de couleurs de carreaux doit comprendre un minimum de [24] couleurs.
- .3 Éléments de bordure aux angles de mur internes et externes :

- .1 Éléments à bord arrondi pour angles externes.
- .2 Éléments à gorge pour angles internes.
- .4 Éléments de bordure - formes spéciales :
 - .1 Éléments de liaison plinthe/revêtement de sol, pour angles internes, assurant un joint intégré à gorge dans les plans vertical et horizontal.
 - .2 Éléments de liaison plinthe/revêtement de sol, pour angles externes, à bord vertical arrondi et assurant un joint horizontal intégré à gorge; utilisés comme éléments de bordure au bas des baies.

2.5 MORTIERS, ADHÉSIFS ET COULIS

- .1 Primaire : de faible viscosité, selon les recommandations du fabricant en fonction du support et des conditions du chantier. Si le fabricant indique qu'un primaire n'est pas nécessaire, soumettre une preuve de la bonne capacité de liaison du système de prise.
- .2 Matériaux de préparation des surfaces : Fournir les matériaux de sous-couche suivants :
 - .1 Mortier de ciment Portland : lit de nivellement, contenant ce qui suit :
 - .1 Ciment Portland : conforme à la norme CSA A3000, type GU.
 - .2 Chaux hydratée : conforme à la norme ASTM C207, type S.
 - .3 Sable : conforme à la norme ASTM C144, passant le tamis numéro 16.
 - .4 Eau : potable et exempte de minéraux ou de produits chimiques nuisibles aux mélanges de mortier et de coulis.
 - .2 Systèmes de carrelages au sol :
 - .1 Installation intérieure - couche selon les recommandation du fabricant : conforme à la norme ANSI A118.1, mortier de ciment Portland-latex, capacité de charge pour la circulation au sol selon les critères de performance à la partie 2 de la présente section.
 - .2 Cement-colle pour carrelage de plancher:
 - .1 Produit acceptables: No 52 de Flextile ou Ultraflex 3 de Mapei, ou équivalent approuvé.
 - .3 Cement-colle pour carrelage de plancher de grand format (+ que 300mm x 300mm):
 - .1 Produit acceptables: No 61 de Flextile ou Ultraflex LFT de Mapei, ou équivalent approuvé.
 - .3 Systèmes adhésifs :
 - .1 Adhésif à l'époxy : conforme à ANSI A108.01, ANSI A118.3, système adhésif pour couche mince à 100% résine et durcisseur à l'époxy. Produit résistant aux taches, aux produits chimiques, aux températures élevées et au choc thermique, ininflammable et lavable à l'eau.
 - .4 Coulis : Pigments résistant à la décoloration et selon les caractéristiques suivantes :
 - .1 Coulis à polymère modifié : conforme à la norme ANSI A118.7, ciment Portland à polymère modifié, mélangé en usine et résistant aux taches, spécialement formulé pour les joints de 3 mm ou plus de largeur.

- .2 Couleurs de coulis : selon la sélection du Consultant à partir de la gamme standard du fabricant. Les pigments de couleur du coulis doivent être mélangés en usine et ne peuvent pas être mélangés sur place.
- .3 Produit acceptables: Série 600 de Flextile ou Keracolor S de Mapei, ou équivalent approuvé.

2.6 ACCESSOIRES

- .1 Membrane de clivage : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, pellicule de polyéthylène d'une épaisseur de [0,10 mm] ou conforme à la norme CSA A123.3, feutre à toiture imprégné à cœur de bitume de type 1.
- .2 Membrane de désolidarisation : conforme à la norme ANSI A108/A118/A136.1, (A108.01) et à la norme ANSI A118.10/ ANSI A118.12, membrane portante, auto-adhesive préfabriquée. D'une épaisseur recommandée par le fabricant pour permettre un mouvement de 2 mm du support lors d'une application en couche mince.
- .3 Adjuvant au latex : formulation conçue pour l'ajout aux mortiers et coulis de ciment Portland.
- .4 Eau : potable, propre et exempte de contaminants ou de produits chimiques nuisibles aux mélanges de mortier et de coulis.
- .5 Bordures et bandes de transition : profilées, avec ancrage perforé intégral pour la pose des bandes de transition dans le matériel de prise, en utilisant les pièces d'alignement et les pièces d'extrémité du fabricant, et conçues pour une application en légère courbe, selon les caractéristiques suivantes :
 - .1 Matériau : selon les dessins.
 - .2 Profil de la bordure : selon les dessins
 - .3 Hauteur : Selon les dimensions du carrelage de carreaux.
- .6 Bandes de réduction : profilées et selon les caractéristiques suivantes :
 - .1 Matériau : selon les dessins.
 - .2 Profil : selon les dessins.
 - .3 Hauteur : Selon les dimensions du carrelage de carreaux.
- .7 Joints de dilatation préfabriqués : profilés, selon les dessins, au choix du consultant
- .8 Produit d'étanchéité : selon la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints..
 - .1 Couleur : telle que choisie par le Consultant à partir de la gamme standard du fabricant.
- .9 Produit d'étanchéité : conforme à la norme CAN/CGSB-25.2 du type [1][2] et selon les recommandations des fabricants de carreaux et de coulis.
- .10 Seuils : biseautés sur deux côtés, polies, de dimensions convenant à la largeur des baies et des bâtis selon les indications de la section [08 71 00 – Quincaillerie pour portes].

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Nettoyer en profondeur les surfaces des supports. Retirer toute trace de graisse, d'huile, de poussière, de produit ayant pu former une pellicule sur la surface de béton, d'agents durcisseurs pour béton et d'autres contaminants susceptibles de réduire l'adhérence des systèmes d'accrochage, de la façon suivante :

- .1 Avant la pose, nettoyer l'endos de chaque carreau afin d'y retirer toute trace de contaminant en surface, de résidu de coupe, de poussière issue du brûlage ou d'autres débris pouvant nuire à l'adhérence ainsi qu'à l'apparence finale de la surface.
- .2 Membrane d'étanchéité : installer la membrane conformément aux directives du Tile Installer Technical Handbook de l'ACTTM et aux instructions du fabricant.
- .3 Nivellement de surface : appliquer le mortier autonivelant pour assurer la planéité des surfaces de support selon les tolérances des surfaces qui sont indiquées dans les exigences de performance, et satisfaire aux exigences supplémentaires suivantes :
 - .1 Appliquer les matériaux de nivellation pour couvrir les légères irrégularités du support.
 - .2 Pour la pose d'un carrelage sur couche mince, utiliser des matériaux autonivelants sur une épaisseur de moins de 8 mm.
 - .3 Pour une épaisseur de 8 mm ou plus, utiliser un lit de mortier nivellant.
 - .4 Installer la membrane de clivage sur les dalles de béton de structure;appliquer un lit de sable de 6 mm d'épaisseur sous la membrane de clivage aux endroits où cette membrane est posée sur une surface brute.
- .4 Visser fermement la sous-couche au support, la face lisse vers le haut. Poser les plaques de carreaux en assurant un jeu de 6 mm entre ces derniers pour tenir compte de l'expansion et de la contraction des matériaux du support.

3.2 APPLICATION – GÉNÉRALE

- .1 Effectuer conformément au manuel Tile Installer Technical Handbook (en anglais seulement) de l'ACTTM et aux parties de la série de normes ANSI A108 sur la pose de carrelage qui portent sur les types de matériaux d'accrochage et de coulis, ainsi que sur les méthodes requises, comme exigences minimales, pour effectuer la pose complète d'un carrelage.
- .2 Prolonger le carrelage dans les renflements et sous les équipements et les appareils afin de recouvrir entièrement la surface de façon ininterrompue.
 - .1 Assurer la bonne finition des carreaux le long des obstructions, des bordures et des coins, sans rupture du motif ni de l'alignement des joints.
 - .2 Ne pas fendre les carreaux.
 - .3 Tailler les bords de façon qu'ils soient nets, lisses et exempts d'ébréchures.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, avals et autres objets encastrés.
- .4 Disposer avec précision les intersections et les retours. Tailler et percer les carreaux sans égratigner les surfaces visibles.
 - .1 Tailler, percer et ajuster les carreaux de façon à accommoder les travaux d'autres sous-traitants qui doivent pénétrer et jouxter l'ouvrage visé par la présente section.
 - .2 Minutieusement meuler les bordures des carreaux qui jouxtent les garnitures, les finis ou des accessoires encastrés afin d'obtenir un alignement des joints en ligne droite.
- .5 Disposer le motif du carrelage selon ce qu'indiquent les dessins et comme suit :
 - .1 Aligner les joints des carreaux à ceux de carreaux de même taille au niveau du sol, des plinthes, des murs et des garnitures.

- .2 Disposer le carrelage à partir du centre dans les deux directions de la surface au sol ou murale.
- .3 Centrer le motif du carrelage entre les joints de rupture et de dilatation; aviser le Consultant pour obtenir des instructions lorsque le motif du carrelage n'est pas aligné avec les joints de rupture et de dilatation.
- .6 Tailler les carreaux avec précision et sans les endommager.
- .7 Lisser les bordures exposées à l'aide d'une meule si elles sont visibles.
- .8 La largeur minimale d'un carreau doit être le tiers de la taille du carreau, sauf indication contraire dans les dessins.
- .9 Ajuster la disposition du carrelage de façon à réduire au minimum la coupe de carreaux.
- .10 Réaliser des joints d'une même largeur.
- .11 Pratiquer entre les plaques de carreaux des joints de la même largeur que les joints qui unissent les carreaux d'une même plaque, de sorte que les joints entre les plaques ne se distinguent pas des autres joints de l'ouvrage fini. Aligner les plaques de carreaux selon le motif voulu.
- .12 Pour une installation sur un lit de mortier épais, pratique une pente du carrelage vers les avaloirs de sol.
- .13 Ajuster les carreaux étroitement le long des prises de courant, de la tuyauterie, des appareils et d'autres éléments encastrés, de façon à ce que les plaques, les frettes et les couverts chevauchent le carrelage.
- .14 Pratiquer entre les carreaux des joints uniformes, d'aplomb, d'équerre, d'alignement et d'affleurement avec les carreaux adjacents.
- .15 Tolérance maximale de la surface : 1:800.
- .16 Disposer les carreaux de façon à ce que les carreaux au périmètre du carrelage mesurent, au minimum, la moitié d'un carreau de pleine taille.
- .17 Tapoter sur les carreaux mis en place en vue de remplacer tout carreau qui sonne creux et s'assurer de leur pleine adhérence.
- .18 Aux extrémités d'un carrelage mural, poser un élément de bordure.
- .19 Poser les bandes de transition à la jonction du carrelage au sol et à la rencontre de différents finis.
- .20 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis.
- .21 Pose sur une couche d'accrochage : poser les carreaux lorsque la couche d'accrochage est humide et collante.
 - .1 Appliquer une couche de mortier en exerçant une pression au moyen du bord plat d'une truelle afin de bien étendre le mortier sur le support. Appliquer le mortier additionnel en le peignant dans une seule direction, parallèlement au plus petit côté des carreaux, en utilisant le bord dentelé de la truelle.
 - .2 Pour les carreaux d'un format inférieur à 300 mm x 300 mm et pour les zones dont les exigences de performance prévoient le soutien d'une charge résidentielle ou faible, appliquer la couche d'accrochage en quantité suffisante pour obtenir un contact d'au moins 80%, en étendant le matériau de liaison de façon uniforme et en y pressant les carreaux de façon uniforme. Pour des carreaux de plus grand format et des installations dont les exigences de performance prévoient le soutien d'une charge modérée à élevée, enduire également l'endos des carreaux du produit de liaison.

- .3 Poser les carreaux fermement dans le mortier mouillé, en poussant d'un côté à l'autre dans une direction perpendiculaire aux lignes de truelle, de façon à renfoncer le faîlage du mortier et obtenir une couverture maximale.
- .4 Vérifier que les coins et les bordures sont entièrement supportés par le matériau de raccrochage. De façon périodique, prélever un carreau fraîchement posé afin de l'inspecter.
- .5 Poser les carreaux de façon à prévenir toute saillie de plus de 1 mm sur un joint de coulis de 3 mm.
- .6 Laisser les deux tiers des joints de coulis exempts de matériau d'accrochage.
- .7 Nettoyer tout excédent du matériau d'accrochage de la surface des carreaux avant le durcissement final de ce matériau.
- .8 Tapoter sur les carreaux une fois le matériau d'accrochage pleinement durci afin de remplacer tout carreau qui sonne creux avant d'appliquer le coulis.
- .22 Application du mortier au dos des carreaux : Appliquer une couverture de mortier sur 100% du dos des carreaux conformément au Tile Installer Technical Handbook de l'ACTTM et la série de normes ANSI A108 pour les applications suivantes :
 - .1 Carreaux de verre.
 - .2 Carreaux à l'extérieur.
 - .3 Carreaux d'une cabine de douche.
 - .4 Carreaux d'un sauna à vapeur.
 - .5 Carreaux autour d'un bain.
 - .6 Carreaux dans une buanderie.
 - .7 Carreaux d'une piscine.
 - .8 Carreaux posés avec mortiers et coulis résistant aux produits chimiques.
 - .9 Carreaux dont l'un des côtés mesure 300 mm ou plus.
 - .10 Carreaux dont l'endos est soulevé ou texturé.
 - .11 Carreaux pour une zone de pose devant supporter un usage lourd ou très lourd.
 - .12 Carreaux de porcelaine où plus de 20% du dos des carreaux est recouvert de poussière de brûlage. Enduire le dos des carreaux d'un mortier adhésif répondant à la norme ASTM C627, usage lourd ou très lourd.
- .23 Poser les bandes de transition aux emplacements indiqués dans les dessins et où les bordures du carrelage jouxtent un revêtement de sol différent. Appliquer des bandes de transition en pente là où se produisent des transitions inégales allant de 6 mm à 13 mm.
- .24 Poser les bandes de réduction aux emplacements indiqués dans les dessins et où le carrelage jouxte un sol de béton où aucun revêtement de sol supplémentaire ne sera appliqué.

3.3 POSE DES JOINTS DE RUPTURE ET DE DILATATION

- .1 Poser les joints de rupture et de dilatation du carrelage conformément au détail 301MJ-2019-2021 de l'ACTTM. S'assurer que ces joints demeurent exempts de matériaux d'accrochage, et procéder de la façon suivante :
 - .1 Tailler les carreaux pour établir les lignes de joint. L'application de joints sciés une fois la pose du carrelage terminée n'est pas acceptée.

- .2 Situer les joints à la surface des carreaux directement au-dessus des joints du support de béton.
 - .3 Appliquer les joints de rupture du carrelage au-dessus des joints de rupture du support structurel. Aligner les joints de rupture au mur avec les joints de rupture verticaux du support structurel.
 - .4 Appliquer les profils des joints préfabriqués selon les instructions du fabricant, en s'assurant que la surface supérieure du profil soit légèrement en dessous plus basse que la surface du carreau.
 - .5 Préparer les joints de rupture et appliquer le produit d'étanchéité conformément à la section 07 92 00– Produits d'étanchéité pour joints.
 - .6 S'assurer que les joints de rupture et de dilatation demeurent exempts des matériaux de pose.
 - .7 Former dans le carreau un joint ouvert pour le produit d'étanchéité dans tous les cas où se produit un changement de matériau du dossier, à la verticale dans tous les coins intérieurs, autour des tuyaux qui pénètre le carrelage et des appareils, et là où le carrelage jouxte d'autres matériaux et appareils.
 - .8 Au niveau des séparations coupe-feu, poser des joints de rupture qui en maintiennent la continuité.
- .2 Localiser les joints de rupture aux emplacements indiqués dans les dessins et selon un espacement qui n'excède pas les indications fournies au tableau suivant.
- | Environnement | Espacement minimal | Espacement maximal | Largeur de joint minimale |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|
| Zone intérieure/ombragée | 4800 mm | 6100 mm | 6 mm |
| Zone intérieure/ensoleillée | 2400 mm | 3700 mm | 6 mm |
| Zone extérieure/normal | 2400 mm | 3700 mm | 10 mm |
| Zone extérieure/excessif | 2400 mm | 3000 mm | 13 mm |

3.4 POSE DU COULIS

- .1 Coulis : appliquer le coulis conformément aux instructions écrites du fabricant et aux exigences du guide Tile Installer Technical Handbook de l'ACTTM, et suivre les indications suivantes :
 - .1 Allouer le temps de prise adéquate avant l'application du coulis.
 - .2 Appliquer au préalable une cire ou un produit d'étanchéité sur les carreaux qui exigent une protection contre les taches de coulis.
 - .3 Insérer le coulis dans les joints au moyen d'un aplanissoir à coulis en caoutchouc. S'assurer que tous les joints sont bien compacts et exempts de creux ou de cavité.
 - .4 Retirer tout excès de coulis conformément aux instructions du fabricant, et polir les carreaux au moyen d'un linge propre.

3.5 APPLICATION DU PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ AU SOL

- .1 Appliquer le produit conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Services du fabricant :
 - .1 Fournir les services du fabricant sur le chantier, qui consistent en des recommandations sur l'utilisation du produit et des visites périodiques sur le chantier pour vérifier que l'installation du produit est conforme aux instructions du fabricant.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Effectuer le nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage. Après avoir terminé la pose du coulis, utiliser les produits et les méthodes de nettoyage recommandés par le fabricant afin de retirer toute matière étrangère, de la surface des carreaux, et procéder selon les indications suivantes :
 - .1 Nettoyer tout résidu de coulis de ciment Portland et latex et à l'époxy sur les carreaux le plus tôt possible.
 - .2 Les carreaux non émaillés peuvent être nettoyés au moyen de solutions acides uniquement lorsque le permettent les instructions du fabricant de carreaux et du fabricant de coulis, mais cela doit être fait au minimum 10 jours après la pose du carrelage. Protéger les surfaces métalliques ou en fonte et les appareils sanitaires au fini vitreux contre les effets d'un tel nettoyage.
 - .3 Rincer les surfaces avec de l'eau propre avant et après le nettoyage.
- .2 Gestion et élimination des déchets : effectuer conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

3.8 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces du carrelage fini de toute circulation jusqu'à ce que les matériaux de prise aient suffisamment durci, conformément aux indications du manuel Tile Installer Technical Handbook de l'ACTTM.
- .2 Protéger les surfaces du carrelage de toute circulation après l'application du coulis selon les instructions du fabricant.
- .3 Empêcher toute circulation piétonnière ou sur roues sur le carrelage pendant au moins 72 heures après l'achèvement du coulis.
- .4 Là où un accès est requis pour une circulation piétonnière légère après seulement 4 heures de l'achèvement du coulis, utiliser des planches pour permettre le passage.
- .5 Protéger le carrelage contre l'immersion dans l'eau et le gel pendant au moins 21 jours après son achèvement.
- .6 Fournir une couverture de protection temporaire jusqu'à l'atteinte de l'achèvement substantiel de l'ouvrage.
- .7 Protéger le carrelage mural et les plinthes de tout impact, vibration ou martèlement lourd contre les murs adjacents et opposés pendant au moins 14 jours après la pose.

FIN DE SECTION

Section 09 58 00

Plafonds suspendus

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 23 - Chauffage, Ventilation Et Conditionnement D'air
- .2 Division 26 - Électricité

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Classe de netteté : indication de l'atténuation du son renvoyé par les matériaux du plafond aux aires adjacentes dans les zones à aires ouvertes, conformément à la norme ASTM E1111.
- .2 Réflectance à la lumière : quantité de lumière, exprimée en pourcentage, réfléchie par la surface d'un matériau par rapport à la source.
- .3 Coefficient de réduction du bruit : mesure de l'absorption de l'énergie phonique sur quatre fréquences. Une indication de la quantité de bruit qu'un panneau peut absorber – mesurée en incrément de 0,05 conformément à la norme ASTM C423.
- .4 Moyenne d'absorption du bruit : mesure de l'absorption de l'énergie phonique sur douze fréquences. Une indication de la quantité de bruit qu'un panneau peut absorber – mesurée en incrément de 0,01 conformément à la norme ASTM C423.
- .5 Le terme « laine minérale » doit être considéré comme un synonyme de « fibre minérale » dans cette section.

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A641/A641M-19, Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Carbon Steel Wire
 - .2 ASTM C423-22, Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method
 - .3 ASTM C635/C635M-22, Standard Specifications for Manufacture, Performance, and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panel Ceilings
 - .4 ASTM C636/C636M-19, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels
 - .5 ASTM E580/E580M-22, Standard Practice for Installation of Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels in Areas Subject to Earthquake Ground Motions
 - .6 ASTM E1111/E1111M-14, Standard Test Method for Measuring the Interzone Attenuation of Open Office Components
 - .7 ASTM E1264-22, Standard Classification for Acoustical Ceiling Products
 - .8 ASTM E1477-98a, Standard Test Method for Luminous Reflectance Factor of Acoustical Materials by Use of Integrating-Sphere Reflectometers
- .2 Groupe CSA (CSA) :

- .1 CSA C22.2 numéro 9.0-96, General Requirements for Luminaires
- .2 CSA C22.2 numéro 74:16, Equipment for Use with Electric Discharge Lamps
- .3 CSA S832:F14, Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO) dans les bâtiments
- .3 Ceilings & Interior Systems Construction Association (CISCA) :
 - .1 Ceiling Systems Handbook, 2019
 - .2 Seismic Construction Handbook, 2018
- .4 American National Standards Institute (ANSI)/Illuminating Engineering Society (IES)(anciennement Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)) :
 - .1 ANSI/IESNA RP-1-04, American National Standard Practice for Office Lighting
- .5 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC S102-10, Méthode d'essai normalisée caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et assemblages

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 la documentation et les fiches techniques pour les plafonds suspendus, y compris les systèmes de suspension, les panneaux et carreaux acoustiques, l'éclairage, les composants de CVCA, et inclure les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les finis et les limitations.
- .3 Dessins d'atelier : indiquer ce qui suit :
 - .1 La disposition du système de suspension pour plafond.
 - .2 L'emplacement et les dimensions des diffuseurs.
 - .3 Les emplacements et méthodes de support des appareils d'éclairage. Compléter les données photométriques associées aux appareils d'éclairage.
 - .4 La certification ou l'étiquette ULC quant au degré de résistance au feu.
- .4 Échantillons des produits :
 - .1 Échantillons pour fins de sélection initiale :
 - .1 Deux (2) échantillons de 150 mm x 150 mm de chaque type de panneau et carreau acoustique.
 - .2 Soumettre des échantillons d'environ 200 mm de longueur de chaque composant de système de suspension pour plafond exposé à la vue montrant la pleine gamme des profils, des couleurs et des niveaux de brillance.
 - .3 Soumettre pour revue et acceptation de chaque composant visible spécifié ou nécessaire à une installation complète.
- .5 Certificats : Soumettre le certificat de conformité pour les composants assortis d'une certification parafismique indiquant les limitations de la certification, les restrictions de montage et les considérations relatives à la fixation.

- .6 Documents/échantillons à soumettre relativement à la conception déléguée : Fournir les documents/échantillons suivants relativement à la conception assistée :
 - .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 Indiquer les composants et les méthodes d'installation conformes aux exigences spécifiées de conception parasismique et de construction contenues dans les documents contractuels, ainsi qu'à la norme CSA S832.
 - .3 Inclure les détails justificatifs, le traitement des profilés principaux et secondaires, et les fermetures de mur aux extrémités terminales, les fils de suspension, le contreventement latéral, les appareils d'éclairage, les services dans le plafond, les joints de rupture parasismiques et le contreventement des cloisons.
- .7 Rapports d'essai : Sur demande, soumettre les données d'essai indiquant que les attaches et les ancrages utilisés pour la suspension des plafonds ont une capacité minimale de 890 N en tension, et que les ancrages servant à fixer les fils de soutien ont une capacité minimale de 1960 N en tension.
- .8 Soumettre les instructions du fabricant.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMplacement À REMETTRE

- .1 Matériaux/matériel de remplacement : fournir les matériaux/le matériel d'entretien/de rechange nécessaires conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .1 Fournir 5% des panneaux et carreaux de plafond de la superficie totale requise pour le projet.
 - .2 Fournir et livrer, aux fins d'entretien, deux (2) appareils d'éclairage de chaque dimension pour chaque type d'appareils utilisés dans le cadre des travaux.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certifications :
 - .1 Système de suspension à degré de résistance au feu : certifié par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Fabricants : Se procurer les matériels et matériaux pour chaque type de plafond de panneaux acoustiques auprès d'un fabricant unique. Les produits exposés à la vue doivent être du même lot de production pour chaque local et présenter une apparence uniforme.
- .3 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Construire un échantillon conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .2 Réaliser un échantillon de l'ouvrage d'au moins 6 m² pour chaque type de plafond suspendu. L'échantillon de plafond doit montrer les composants visibles habituels, les détails au niveau des murs, y compris un (1) appareil d'éclairage encastré.
 - .3 Le Consultant aura besoin d'un minimum de 48 heures pour examiner l'échantillon de l'ouvrage.

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.

- .2 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 et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux du plafond de manière à les protéger contre la flexion, la corrosion et les dommages aux finis.

1.8 GARANTIE

- .1 Fournir un document écrit, signé par l'installateur et le manufacturier et émis au nom du Maître de l'ouvrage, garantissant l'ouvrage pour une période de dix (10) ans contre les défauts de fabrication, notamment contre le farinage, l'écaillage et la décoloration du revêtement de finition et de trois (3) ans pour l'installation.

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION

- .1 Plafond suspendu intégrant des panneaux et carreaux acoustiques, appareils d'éclairage, distribution d'air et autres accessoires et éléments dans un même système.

2.2 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Surcharges : Déterminer les surcharges appliquées aux systèmes de suspension du plafond par des composants du bâtiment et vérifier que des supports adéquats sont installés pour soutenir les charges additionnelles en plus des charges normales du plafond, comme suit :
 - .1 Flèche maximale : Limiter la flèche à L/360 de la portée, selon l'essai de flexion réalisé conformément à la norme ASTM C635/ASTM.
 - .2 Système parasismique : Prévoir tout ouvrage de contreventement et de renforcement nécessaire pour rencontrer les prescriptions relatives aux séismes prescrites par le Code national du bâtiment, tel que modifié par le Code de construction du Québec, Chapitre I - Bâtiment.

2.3 SYSTÈME DE SUSPENSION

- .1 Classification : Conforme à la norme ASTM C635/C635M, système intermédiaire.
- .2 Matériau : acier galvanisé, fini satiné.
- .3 Suspentes : Conformes à la norme ASTM A641/C641M; fil d'acier doux recuit et galvanisé.
 - .1 Plafonds à panneaux de visite : Diamètre de 3,6 mm.
 - .2 Ensembles à degré de résistance au feu : Conformes aux exigences de conception des ULC et à la catégorie de conception parasismique pour les ensembles parasismiques.
 - .3 Autres plafonds : Diamètre de 2,6 mm.
- .4 Ancrages pour suspentes : de fabrication spéciale.
- .5 Profilés porteurs : 38 mm x 24 mm, acier galvanisé peints de même couleur que les composants de l'ossature de 0.4 mm d'épaisseur.
- .6 Pinces d'assemblage : Conçues spécialement pour la fixation des panneaux acoustiques au système de suspension approuvés pour résister au soulèvement par le vent près des portes extérieures.

- .7 Accessoires : Éclisses, fixations, attaches en fil métallique, agrafes et moulures de joints mur-plafond, pour montage d'affleurement, pour montage en retrait, nécessaires pour réaliser un système de suspension complet conformément aux recommandations du fabricant et aux exigences de performance.

2.4 PANNEAUX ACOUSTIQUES

- .1 Éléments acoustiques conformes à la norme ASTM E1264 :
- .1 Classe d'atténuation du plafond (CAP): Valeur de 35.
 - .2 Coefficient de réduction du bruit (CRB): Valeur de 0,55.
 - .3 Propagation de la flamme: Classe A (25 ou moins) de la norme ASTM E 1264.
 - .4 Composition: Fibre minérale formée mouillée.
 - .5 Couleur & dimension: Armstrong #1729 WH (Blanc), CertainTeed HHF-197 ou CGC Radar 2410; 610x1220x15mm.
 - .6 Profil de bordure : À ombre pour treillis Prélude XL 15/16 po, 15/16" Ez stab classic system par CertainTeed ou CGC Donn DX/DXL 15/16".

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : vérifier que l'état des substrats préalablement installés est acceptable et permet l'installation du plafond conformément aux instructions du fabricant.
 - .1 Informer immédiatement le ou les sous-traitants responsables et le consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .2 Vérifier que les ancrages, les cales, les écrans antibruit pour plenum ainsi que les éléments pare-feu et les ouvrages électriques et mécaniques au-dessus du plafond sont examinés et acceptables pour le consultant.

3.2 INSTALLATION – SYSTÈME DE SUSPENSION

- .1 Installer le système de suspension du plafond suspendu conformément à la norme ASTM C636/C636M en attachant les suspentes de plafond aux éléments de charpente du bâtiment , et conformément à l'échantillon de l'ouvrage examiné et accepté.
- .2 Tracer sur le plafond deux médianes perpendiculaires afin d'assurer la symétrie de l'installation à la périphérie de la pièce; les éléments acoustiques de bordure doivent avoir une longueur ou une largeur supérieure à la moitié de celle d'un élément entier ou disposer l'installation selon les plans de plafond réfléchi. .
- .3 Poser les moulures de joints mur-plafond qui délimiteront la hauteur exacte du plafond , à l'exception des plafonds flottants.
- .4 Installer le système de suspension conformément aux instructions du fabricant et aux exigences de conception mises à l'essai des ULC.
- .5 Installer le système de suspension en attachant les suspentes de plafond aux éléments de charpente du bâtiment, et comme suit :
 - .1 Installer les suspentes d'aplomb et sans contact avec l'isolant ni d'autres objets dans le plenum qui ne font pas partie de la structure de soutien du système de suspension du plafond.
 - .2 Attacher les suspentes aux éléments de charpente ou aux éléments de structure intermédiaires.

- .3 Fixer les suspentes aux ancrages fixés en place, aux attaches à cartouches ou aux ancrages foncés dans les coffrages.
- .4 Chanfreiner les suspentes seulement aux points requis pour éviter les obstructions. Décaler les forces horizontales résultantes par contreventement ou contre-chanfreinage.
- .5 Coordonner la mise en place du système de suspension en fonction de l'emplacement des composants connexes. Poser les profilés porteurs nécessaires pour contourner les obstacles inévitables à la jonction du système de suspension et des autres ouvrages au-dessus du plafond.
- .6 Tolérances d'installation :
 - .1 Le plafond fini doit être d'équerre avec les murs adjacents et ne pas présenter d'écart de planéité supérieur à 1:1000.
 - .2 Les alvéoles dans les moulures de rive ne sont pas acceptables.

3.3 INSTALLATION – PANNEAUX DE PLAFOND ACOUSTIQUES

- .1 Déposer les panneaux acoustiques dans l'ossature suspendue et les moulures de rive. Avec précision, marquer et couper les panneaux au périmètre et aux traversées de plafond.
- .2 Installer les panneaux de manière que les rives soient entièrement dissimulées à la vue par les semelles des profilés du système de suspension et les moulures de rive. Lorsque des panneaux de taille inférieure aux panneaux pleine grandeur sont requis, installer des panneaux de rive ordinaires avec retrait coupé sur place et dont le fini appliqué sur place sur les coupes correspond à la couleur recommandée par le fabricant.
- .3 Dans le cas de plafonds présentant un degré de résistance au feu, fixer les panneaux sur l'ossature apparente au moyen de pinces d'assemblage; aux plafonniers, diffuseurs, grilles de reprise d'air et autres appareils, les protéger conformément aux prescriptions des organismes de certification en matière de résistance au feu.

3.4 INSTALLATION – AUTRES COMPOSANTS

- .1 Poser les appareils d'éclairage électriques et les diffuseurs d'air selon les instructions du fabricant. Fournir des renforts de stabilisation selon les instructions du fabricant.
- .2 Supporter les appareils d'éclairage au moyen de suspentes de plafond supplémentaires installées à au plus 150 mm de chaque coin et à un maximum de 600 mm autour de l'appareil.
- .3 Installer les panneaux acoustiques, détecteurs et appareils d'éclairage dans le système de suspension selon les indications sur les dessins.
- .4 Dans le cas de plafonds présentant un degré de résistance au feu, fixer les panneaux sur l'ossature apparente au moyen de pinces d'assemblage; aux plafonniers, diffuseurs, grilles de reprise d'air et autres appareils, les protéger conformément aux exigences de conception des ULC certifiées pour le Canada.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Travaux non conformes :
 - .1 Ne pas faire supporter les plafonds directement par des coffrages métalliques permanents, des platelages ou une autre partie non structurelle.
 - .2 Ne pas fixer de suspentes au platelage de toit en acier ni aux pattes du platelage en acier.

- .3 Ne pas mettre les plafonds de niveau en entortillant les fils de suspension. Des entortillements dans les fils de suspension ne sont pas acceptables.
- .4 Dissimuler les attaches et les rivets aveugles sur les moulures et les garnitures.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage final : Exécuter les travaux conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 Enlever les marques de doigts sur les surfaces visibles.
 - .2 Retoucher les surfaces rayées avec la peinture correspondante du fabricant.

3.7 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des plafonds suspendus.

FIN DE SECTION

Section 09 65 19

Revêtements de sol souples en carreaux

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section couvre ce qui suit :
 - .1 Revêtement de sol en carreaux de vinyle.
 - .2 Plinthe souple.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 19 – Démolition sélective des composants intérieurs des bâtiments
- .2 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes
- .3 Section 09 30 13 – Carrelages de céramique

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Association of Textile Chemists and Colorists (AATCC):
 - .1 AATCC 134-2019, Test Method for Electrostatic Propensity of Carpets
- .2 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E96/E96M-16, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials
 - .2 ASTM F150-06, Standard Test Method for Electrical Resistance of Conductive and Static Dissipative Resilient Flooring
 - .3 ASTM F710-21, Standard Practice for Preparing Concrete Floors to Receive Resilient Flooring
 - .4 ASTM F1066-04, Standard Specification for Vinyl Composition Floor Tile
 - .5 ASTM F1344-21a, Standard Specification for Rubber Floor Tile
 - .6 ASTM F1482-21, Standard Practice for Installation and Preparation of Panel Type Underlayment to Receive Resilient Flooring
 - .7 ASTM F1700-20, Standard Specification for Solid Vinyl Floor Tile
 - .8 ASTM F1861-21, Standard Specification for Resilient Wall Base
 - .9 ASTM F1869-23, Standard Test Method for Measuring Moisture Vapor Emission Rate of Concrete Subfloor Using Anhydrous Calcium Chloride
 - .10 ASTM F2169-15, Standard Specification for Resilient Stair Treads
 - .11 ASTM F2170-19A, Standard Test Method for Determining Relative Humidity in Concrete Floor Slabs Using in situ Probes
 - .12 ASTM F2195-18, Standard Specification for Linoleum Floor Tile
 - .13 ASTM F2471-19, Standard Practice for Installation of Thick Poured Lightweight Cellular Concrete Underlayment and Preparation of the Surface to Receive Resilient Flooring

- .14 ASTM F2873-20, Standard Practice for the Installation of Self-Leveling Underlayment and the Preparation of Surface to Receive Resilient Flooring
- .15 ASTM F3008-20, Standard Specification for Cork Floor Tile
- .16 ASTM F3010-18, Standard Practice for Two-Component Resin Based Membrane-Forming Moisture Mitigation Systems for Use Under Resilient Floor Coverings
- .17 ASTM F3191-23, Standard Practice for Field Determination of supporte Water Absorption (Porosity) for supports to Receive Resilient Flooring
- .18 ASTM F3041-14, Standard Specification for Bonded Rubber Crumb Floor Coverings
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC) :
 - .1 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers
 - .2 CAN/CGSB-25.21-95, Encaustique résistante aux détergents
- .4 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA A23.1:19/A23.2:19, Béton : Constituants et exécution des travaux / Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton
 - .2 CSA B651-18, Conception accessible pour l'environnement bâti
- .5 EOS/ESD Association (ESD) :
 - .1 ANSI/ESD STM7.1-2020, Protection of Electrostatic Discharge Susceptible Items – Flooring Systems Resistive Characterization
 - .2 ANSI/ESD S20.20-2021, Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)
- .6 General Services Administration, Federal Test Standard (ETI):
 - .1 FTS 101C, Method 4046, Electrostatic Properties of Materials
- .7 International Concrete Repair Institute (ICRI):
 - .1 ICRI 310.2 R-2013, Selecting and Specifying Concrete Surface Preparation for Sealers, Coatings, Polymer Overlays, and Concrete Repair
- .8 Association nationale des revêtements de sol (ANRS) :
 - .1 Floor Covering Reference Manual, édition actuelle
 - .2 Programme d'assurance de la qualité (PAQ)
- .9 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD):
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2022, Adhesive and Sealant Applications
- .10 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC S 102.2 : 2018, Méthode d'essai normalisée, Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Coordonner la préparation des supports de revêtement de sol avec la section 02 41 19 – Démolition sélective des composants intérieurs des bâtiments. La démolition peut inclure le décapage mécanique ou chimique des

- revêtements de sol existants, des adhésifs, des produits d'impression, des peintures, des produits de cure et autres contaminants de surface.
- .2 Coordonner les seuils de porte avec la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
 - .3 Coordonner la pose de bordures et de bandes de transition adjacentes à des carreaux de céramique avec la section 09 30 13 – Carrelages de céramique.
 - .2 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion avec le consultant, ainsi que les sous-traitants visés par les travaux, conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet, aux fins suivantes :
 - .1 Vérifier les exigences du projet.
 - .2 Examiner les exigences liées à la livraison, à l'entreposage et à la manutention.
 - .3 Examiner les conditions d'installation et l'état des supports, y compris la planéité et le niveling.
 - .4 Effectuer la coordination avec les autres sous-traitants.
 - .5 Examiner les instructions d'installation du fabricant et les exigences de garantie.
 - .3 Ordonnancement des travaux : poser le revêtement de sol une fois que la peinture, les travaux au plafond et les autres travaux généraux sont terminés.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR ACTION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les documents/échantillons pour approbation suivants avant de commencer les travaux visés par la présente section :
 - .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits installés, y compris caractéristiques, critères de performance, dimensions physiques, finis, fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT et limitations.
 - .2 Échantillons de sélection : gamme complète d'échantillons pour chaque produit prescrit, y compris bordures, bandes de réduction et bandes de transition, représentant les couleurs, les motifs, les textures, les profils et les finis disponibles.
 - .1 Échantillons de chaque type de revêtement de sol souple en feuilles de 100 mm × 100mm.
 - .2 Sections de plinthe souple de 50 mm de longueur, plein profil en hauteur.
 - .3 Échantillons de nez de marche de 50 mm de longueur, plein profil en largeur.
 - .4 Échantillons standard du fabricant d'autres accessoires apparents.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : inclure dans le manuel des données d'exploitation et d'entretien les instructions d'entretien et d'exploitation du fabricant ainsi que les méthodes et le matériel de nettoyage recommandés.

- .3 Cautionnement : cautionnement d'entretien sur une période de deux ans à 100 % de la valeur des travaux visés par la présente section.
- .4 Documents de garantie : soumettre les garanties du fabricant.

1.7 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE SUR LE MATÉRIEL D'ENTRETIEN

- .1 Matériaux/matériels supplémentaires : en conformité avec la section 01 78 00 – Document/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir des échantillons pleine grandeur d'au moins 2 % de chaque couleur, motif, texture et type de revêtement de sol souple en carreaux.
 - .1 Étiqueter chaque boîte de revêtement de sol en carreaux; agencer les désignations indiquées sur les dessins.
- .3 Fournir une quantité d'au moins 4 L de chaque adhésif retenu. L'entreposer dans des contenants scellés et étiquetés.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exécuter les travaux de la présente section conformément aux exigences du PAQ de la NFCA.
- .2 Qualifications :
 - .1 Installateurs : expérience dans la pose de revêtements de sol souples en carreaux ayant à son actif trois années d'installations fructueuses, preuve à l'appui, avec programme de formation ou de certification du fabricant.
 - .2 Installateurs : expérience dans les travaux visés par la présente section ayant à son actif trois années d'installations fructueuses, preuve à l'appui, avec programme de formation ou de certification du fabricant.
 - .3 Installateurs : qualifications professionnelles conformes au document NFCA Floor Covering Reference Manual of Canada.
 - .4 Installateurs : les apprentis sont acceptables lorsqu'ils sont sous la supervision directe d'un compagnon qualifié, conformément à la réglementation applicable du corps de métier.
 - .5 Qualifications des inspecteurs indépendants : fournisseurs de PAQ accrédités par la NFCA et reconnus au regard des exigences de la NFCA en matière d'inspection et de production de rapports, ou nommés autrement par la NFCA.
- .3 Échantillons : installer les échantillons conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .1 Dimensions de l'échantillon : 600 mm × 600 mm, de chaque type de revêtement de sol souple en carreaux. L'échantillon doit démontrer ce qui suit :
 - .1 Préparation du support.
 - .2 Motif de pose.
 - .3 Qualité d'exécution de l'installation aux murs et aux baies de porte.
 - .4 Angle rentrant et angle sortant de la plinthe.
 - .5 Bordures et bandes de réduction.
 - .2 Emplacement : acceptable du point de vue du consultant.
 - .3 Le sous-traitant et le représentant du fabricant doivent assister à l'examen des échantillons de l'ouvrage.

.4 Les échantillons acceptables peuvent être incorporés à l'ouvrage.

1.9 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livrer, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits, et :
- .1 protéger adhésifs, produits d'impression et produits d'étanchéité contre le gel;
 - .2 coordonner la livraison des matériaux avec les travaux de pose prévus afin de permettre leur conditionnement sur place pendant une période minimale.

1.10 CONDITIONS AU CHANTIER

- .1 Conditions ambiantes : maintenir les conditions ambiantes prescrites ou les exigences du fabricant si elles sont plus rigoureuses pendant 72 heures avant l'installation, de façon continue pendant celle-ci et pendant 72 heures après celle-ci.
- .1 Température ambiante : de 18 °C à 29 °C.
 - .2 Température du support : au moins 15 °C.
 - .3 Humidité relative : de 40 % à 60 %.
- .2 Ventilation supplémentaire : maintenir un taux élevé de ventilation en maximisant l'apport d'air extérieur pendant les travaux et une période allant de 48 à 72 heures après la pose. Si cela est possible, ventiler directement à l'extérieur. Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans l'ensemble du réseau de distribution d'air intérieur du bâtiment. Maintenir une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un mois, une fois le bâtiment occupé.
- .1 Coordonner l'exploitation du système de ventilation existant avec le consultant.

1.11 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite de l'installateur ainsi que du manufacturier émise au nom du Maître de l'ouvrage garantissant l'ouvrage contre tout défaut de matériau, de fabrication et d'installation, incluant perte d'adhérence au support, décollement des joints et autres défauts semblables pouvant nuire à l'apparence ou à la durabilité, ceci pour une période de cinq (5) ans.

Partie 2 Produits

2.1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Répond aux exigences de la norme CAN/ULC S102.2 pour l'indice de propagation de la flamme requis, étiqueté et répertorié par les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) ou tout autre organisme acceptable du point de vue de l'autorité compétente.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 La préparation, les matériaux/matiériaux et la qualité d'exécution sont conformes aux exigences du PAQ de la NFCA.

2.3 MATÉRIAUX DES REVÊTEMENTS DE SOL SOUPLES EN CARREAUX

- .1 Carreau de vinyle : **selon les dessins.**
- .2 Carreaux de vinyle de composition : conformes à la norme ASTM F1066.

2.4 PLINTHES

- .1 Plinthes souples : conformes à la norme ASTM F1861, avec pièces d'extrémité et angles sortants prémoulés du fabricant, même lot de teinture pour l'ensemble du projet.
 - .1 **Selon les dessins.**

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Apprêt : là où le recommande le fabricant du revêtement de sol en feuilles aux fins des conditions de mise en œuvre et l'application.
- .2 Adhésifs : types recommandés par le fabricant du revêtement de sol pour le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
 - .1 Adhésifs pour plinthe : types recommandés par le fabricant pour l'application.
- .3 Produit de remplissage et enduit de lissage pour support de revêtement de sol : latex blanc prémélangé nécessitant uniquement de l'eau pour produire une pâte liante ou produit de remplissage au latex à deux composants ne nécessitant pas d'eau, selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.
- .4 Bordures et bande de transition métalliques : conformes à la norme CSA B651 pour la hauteur et la pente, en acier inoxydable, polies avec rabat se prolongeant sous le revêtement de sol, à épaulement affleurant le dessus du revêtement contigu.
 - .1 Couleur : telle que choisie par le consultant.
- .5 Bordures aux traversées de plancher : du même matériau que les bordures ordinaires, profil recommandé par le fabricant du revêtement de sol souple.
- .6 Produit d'impression : conforme à la norme CAN/CGSB-25.20, du type 2- à base d'eau et selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol souple.
- .7 Produits d'étanchéité : selon les recommandation du fabricant du revêtement de sol souple.
- .8 Cires : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que l'état des surfaces/supports est conforme aux exigences de la section 01 71 00 – Examen et préparation, et
 - .1 Les sols en béton sont exempts de fissures, de crêtes et de dépressions.
 - .2 Les tolérances du support sont conformes aux recommandations du fabricant du revêtement de sol souple, et la planéité de plancher, le niveling de plancher en conformité avec la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .3 Le profil de la surface en béton est conforme aux recommandations du fabricant du revêtement de sol souple et à l'indice CSP 2 de la norme ICRI 310.2.
 - .4 Le sous-plancher est exempt de craquements lorsque l'on y marche.
 - .5 Les travaux de peinture et de plafond sont terminés.
- .2 Essais préalables à la pose : effectuer des essais pour vérifier que les planchers en béton ou bois sont secs, et que leur taux d'émission de vapeur d'eau et leur alcalinité sont conformes aux recommandations du fabricant. Effectuer des essais conformes à la norme ASTM F 2170 ou à la norme ASTM F1869 aux méthodes d'essai de la publication NFCA Floor Covering Reference Manual, sauf si le fabricant du revêtement de sol souple

recommande des méthodes et des exigences plus strictes. Informer le consultant de la date des essais afin qu'il puisse choisir d'y assister à sa discrétion.

- .1 Effectuer des essais avant la pose de produits subséquents (sous-couche de ciment hydraulique, produits de remplissage, enduits de rebouchage, adhésifs, etc.).
- .2 Tester les émissions de vapeur d'eau du support conformément à la norme ASTM F710 comme maximum Effectuer au moins trois essais pour les 100 premiers m² et un essai additionnel tous les 100 m² de surface de plancher supplémentaires, l'un de ces essais devant être réalisé à moins de 1,0 m d'un mur extérieur pour une dalle sur terre-plein en béton.
- .3 Tester l'alcalinité du support conformément à la norme ASTM F710, sur une gamme de pH de 7 à 9. Effectuer un (1) essai tous les 100 m² de surface de plancher.
- .4 Tester la porosité du support en utilisant la méthode d'essai recommandée par le fabricant du revêtement de sol souple en carreaux.
- .5 Effectuer un essai d'adhérence sur un support nettoyé de 1,0 m x 1,0 m en béton et en contreplaqué conformément à la publication NFCA Floor Covering Reference Manual, à moins de recommandations contraires du fabricant du revêtement de sol, et laisser durcir pendant 72 heures avant d'évaluer la force d'adhérence.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Protection des ouvrages en place : Protéger contre les égratignures les parements de porte, les cadres de porte et les murs lors de la pose du revêtement de sol souple en carreaux.
- .2 Préparation des surfaces : conformément à la publication NFCA Floor Covering Reference Manual, Part A13 et aux normes ASTM F1482 pour les planchers en bois ASTM F710 pour les planchers en béton et ASTM F2873 et ASTM F2471 aux instructions du fabricant.
 - .1 Enlever l'ancien adhésif, ou traiter le support de façon appropriée, afin d'empêcher que cet adhésif tache le nouveau revêtement ou qu'il nuise à la bonne adhérence des nouveaux produits utilisés.
 - .2 Effacer complètement les lignes au stylo ou au marqueur des surfaces en béton.
 - .3 Si les émissions de vapeur du support en béton dépassent les recommandations du fabricant, préparer le support conformément à la norme ASTM F3010.
 - .4 Aplanir les inégalités du support. Combler les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support.
 - .5 Lorsque les tolérances de planéité et de nivellation du support ne respectent pas les exigences minimales permettant de commencer la pose du revêtement de sol souple en carreaux, préparer le support conformément à la norme ASTM F 2873, à la norme ASTM F2471 et à la publication NFCA Floor Covering Reference Manual.
 - .6 Nettoyer la dalle de la poussière, de la moisissure, des sels alcalins, de la laitance, des produits de cure filmogènes pour béton, de la peinture, des solvants, de la cire, de l'huile, de la graisse, des résidus de colle, des dissolvants d'adhésif, des produits d'étanchéité, du savon et d'autres matières étrangères.

- .7 Combler les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support conformément à la norme ASTM F2873, ASTM F2471. 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.
- .8 Apprêter/ Sceller la dalle de béton/ le support en contreplaqué selon les recommandations du fabricant de revêtement de sol souple et du fabricant d'adhésif.
- .9 Nettoyer les supports à l'aide d'un aspirateur.
- .10 Ne pas utiliser de marqueur permanent sur les supports de revêtement de sol.
- .3 Poser des bandes de mise à la terre en cuivre sur le support et les relier au point de mise à la terre prédéterminé. Coordonner ce raccordement avec le consultant ainsi qu'avec le sous-traitant en électricité.

3.3 POSE- REVÊTEMENTS DE SOL SOUPLES EN CARREAUX

- .1 Poser les revêtements de sol souples et les accessoires en utilisant des outils, des matériels, des méthodes et un ordonnancement des travaux qui sont conformes aux recommandations du fabricant et à celles de la publication intitulée NFCA Floor Covering Reference Manual.
- .2 Mélanger l'adhésif selon les instructions du fabricant et l'appliquer uniformément en suivant les recommandations du fabricant concernant truelle brettée, également, taux de couverture, temps ouvert et mesures de sécurité. Éviter d'étaler l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale ne puisse commencer avant la pose du revêtement de sol. L'application de l'adhésif au périmètre seulement n'est pas acceptable.
- .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 où à 150 mm.
- .4 Disposer les carreaux selon les motifs indiqués sur les dessins.
- .5 Tailler les carreaux souples et les ajuster avec soin autour des objets fixes.
- .6 Découper une pièce de revêtement de sol souple en carreaux de façon à ce qu'elle s'ajuste parfaitement au plateau et à l'encadrement des trappes de visite des planchers, en utilisant les trous destinés à la quincaillerie.
- .7 Prolonger le revêtement de sol en carreaux sur les surfaces destinées à recevoir le mobilier encastré.
- .8 Poser le revêtement de sol en carreaux sur les surfaces destinées à recevoir des cloisons amovibles sans interrompre le motif du revêtement.
- .9 Poser le revêtement de sol souple en carreaux à travers les embrasures de porte, tracés de façon à s'ajuster aux éléments en saillie et aux surfaces verticales.
- .10 Aux ouvertures 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 Pendant et après la pose, passer un cylindre sur les carreaux, dans les deux sens, pour assurer une parfaite adhérence et éviter les marques visibles d'adhésif ou de truelle, à moins d'indications contraires de la part du fabricant du revêtement de sol.

- .12 Poser des bordures aux traversées de plancher et des bordures sur les rives non protégées ou exposées à la rive du revêtement de sol. Coller fermement les bordures au support en les disposant en ligne droite.
- .13 Lorsque la dimension des matériaux l'impose, réaliser les joints transversaux et les joints au niveau des portes et des points d'appui conformément aux dessins d'atelier acceptés.
- .14 Sceller au moyen d'un produit d'étanchéité les points de rencontre entre le bord du linoléum et les murs, les plinthes préfabriquées et les autres saillies situées dans les endroits humides.

3.4 POSE - PLINTHES

- .1 Disposer les plinthes de manière à réduire au minimum le nombre de joints requis.
- .2 Nettoyer le support et l'apprêter avec une couche d'adhésif.
- .3 Assujettir fermement les plinthes souples au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.
- .4 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .5 Tracer, couper et ajuster les plinthes aux cadres de porte et aux autres obstacles. Aux endroits où les cadres de porte sont encastrés, poser des pièces d'extrémité prémoulées.
- .6 Dans les angles rentrants, faire des joints à recouvrement. Utiliser des sections droites prémoulées pour former les angles saillants Utiliser des sections droites prémoulées pour former les angles saillants qui ne sont pas d'équerre.
- .7 Se reporter à la liste des dessins pour connaître l'emplacement des divers styles de plinthes.

3.5 APPLICATION - FINITIONS

- .1 Sceller et cirer les revêtements de sol en suivant les instructions du fabricant.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

- .1 Services sur place du fabricant :
 - .1 Fournir des services sur place du fabricant, qui consistent en des visites périodiques du chantier pour vérifier si la pose des produits a été réalisée selon les instructions du fabricant.
 - .2 Obtenir du fabricant un rapport écrit confirmant la conformité des travaux, lors de la manutention, de la pose, de l'application, de la protection et du nettoyage du produit et soumettre les rapports de chantier du fabricant.
 - .3 Pour les matériaux ou systèmes de revêtements de sol souples spécialisés, le représentant du fabricant doit examiner tous les supports et conditions d'application des matériaux et fournir suffisamment d'examens et de rapports de chantier pour s'assurer que la pose est conforme à la garantie du produit.

3.7 AJUSTEMENT

- .1 Réparer ou remplacer les travaux déficients conformément aux exigences du PAQ de NFCA.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : nettoyer conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 Enlever l'excès d'adhésif avant qu'il ne fasse prise.

- .2 Gestion des déchets : effectuer la gestion des déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

3.9 PROTECTION

- .1 Protéger le nouveau revêtement de sol au moyen d'un recouvrement temporaire qui ne s'égratigne pas jusqu'à l'achèvement substantiel de l'ouvrage.
- .2 Attendre au moins 48 heures avant d'autoriser toute circulation sur le revêtement de sol souple installé.
- .3 Pendant les travaux, protéger le revêtement de sol souple des charges roulantes lourdes au moyen d'un contreplaqué, d'un panneau rigide ou d'une autre méthode recommandée par le fabricant.
- .4 Laisser sécher les revêtements de finition appliqués sur place pendant au moins 24 heures avant de permettre une circulation piétonnière, et les laisser durcir pendant au moins 7 jours avant de commencer à y déposer des meubles ou d'autres objets lourds.
- .5 Protéger le revêtement de sol en carreaux de liège au moyen de papier kraft épais ou selon les recommandations du fabricant. Ne pas couvrir le revêtement de sol en carreaux de liège avec des matériaux pouvant provoquer la formation de condensation.

FIN DE SECTION

Section 09 91 23

Peintures - travaux intérieurs

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 08 11 13 - Portes et bâtis en métal creux
- .3 Section 08 14 00 - Portes en bois.
- .4 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, EPA Method 24 - Surface Coatings.
 - .2 SW-846, Test Methods for Evaluating Solid Waste : Physical/Chemical Methods.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .3 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 The Master Painters Institute (MPI)/Architectural Painting Specification Manual (ASM)-édition courante.
 - .2 Standard GPS-1-12, MPI Green Performance Standard.
 - .3 Standard GPS-2-12, MPI Green Performance Standard.
- .4 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national de prévention des incendies du Canada 2015 (CNPI).
- .5 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.

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 la peinture et les produits relatifs à la peinture. 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 de données de sécurité (FDS) requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la section connexe.

- .3 Confirmer que les produits qui seront utilisés figurent dans la liste de produits approuvés du MPI.
- .3 Soumettre un dossier complet pour tous les produits utilisés. Indiquer tous les produits dont se compose chaque système, en précisant les renseignements ci-après pour chacun d'eux.
 - .1 Le nom, le type et l'utilisation du produit.
 - .2 Le numéro de produit du fabricant.
 - .3 Les numéros des couleurs.
 - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.
 - .5 Indiquer la surface sur laquelle le produit sera appliqué.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
 - .2 Fournir deux (2) panneau x échantillon s de 200 mm x 300 mm de chaque produit de finition prescrit e de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specification Manual, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
 - .1 Utiliser une plaque d'acier de 3 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un subjectile métallique.
 - .2 Utiliser un panneau de contreplaqué de bouleau de 13 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un subjectile en bois.
 - .3 Utiliser un bloc de béton de 50 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un subjectile en béton ou en maçonnerie d'éléments en béton.
 - .4 Utiliser une plaque de plâtre de 13 mm d'épaisseur pour les produits de revêtement appliqués sur des plaques de plâtre et autres surfaces lisses.
 - .3 Conserver sur le chantier même les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits de peinture et les enduits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Les rapports doivent indiquer ce qui suit.
 - .1 Présence, et concentrations le cas échéant, de plomb, de cadmium et de chrome dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
 - .2 Présence, et concentrations le cas échéant, de mercure dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
 - .3 Présence, et concentrations le cas échéant, de composés organochlorés et de biphenyles polychlorés (PCB) (diphényles polychlorés) dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
- .6 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les enduits et autres matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant

- .1 Soumettre les instructions d'application et de mise en oeuvre fournies par le fabricant.

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'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- .3 Inclure :
 - .1 Le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
 - .2 Le numéro de produit du fabricant.
 - .3 Les numéros des couleurs.
 - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT

- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
 - .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque couleur et de chaque type de produit pour couche primaire ou pour couche d'impression, de teinture ou d'enduit de finition. Marquer les contenants de peinture et d'enduit en associant chaque couleur et chaque type de produit utilisé à la nomenclature des revêtements de peinture et d'enduit acceptée, précisant en outre les couleurs sélectionnées pour les différents produits.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
 - .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. À cet égard, il doit fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
 - .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
 - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
 - .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux de peinture extérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
 - .5 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés donnée dans le MPI Painting Specification Manual et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
 - .6 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande du Consultant, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.

- .2 Échantillons de l'ouvrage
- .1 À la demande du Consultant ou de l'organisme d'inspection des travaux de peinture, préparer les surfaces, les zones, les pièces ou les éléments désignés selon les exigences de la présente section et y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon les couleurs, le nombre de couches, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Painting Specification Manual en vue de l'examen et de l'approbation des travaux.
- .2 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
- .1 Réaliser un échantillon de l'ouvrage de 200 mm x 300 mm. Préparer la surface, l'aire, la pièce ou l'élément désigné (pour chaque gamme de couleurs) et appliquer, selon les exigences spécifiées, la peinture ou l'enduit prescrit conformément aux couleurs, aux textures et aux degrés de brillant ou de lustre sélectionnés.
- .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes :
- .1 Évaluer la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel, la qualité de la mise en oeuvre des matériaux et la qualité d'exécution des travaux selon les exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.

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.
- .1 Les étiquettes doivent indiquer :
- .1 le type de peinture ou d'enduit;
- .2 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
- .3 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .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 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
- .3 Entreposer les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur.
- .4 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius.
- .5 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Consultant, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction du Consultant.
- .6 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en oeuvre le même jour.

- .7 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .8 Exigences relatives à la sécurité incendie
 - .1 Fournir un (1) extincteur pour feux ABC de 9 kg et le s placer à proximité de l'aire d'entreposage.
 - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
 - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Chauffage, ventilation et éclairage
 - .1 Ventiler les espaces clos conformément à la section connexe.
 - .2 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, et de maintenir ces températures pendant et après l'exécution de ces derniers, jusqu'à ce que les surfaces aient suffisamment séché et durci.
 - .3 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
 - .4 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Consultant et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
 - .5 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières.
 - .6 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
 - .7 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
 - .1 À moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'organisme responsable de la préparation des spécifications et du fabricant du produit de revêtement utilisé, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
 - .1 Les températures de l'air ambiant et du subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius.

- .2 La température du subjectile est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la formule de la peinture à mettre en oeuvre ne soit conçue en vue d'une application à des températures élevées.
 - .3 Les températures de l'air ambiant et du subjectile ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture.
 - .4 L'humidité relative est inférieure à 85% ou le point de rosée correspond à un écart de plus de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du subjectile. Le produit de peinture ne doit pas être appliqué si l'écart entre le point de rosée et la température ambiante ou celle du subjectile est supérieur à 3 degrés Celsius. L'humidité relative doit donc être déterminée à l'aide d'un psychromètre fronde avant le début de la mise en oeuvre.
 - .5 Il pleut, il neige, il y a du brouillard ou de la bruine, ou encore des précipitations sous forme de neige ou de pluie sont prévues avant le séchage complet de la peinture.
 - .6 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit ou de l'enduit appliqués sont conformes aux plages spécifiées et ce, jusqu'à ce que le nouvel enduit mis en oeuvre puisse résister aux conditions climatiques courantes.
 - .7 Eviter un système de chauffage au propane dans les pièces et à proximité des pièces en processus d'application de peinture. La chaleur humide produite par le chauffage au propane peut affecter le mûrissement et l'aspect de la peinture et ou du revêtement.
- .2 Exécuter le revêtement de peinture de manière à garantir le respect des conditions et de la teneur en humidité maximale du subjectile énumérées ci-après :
- .1 12% pour le béton et la maçonnerie (briques et blocs de béton/d'argile/terre cuite). Période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie.
 - .2 teneur en humidité maximale de 15% pour le bois dur.
 - .3 17% pour les bois de feuillus.
 - .4 teneur en humidité maximale de 12% pour les plaques et les enduits de plâtre.
- .3 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ».
- .4 Effectuer des essais sur les surfaces de plâtre, de béton et de maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.

- .8 État des surfaces et conditions de mise en oeuvre
- .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée.
 - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
- .9 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit sur des surfaces intérieures
- .1 Appliquer les produits de peinture lorsque la température sur les lieux des travaux peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant des produits mis en oeuvre.

1.9 GARANTIES

- .1 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Maître de l'ouvrage, certifiant que les produits sont garanties contre tout défaut de matériau ou d'installation pour une période de deux (2) ans suivant la réception provisoire des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Seuls les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux
- .2 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .3 Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental de type zéro COV ou à faible teneur en COV peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression

2.2 COULEURS

- .1 Se référer aux dessins d'architecture pour le choix des couleurs. Les couleurs indiquées font référence au nuancier SICO Série 6000. Dans le cas où une autre marque est approuvée et utilisée, soumettre les codes couleur correspondants au Consultant.
- .2 Soumettre la liste des couleurs proposées au Consultant aux fins d'examen.
- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offertes par les fabricants.
- .4 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en oeuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.

- .5 Dans les systèmes de peinture à trois (3) couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche, si action le le Consultant l'exige.
- .6 Appliquer 4 couches pour les couleurs vives et les couleurs très vives, le cas échéant.

2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le Consultant.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérozène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée. Tamiser au besoin.

2.4 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR

- .1 Les systèmes de peinture décrits ne sont pas exhaustifs. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de soumettre une proposition pour approbation par l'architecte à chaque fois qu'une surface à peindre non décrite est rencontrée.
- .2 Prévoir au besoin une ou des couches de finition supplémentaires pour assurer une couverture totale et une parfaite opacité du revêtement, notamment pour les couleurs foncées.
- .3 Dans le cas de surfaces à repeindre, exécuter les travaux de préparation et d'application en fonction des systèmes acceptés par le consultant et selon les recommandations du manufacturier des produits acceptés. Prévoir l'application d'une couche d'apprêt compatible avec le revêtement existant et le nouveau revêtement, et l'application de deux couches de finition minimum.
- .4 Dans le cas d'application sur une surface existante peinte à l'alkyde, nettoyer/dégraisser et ensuite poncer les surfaces à peinturer et utiliser un apprêt recommandé par le manufacturier pour faire la transition de la peinture alkyde à la peinture latex. Effectuer un test d'adhésion sur une petite surface avant de peinturer l'ensemble des surfaces.
- .5 Les systèmes de peinture spécifiés sont basés sur les produits de **SICO** et/ou **MF**. Par contre, les produits équivalents sans émission de COV ou à faible teneur en COV, selon le cas, des fabricants suivants sont aussi acceptés : Peintures **MF Proline Eco série 7000**, **Sherwin Williams (Série Harmony)**, **Glidden (Série Lifemaster)** et **Benjamin Moore (Série Eco Spec)**.
- .6 Pour ce projet, utiliser les systèmes de peinture **SP-2, SP-3, SP-5, SP-8, SP-10, SP-12** et au besoin d'autres systèmes requis pour réaliser les travaux montrés aux dessins parmi les systèmes suivants :
 - .1 **SP-1** : Pour murs de placoïtre, panneaux de gypse : Appliquer une couche d'apprêt-scelleur au latex zéro COV tel que Ecosource de Sico 850-130 ou Proline Eco de Peintures MF 7070 approuvé ONGC 1.119 et MPI-149. Appliquer

- 2 couches de latex zéro COV fini velouté, tel que Ecosource de Sico série 853 ou Proline Eco fini satin de peintures MF 7040 (MPI-144).
- .2 **SP-2** : Pour les murs de plâtre, panneau de gypse: Appliquer une couche d'apprêt-scelleur d'intérieur au latex Glidden Ultra 36600 sur toutes la surface - Appliquer deux couches minimums de Époxyde acrylique à base d'eau pré-catalysé, tel que PPG Pitt-Glaze 16-310C.
- .3 **SP-3** : Pour plafonds de plâtre, panneaux de gypse : Appliquer une couche d'apprêt-scelleur au latex zéro COV tel que Ecosource de Sico 850-130 approuvé ONGC 1.119 et MPI-149 ou Proline Eco de Peintures MF 7070. Appliquer 2 couches de latex zéro COV fini mat, tel que Ecosource de Sico série 851-116 (MPI-143) ou Proline Eco 7050 fini mat de Peintures MF, (fini mélamine aux douches et locaux de vestiaires le cas échéant, tel que Sico série 855 Ecosource fini mélamine ou le Portico 230 fini perle de MF).
- .4 **SP-4** : Pour murs en béton coulé à peindre ou en blocs de béton: Appliquer une couche de bouche pores au latex Peintures MF 6006 ou Sico 675-115. Appliquer 2 couches de latex zéro COV fini perle Proline Eco 7030 de Peintures MF ou fini mélamine, tel que Ecosource de Sico série 855 (MPI-146).
- .5 **SP-5** : Pour les murs en béton coulé à peindre ou en blocs de béton : Appliquer une couche d'apprêt Dulux Climat acrylique 1535 OU dans le cas de blocs de béton poreux, utiliser l'Enduit pour blocs Dulux 36250 – une couche sur toute la surface. Appliquer deux couches minimums de revêtement PPG Pitt-Glaze WB1 16-310C.
- .6 **SP-6** : Pour plafonds de béton coulé : Appliquer une couche d'apprêt-scelleur au latex zéro COV tel que Proline Eco 7070 de Peintures MF ou Ecosource de Sico 850-130 approuvé ONGC 1.119 et MPI-149. Appliquer 2 couches de latex zéro COV fini satiné, tel que Proline Eco 7040 de Peintures MF ou Ecosource de Sico série 853 (MPI-144).
- .7 **SP-7** : Pour acier galvanisé des portes et cadres intérieurs, et autres ouvrages semblables : Effectuer une préparation de surface SSPC-SP15. Nettoyage mécanique commercial tout en assurant de créer un profil de 1 mils. (25 microns). Appliquer une couche d'apprêt-scelleur au latex faible COV tel que Adhéro Plus 290 de Peintures MF. Appliquer 2 couches de latex faible COV fini semi lustre, tel que Proline 6020 de Peintures MF ou Sico série 877 (MPI-54).
- .8 **SP-8** : Pour acier galvanisé des portes et cadres intérieurs, et autres ouvrages semblables : Effectuer une préparation de surface SSPC-SP15. Nettoyage mécanique commercial tout en assurant de créer un profil de 1 mils. (25 microns). Appliquer une couche d'apprêt-scelleur au latex faible COV tel que Adhéro Plus 290 de Peintures MF. Appliquer deux couches minimums de revêtement d'entretien époxydique à base d'eau en 2 composantes, tel que Sierra Performance S62 de Rust-Oleum.
- .9 **SP-9** : Pour les escaliers en acier galvanisé comme finition sur acier galvanisé: nettoyer les surfaces avec le nettoyant et dérouilleur à métal Corrostop Ultra 635-104 pour assurer une meilleure adhérence des peintures. Nettoyer avec le produit Rustoleum 3599. Dépolir la surface avec un sablage (sans affecter la galvanisation) de type SSPC-SP15. Peindre les limons et les contremarches avec le Rustoleum 9100. Faire la couche de finition avec le Rustoleum 9800.
- .10 **SP-10** : Pour surfaces de métal ferreux apprêtées ou non des ouvrages métalliques : Appliquer une couche d'Apprêt Sierra Métalmax. Appliquer 2 couches de finition tel que Sierra Métal Max S37 de MF.

- .11 **SP-11** : Pour boiseries, portes de bois et surfaces de MDF : Sceller les nœuds ou les veines de sève avec l'Apprêt Anti-saignement pour nœuds Stop Plus 298. Appliquer une couche d'apprêt tel que Griptec de Sierra 0 COV ou Expert de Sico 870-177 (celle-ci est faible cov). Appliquer 2 couches de latex zero COV fini perle Proline Éco 7030 de Peintures MF, ou fini mélamine, tel que Ecosource de Sico série 855 (MPI-146).
- .12 **SP-12** : Pour boiseries, portes de bois et surfaces de MDF : Sceller les nœuds ou les veines de sève avec l'Apprêt Anti-saignement pour nœuds Stop Plus 298. Appliquer une couche d'apprêt tel que Griptec de Sierra 0 COV ou Expert de Sico 870-177 (celle-ci est faible cov). Appliquer deux couches minimums de revêtement d'entretien époxydique à base d'eau en 2 composantes, tel que Sierra Performance S62 de Rust-Oleum.
- .13 **SP-13** : Pour plafonds de grande surface en structure d'acier et pontage d'acier : Appliquer la peinture à vaporiser à retombée sèche latex tel que Peintures MF 757 fini mat ou Sico 871-140 fini mat.

2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Soumettre aux essais ci-après chaque lot de matières consolidées recyclées après consommation avant de préparer la nouvelle formule du produit utilisé pour le revêtement de surface et de placer ce produit dans un contenant. Les essais doivent être exécutés par un laboratoire ou une installation ayant été accréditée par le Conseil canadien des normes.
 - .1 Les teneurs en plomb, en cadmium et en chrome doivent être déterminées selon la méthode numéro 6010 appelée spectroscopie d'émission avec plasma induit par haute fréquence (/PIHF), telle que définie dans le document EPA SW-846
 - .2 La teneur en mercure doit être déterminée selon la méthode numéro 7471 appelée spectrométrie d'absorption atomique - vapeurs froides, telle que définie dans le document EPA SW-846
 - .3 Les teneurs en composés organochlorés et en biphenyles polychlorés (BPC) (diphényles) doivent être déterminées selon la méthode numéro 8081 appelée chromatographie en phase gazeuse (CPG), telle que définie dans le document EPA SW-846

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : Se conformer aux recommandations ou aux instructions écrites du fabricant, y compris les bulletins et les fiches techniques traitant des produits ainsi que les instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en oeuvre des produits.

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinturage conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.3 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 Consultant.
- .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.
- .2 Travaux de remise à neuf des revêtements de peinture : inspectés par un organisme d'inspection (un inspecteur) des travaux de peinture reconnu par le MPI et acceptable pour l'autorité contractuelle responsable du devis et l'association locale des entrepreneurs en peinture. L'entrepreneur doit informer l'organisme d'inspection des travaux de peinture au moins une semaine avant le début des travaux et fournir un exemplaire du devis des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture, du cahier des charges et de la nomenclature des revêtements de finition.
- .3 Les surfaces intérieures devant être repeintes doivent être inspectées à la fois par l'entrepreneur en peinture et par l'organisme d'inspection des travaux de peinture, qui avertiront le Consultant par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du subjectile est découverte à ce stade-ci des travaux.
- .4 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .5 Teneur en humidité maximale admissible
 - .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 6%.
 - .2 Béton : 5%.
 - .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 5%.
 - .4 Bois dur : 12%.
 - .5 Bois tendre : 12%.

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection (ne s'applique pas aux nouveaux travaux de peinture)
 - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Consultant.
 - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
 - .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
 - .4 Assurer la protection des piétons, des occupants du bâtiment et du public en général se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .2 Préparation des surfaces (ne s'applique pas aux nouveaux travaux de peinture)

- .1 Retirer les plaques-couvertures des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériaux ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de revêtement. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.
- .2 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériaux transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériaux en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAICHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écrits doivent être acceptés par le Consultant.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après
 - .1 Enlever la poussière, la saleté et les autres matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable additionné d'un agent de blanchiment, au besoin, et de l'eau chaude propre, au moyen d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.
 - .3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.
 - .4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en profondeur.
 - .5 Pour préparer les surfaces destinées à recevoir une peinture à base d'eau, il est recommandé d'utiliser des produits de nettoyage à l'eau plutôt que des solvants organiques.
 - .6 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
 - .7 Une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Laver les surfaces extrêmement contaminées par des résidus d'huile ne pouvant être nettoyées d'une autre manière et lorsqu'un lavage à la main est impossible à l'aide d'un jet d'eau sous forte pression.
- .5 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .6 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
 - .1 Appliquer un produit d'impression vinylique conforme aux exigences visant le produit numéro 36 de la liste des produits du MPI sur les noeuds, la gomme, la sève et les surfaces résineuses
 - .2 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.

- .3 Teindre le bouche-pores avant son application sur des ouvrages en bois teint.
- .7 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1000 mm ou moins.
- .8 Pendant l'apprêtage en atelier : Nettoyer les supports (surfaces) métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer toute trace de produit de décapage, puis nettoyer les angles et les creux des surfaces au moyen de brosses propres, ou au moyen d'un jet d'air comprimé sec, ou avec un aspirateur, selon le cas.
- .9 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.
- .10 Ne pas appliquer de peinture sur les surfaces préparées avant leur acceptation par le Consultant.

3.5 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Consultant. Appliquer la peinture au pinceau ou à la brosse, au rouleau, avec un pistolet à air, avec un pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et/ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.
 - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet
 - .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
 - .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
 - .3 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
 - .4 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.

- .5 Utiliser des pinceaux ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .4 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peinturer des surfaces difficiles d'accès.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .7 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .8 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les endroits tels que le sommet des armoires et des garde-robés ainsi que les rives en saillie.
- .9 Finir l'intérieur des armoires et des garde-robés selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
- .10 Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .11 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
- .12 Le bois, les plaques de plâtre, les enduits de plâtre, le stucco, le béton, la maçonnerie faite d'éléments de béton et la brique recouverts par pulvérisation doivent être façonnés par roulage.

3.6 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

- .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 Salles de chaudières et locaux des installations mécaniques et électriques : peindre la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents.
- .3 Autres zones non finies : laisser la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents dans leur état d'origine, et retoucher seulement les égratignures et autres marques relevées sur les revêtements existants.
- .4 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .5 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .6 Appliquer un produit d'impression et une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .7 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage des issues de secours.

- .8 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant leur installation. Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.
- .9 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

3.7 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafond : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, sous l'éclairage définitif prévu.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

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 : 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.9 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Consultant, et éviter d'érafler les revêtements neufs.
- .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du Consultant.

FIN DE SECTION

Section 10 11 13

Tableaux

Partie 1 Généralités

1.1 RÉSUMÉ

- .1 Cette section comprend la fourniture et l'installation des tableaux pour crayons hydrosolubles ou d'affichage montrés aux dessins et décrits ci-après.
- .2 Pour ce projet, les tableaux seront fixés mécaniquement et non collés. Voir aux dessins la localisation et le type de tableau requis parmi les tableaux spécifiés.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 06 10 10 - Charpenterie générale

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Déclaration environnementale de produit (DEP) : documentation vérifiée par une tierce partie, accompagnée de la règle de catégorie de produit (RCP) et de l'information sur l'évaluation du cycle de vie, et couvrant au moins la période allant de la production à la livraison. Préparée conformément aux normes ISO 14025, ISO 14040, ISO 14044 et EN 15804 ou ISO 21930.
- .2 Déclaration environnementale de produit (DEP) moyenne de l'industrie : élaborée par une association industrielle et représentant le produit moyen d'entreprises multiples. Les produits couverts par la DEP moyenne de l'industrie doivent suivre la même RCP. La DEP moyenne de l'industrie ne peut pas s'appliquer à un fabricant spécifique ou à son produit. La DEP moyenne de l'industrie peut être désignée par les appellations « DEP à l'échelle de l'industrie » ou « DEP générique ».
- .3 Déclaration environnementale de produit (DEP) propre au produit de type III : fournit des données sur un produit d'un fabricant, mais peut s'appliquer à des usines multiples. La DEP propre au produit peut couvrir un produit fabriqué par un fabricant dans plusieurs usines à travers le monde si toutes utilisent les mêmes procédés. La DEP propre au produit ne peut pas couvrir plusieurs produits et plusieurs fabricants.

1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 DAF-45-2003, Designation System for Aluminum Finishes
- .2 American National Standards Institute (ANSI) :
 - .1 ANSI A135.4-2012, Basic Hardboard
 - .2 ANSI A208.1-2009, Particleboard
 - .3 ANSI A208.2-2016, Medium Density Fiberboard for Interior Use.
- .3 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM A424/A424M-18, Standard Specification for Steel, Sheet, for Porcelain Enameling
 - .2 ASTM A463/A463M-22, Standard Specification for Steel Sheet, Aluminum-Coated, by the Hot-Dip Process

- .3 ASTM B221-21, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes
- .4 ASTM B221M-21, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes (Metric)
- .4 Comité européen de normalisation (CEN) :
 - .1 EN 15804:2012+A2:2019, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction
- .5 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'électricité, Première partie, Norme de sécurité relative aux installations électriques
 - .2 CSA C22.2 No. 100-14, Motors and generators
 - .3 CSA O121:17, Contreplaqué en sapin de Douglas
 - .4 CSA O151:17, Contreplaqué en bois de résineux canadien
 - .5 CSA Z809:16, Aménagement forestier durable
- .6 Forest Stewardship Council (FSC) :
 - .1 FSC-STD-01-001 v5-3, FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship
- .7 Green Seal Environmental Standards (GS) :
 - .1 GS-11-21, Paints, Coatings, Stains, and Sealers
 - .2 GS-36-13, Adhesives for Commercial Use
- .8 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 14025:2006, Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires
 - .2 ISO 14040:2006, Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Principes et cadre
 - .3 ISO 14044:2006, Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices
 - .4 ISO 21930:2017, Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil - Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services
- .9 National Electrical Manufacturers Association (NEMA) :
 - .1 ANSI/NEMA LD 3-2005, High-Pressure Decorative Laminates (HPDL)
- .10 Porcelain Enamel Institute (PEI) :
 - .1 PEI-501, Electrostatic Porcelain Enamel Powder Application
 - .2 PEI 1002, Manual and Performance Specifications for Porcelain Enamel Writing Surfaces
- .11 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) :
 - .1 SCAQMD Rule 1113-2016, Architectural Coatings
 - .2 SCAQMD Rule 1168-2022, Adhesive and Sealant Applications
- .12 Sustainable Forestry Initiative (SFI) :

- .1 SFI 2022 Standards and Rules
- .13 Underwriters' Laboratories Inc. (UL) :
 - .1 UL 2762-2011, Sustainability for Adhesives
- .14 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée – Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages
 - .2 CAN/ULC-S706.1:2016, Standard for Wood Fibre Insulating Boards for Buildings

1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à la mise en œuvre : organiser une réunion sur place conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet à laquelle participeront le consultant et les sous-traitants appropriés dans le but de :
 - .1 vérifier les exigences du projet;
 - .2 examiner les exigences en matière de transport, d'entreposage et de manutention;
 - .3 examiner les conditions de mise en œuvre et l'état des substrats;
 - .4 assurer la coordination avec les autres sous-traitants;
 - .5 examiner les instructions du fabricant et les exigences liées à la garantie.

1.6 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 Données sur les produits : soumettre la documentation et les fiches techniques concernant les tableaux, y compris les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions physiques, les finis et les limitations.
- .3 Dessins d'atelier :
 - .1 Montrer l'emplacement de chaque composant, les plans dimensionnés et les élévations, les détails à grande échelle, les dispositifs de fixation ainsi que :
 - .1 la disposition des panneaux;
 - .2 la quincaillerie;
 - .3 les garnitures et les cadres.
 - .4 graphiques à usage spécial;
 - .5 accessoires;
 - .6 emplacement des joints dans le parement des tableaux lorsque les dimensions des tableaux dépassent la longueur maximale des panneaux.
 - .2 Indiquer l'emplacement et les dimensions des cales et des fonds de clouage. Inclure les renforts et les cales dissimulées qui sont prescrits dans d'autres sections.
- .4 Échantillons
 - .1 Échantillons pour sélection initiale : gamme complète d'échantillons représentatifs des couleurs, des motifs, des textures et des finis disponibles.

- .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
 - .1 parement de tableau;
 - .2 garnitures et cadres;
 - .3 accessoires.
- .2 Échantillons pour vérification : échantillons de dimensions standard du fabricant pour vérification des couleurs et des finis sélectionnés.
 - .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
 - .1 parement de tableau;
 - .2 garnitures et cadres;
 - .3 accessoires.
- .5 Instructions du fabricant :
 - .1 exigences spéciales en matière de transport, d'entreposage et de manutention;
 - .2 instructions d'installation;
 - .3 ordonnancement recommandé des travaux;
 - .4 méthodes de nettoyage.

1.7 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 Données d'exploitation et d'entretien :
 - .1 Inclure dans le manuel des données d'exploitation et d'entretien les instructions d'entretien et d'exploitation du fabricant ainsi que les méthodes et le matériel de nettoyage recommandés pour les finis des tableaux et les tableaux actionnés par un moteur.

1.8 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR LE MATERIEL D'ENTRETIEN

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Pièces de rechange : fournir deux clés pour chaque tableau actionné par un moteur.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Maquettes : construire les maquettes conformément à la section 01 43 00 – Assurance de la qualité.
 - .1 Monter une installation de chaque type. Faire la démonstration de la disposition des panneaux, des détails de montage, des cadres ou des garnitures,, des accessoires
 - .2 Emplacement : comme indiqué sur les dessins.
 - .3 Les maquettes jugées acceptables peuvent être incorporées à l'ouvrage.

1.10 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.
 - .1 Entreposage et manutention :

- .1 entreposer les tableaux à l'intérieur, dans un endroit sec et à humidité contrôlée;
- .2 entreposer les tableaux de manière à prévenir l'affaissement ou toute autre déformation.

1.11 GARANTIES

- .1 Fournir un document écrit émis et signé au nom du propriétaire, stipulant que dans des conditions normales d'utilisation, la surface du tableau est garantie contre la décoloration, l'écaillage, le fendillement, le clouage et la formation de piqûres et qu'elle ne deviendra pas inutilisable pour une période de 25 ans minimum, à compter de la date de l'acceptation provisoire des travaux.

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE ET DE CONCEPTION

- .1 Exigences réglementaires : conformes à la norme CAN/ULC-S102.

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Tableau d'affichage :
 - .1 Tableau Bulletin Board de Forbo, ou équivalent approuvé.
 - .2 Couleur; voir dessins.
 - .3 Dimension; voir dessins
 - .4 Autre produits acceptés : Série équivalente des Industries Scriptam, CCTN et de Produits Delta Ltée.
 - .5 Fournir les tableaux montrés aux dessins.
 - .6 Moulure; moulure CCTN compatible avec épaisseur du tableau Forbo Bulletin Board.
- .2 Tableau d'écriture pour crayons hydrosolubles :
 - .1 Tableau encadré modèle A ou selon les dessins, série 2000 de la compagnie Canadienne de tableaux Noirs (CCTN) ou équivalent approuvé.
 - .2 Fini d'une surface composée de deux couches d'email vitrifiée (porcelaine Tremcelite) appliquées sur feuille d'acier et cuite à très haute température, pour utilisation de crayons feutre hydrosolubles, de couleur blanc perle et liège de couleur 2166 à confirmer aux dessins d'atelier.
 - .3 Moulures et encadrement 203 et 206 à la partie supérieure.
 - .4 6 crochets modèle 22 par tableau.
 - .5 Augets 201 installé sur l'encadrement inférieur du tableau.
 - .6 Autre produits acceptés : Série équivalente des Industries Scriptam et de Produits Delta Ltée.
 - .7 Fournir les tableaux montrés aux dessins.
- .3 Moulure à insertion de liège pour affichage :
 - .1 Moulure de 50 mm de largeur, modèle 10R de la compagnie Canadienne de tableaux Noirs (CCTN) ou équivalent approuvé.
 - .2 Fini liège de couleur 2166.

- .3 Autre produits acceptés : Série équivalente Forbo, des Industries Scriptam et de Produits Delta Ltée.
- .4 Fournir les moulures en longueur selon les dessins.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Installer les tableaux conformément aux instructions du fabricant et aux dessins d'atelier révisés.
- .2 Installer de manière que les bords inférieurs soient parallèles au plancher, d'aplomb, de niveau et solidement fixés.
- .3 Aligner et réaliser des joints affleurants entre les panneaux adjacents.
- .4 Tableaux d'ardoise : appliquer le mastic de jointolement. Rectifier et finir les joints de manière qu'ils soient continus et uniformes.
- .5 Accessoires mécaniques :
 - .1 Pour le béton ou la maçonnerie pleine : utiliser des tire-fonds et des boulons ou des vis de dilatation, et des bouchons en fibre, selon les contraintes en cause.
 - .2 Pour la maçonnerie creuse : utiliser des boulons à ailettes ou l'équivalent.
 - .3 Pour le bois ou la tôle : utiliser des vis. Les fixer aux éléments d'ossature.
- .6 Installer la garniture et le cadre autour des panneaux de tableau.
 - .1 Faire en sorte que les assemblages à onglet et les joints s'ajustent parfaitement, sans bords rugueux.
 - .2 Utiliser des supports dissimulés pour renforcer et maintenir les joints bien serrés et affleurants.
 - .3 Aucune attache exposée n'est permise.
 - .4 Faire déborder la garniture d'environ 6 mm sur les panneaux.

3.2 AJUSTEMENTS

- .1 Ajuster la quincaillerie pour assurer une sécurité et un fonctionnement silencieux et en douceur optimaux.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .1 À moins d'indication contraire dans les instructions du fabricant, procéder au farinage des parements de tableau. Pour ce faire, frotter le côté d'un bâton de craie blanche de qualité douce ou moyenne sur toute la surface du tableau. Frotter la craie sur la surface au moyen d'une brosse à effacer à feutre propre, sous une pression ferme. Essuyer l'excédent de craie avec un chiffon de coton doux.
 - .2 Enlever les marques de craie et les résidus.
 - .3 Utiliser la solution nettoyante recommandée par le fabricant du tableau.
 - .4 Tester les produits de nettoyage sur un endroit peu visible avant de nettoyer tout le panneau.

3.4 PROTECTION

- .1 Interdire aux travailleurs d'utiliser, d'égratigner ou de tacher les tableaux.

FIN DE SECTION

Section 10 14 00

Signalisation dans les bâtiments

Partie 1 Généralités

1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A653/A653M-13, Standard Specification for Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
 - .3 ASTM B32-08, Standard Specification for Solder Metal.
 - .4 ASTM B456-11e1, Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Copper Plus Nickel Plus Chromium and Nickel Plus Chromium.
- .3 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) :Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations majeures (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
 - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
 - .3 LEED Canada 2009 pour la conception et la construction-2010, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables.
 - .4 LEED Canada-Bâtiments existants, exploitation et entretien 2009, LEED Canada 2009 (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien.
- .4 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CGSB 31-GP-107Ma-90, Décapant et désoxydant pour métaux, non inhibé, à base d'acide phosphorique.
 - .2 CGSB 41-GP-6M-1983, Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre.
- .5 Groupe CSA (CSA)
 - .1 CSA W47.2-F11, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
 - .2 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
 - .3 CSA W59.2-FM1991 (C2013), Construction soudée en aluminium.
- .6 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB)

- .1 CSSBI SSF 6-2012, Quelques mots sur la tôle d'acier, numéro 6, Tôle d'acier revêtue d'un enduit métallique pour produits de bâtiments.
- .7 Green Seal (GS)
 - .1 GS-11-2013, Standard for Paints and Coatings.
 - .2 GS-36-2013, Adhesives for Commercial Use.
- .8 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .9 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - .1 SCAQMD Rule 1113-13, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2011, Adhesive and Sealant Applications.
- .10 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.

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 la signalisation. 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 Soumettre la documentation pertinente tirée des catalogues et des gabarits pleine grandeur.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ce qui suit : matériaux et matériel, épaisseurs, dimensions, grosseurs, couleurs, détails de construction, finition, éléments interchangeables et amovibles, méthodes de montage et nomenclature de la signalisation.
 - .3 Soumettre, dans le cas du lettrage façonné ou gravé individuellement, des gabarits pleine grandeur du lettrage, indiquant l'espacement des mots et des lettres.
 - .4 Des illustrations pleine grandeur ou à l'échelle 1/2 des pictogrammes utilisés dans les bâtiments de Transports Canada seront fournies.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillon s représentatif s de chaque type de signalisation, d'image et de méthode de montage, et comprenant, sans toutefois s'y imiter, les éléments graphiques, les lettres moulées, la méthode d'installation des boîtiers indicateurs, les lettres creuses et la méthode d'installation des supports fixes des plaques murales.

1.3 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'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E boîtiers indicateurs lumineux, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certification des compagnies de soudage selon la norme CSA W47.2.

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 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

- .1 Panneaux d'évacuation :
 - .1 Panneaux de 280 mm x 430 mm comprenant:
Un schéma de l'étage indiquant:
 - les principales divisions
 - la localisation des sorties d'urgence
 - les différents moyens de lutte contre l'incendie
 - l'endroit de localisation du tableau.Les instructions à suivre en cas d'urgence:
 - appeler le service de protection contre l'incendie, tél.....
 - actionner le déclencheur manuel d'alarme
 - demeurer calme.
 - .2 Les panneaux devront être approuvés par le service d'incendie. Le fournisseur des panneaux est responsable de la conception, du dessin et des démarches pour obtenir cette approbation. Il devra communiquer avec les paliers de gouvernement impliqués (municipal, services de sécurité-incendie) afin de faire valider les informations à indiquer sur les panneaux d'évacuation selon les exigences locales. Faire approuver et estampiller les plans d'évacuation par le Service des incendies local avant l'installation.
 - .3 Les panneaux sur fond blanc seront laminés sur un contreplaqué de 16 mm dont les tranches seront peinturées. Celui-ci sera recouvert d'une feuille de plexiglass

de 5mm de même dimension et fixés à 1500 mm du plancher au moyen de quatre vis anti-vandale avec rondelle.

- .4 Prévoir des panneaux, à poser à chacune des portes d'issue des planchers et au vestibule d'entrée et/ou selon les indications de l'architecte et du service d'incendie.
- .2 Plaques d'identification des locaux:
 - .1 Plaques en acrylique de 2.5 mm d'épaisseur, auto collantes, colorée de façon à obtenir deux couleurs contrastantes avec les motifs gravés. Couleurs au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant.
 - .2 Prévoir une plaque de 38 x 75 mm avec numéro par porte.
 - .3 Prévoir une plaque de 150 mm x 150 mm avec lettre à chacune des portes extérieures.
 - .4 Prévoir deux plaques de 150 mm x 150 mm avec pictogramme pour chacun des escaliers. Un au niveau 1 et un au niveau 2 par escalier.
 - .5 Prévoir des plaques de 150 mm x 150 mm avec pictogramme pour les locaux techniques.
 - .6 Prévoir des plaques de 150 mm x 150 mm avec pictogramme pour toutes les salles de toilettes et salle de vestiaires.
 - .7 Prévoir une plaque 150 mm x 150 mm avec pictogramme en blanc sur fond rouge sur les deux côtés monté sur support en aluminium brossé perpendiculaire au mur pour l'identification des extincteurs portatifs

2.2 FABRICATION

- .1 Panneaux fabriqués selon les détails fournis, les prescriptions du devis et les dessins d'atelier.
- .2 Panneaux fabriqués d'aplomb, d'équerre, aux dimensions prescrites, exempts de défauts apparents et de défauts d'exécution.
- .3 Les éléments constitutifs doivent être parfaitement ajustés et solidement assemblés, les joints serrés, étanches.
- .4 Prévoir le jeu nécessaire pour que la dilatation thermique se fasse sans qu'il y ait déformation des éléments.
- .5 Dispositifs de fixation apparents le moins en évidence possible et , sauf indication contraire, permis aux endroits approuvés par le Consultant.
- .6 Les rives apparentes des éléments en plastique et en métal doivent être polies de manière à présenter un fini lisse et un profil légèrement convexe.
- .7 Le soudage doit être effectué selon la norme CSA W59 dans le cas des éléments en acier et selon la norme CSA W59.2 dans le cas des éléments en aluminium.
 - .1 Les soudures apparentes doivent être d'affleurement et lisses.
- .8 Les surfaces en aluminium qui seront mises en contact avec des métaux différents, des surfaces de béton ou de maçonnerie doivent être revêtues d'une couche de peinture bitumineuse.
- .9 Les plaques signalétiques du fabricant peuvent être apposées sur la surface du panneau à la condition de ne pas être visibles une fois le panneau assemblé et installé.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la signalisation, 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 Consultant.
 - .2 Informer immédiatement le Consultant de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Consultant.

3.2 INSTALLATION

- .1 Instructions du fabricant - 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.
- .2 Installer et assujettir les indicateurs d'aplomb et d'équerre, à la hauteur recommandée par le Consultant.
- .3 Respecter les instructions de pose du fabricant et les indications des dessins d'atelier approuvés.
- .4 Fixations mécaniques
 - .1 Murs en béton, ouvrages en maçonnerie pleine : utiliser des tire-fonds et des boulons à expansion, ou des tampons de fibres, convenant aux charges prévues.
 - .2 Ouvrages en maçonnerie creuse : utiliser des boulons à ailettes ou l'équivalent.
 - .3 Éléments en acier : fixer à l'aide de boulons avec écrou et rondelle de blocage, de vis taraudeuses, ou souder en fonction des contraintes prévues et de l'épaisseur du métal.
 - .1 Le soudage doit être effectué selon la norme CSA W59 dans le cas des éléments en acier et selon la norme CSA W59.2 dans le cas des éléments en aluminium.
 - .2 Les soudures apparentes doivent être d'affleurement et lisses.
 - .4 Surfaces de bois : utiliser des vis.
 - .5 Poser les fixations mécaniques dans les éléments de charpente, par exemple dans les poteaux d'ossature des murs ou les éléments au-dessus des plafonds.
 - .6 Les fixations mécaniques posées à l'extérieur doivent être inoxydables, en métal non ferreux.
 - .7 Au besoin, fabriquer des fixations spéciales.
 - .8 Les fixations mécaniques et les méthodes employées doivent être approuvées par le Consultant.
 - .1 Obtenir l'approbation du Consultant avant de poser les fixations dans des éléments de charpente en acier.
- .5 Fixation par moyen adhésif

- .1 Utiliser du ruban-mousse adhésif selon les instructions du fabricant pour fixer les panneaux et empêcher qu'ils ballottent.
- .2 Le ruban adhésif ne doit pas être posé à plus de 1.6 mm des bords.

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.
 - .1 Une fois les travaux terminés, les panneaux et autres dispositifs de signalisation doivent être laissés en bon état.
 - .2 Enlever les saletés accumulées à l'intérieur des boîtiers indicateurs.
 - .3 Réparer tous les finis endommagés.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

Section 12 24 13

Stores à enroulement

Partie 1 Généralités

1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section couvre ce qui suit :
- .1 La main d'œuvre, les matériaux et l'équipement nécessaire pour la fourniture et l'installation des stores à enroulement manuels montrées aux dessins ou décris ci-après, incluant les toiles solaires, ainsi que tous les accessoires rattachés.
 - .2 Pour ce projet, fournir et installer deux stores manuels par fenêtre à toutes les fenêtres se trouvant dans la zone d'intervention de l'étage, soit un store pour la section de volet ouvrant et un store pour la section de vitrage fixe par fenêtre.
 - .3 Fournir et installer une toile de confinement manuelle dépliable opaque au regard vitré des portes modèle P1 (environ 300 x 850 mm) et une toile de confinement manuelle dépliable opaque au regard-vitré des cadres C2

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 08 80 00 - Vitrages

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM) :
 - .1 ASTM E2180-18, Standard Test Method for Determining the Activity of Incorporated Antimicrobial Agent(s) In Polymeric or Hydrophobic Materials
 - .2 ASTM G21-15e1, Standard Practice for Determining Resistance of Synthetic Polymeric Materials to Fungi
- .2 American Type Culture Collection (ATCC) :
 - .1 ATCC 9642, Aspergillus brasiliensis Varga et al.
 - .2 ATCC 9644, Talaromyces pinophilus (Hedgcock) Samson et al.
 - .3 ATCC 9645, Trichoderma virens (Miller et al.) von Arx
- .3 Comité européen de normalisation (CEN) :
 - .1 EN 15804:2012 +A2:2019, Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB) :
 - .1 CAN2-4.162-M80, Textiles utilisés dans les hôpitaux - Exigences de résistance à l'inflammabilité
- .5 Groupe CSA (CSA) :
 - .1 CSA C22.2 n° 94.2:20, Enclosures for Electrical Equipment, Environmental Considerations
- .6 Santé Canada (SC) :

- .1 DORS/2019-97, Règlement sur les couvre-fenêtres à cordes
- .7 Organisation internationale de normalisation (ISO) :
 - .1 ISO 14025:2006, Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires
 - .2 ISO 14040:2006, Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre
 - .3 ISO 14044:2006, Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices
 - .4 ISO 21930:2017, Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil - Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services
- .8 National Electrical Manufacturers Association (NEMA) :
 - .1 ANSI/NEMA 250-2020, Enclosures for Electrical Equipment (1000 Volts Maximum)
- .9 Normes ULC (ULC) :
 - .1 CAN/ULC-S109-14, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des tissus et pellicules ininflammables
- .10 Window Covering Manufacturers Association (WCMA) :
 - .1 ANSI/WCMA A100.1-2022, American National Standard for Safety of Corded Window Covering Products

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination :
 - .1 Coordonner les travaux avec les exigences de la section 08 80 00 - Vitrages afin que les matériaux de store soient mis en œuvre avec un dégagement suffisant pour prévenir l'accumulation excessive de chaleur dans les vitrages et les unités de vitrage isolant en conformité avec les exigences de garantie.
 - .2 Réunions préalables à la mise en œuvre : tenir une réunion sur place conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, en présence du consultant, du représentant des services sur le chantier du fabricant et des sous-traitants visés, aux fins suivantes :
 - .1 Vérifier les exigences du projet.
 - .2 Examiner les exigences en matière de transport, d'entreposage et de manutention.
 - .3 Examiner les conditions de mise en œuvre et l'état des supports.
 - .4 Assurer la coordination avec les autres sous-traitants.
 - .5 Examiner les instructions du fabricant et les exigences liées à la garantie.
 - .3 Ordonnancement des travaux :
 - .1 Effectuer les travaux visés par la présente section après la fin des travaux de peinture intérieure et des autres travaux de finition à proximité.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR ACTION ET INFORMATION

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

- .2 Données sur les produits : soumettre les fiches techniques ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les stores à enroulement automatique et leurs composants électriques, y compris caractéristiques, critères de performance, dimensions physiques, finis , exemple de documentation sur la garantie et limitations.
- .3 Dessins d'atelier :
- .1 Indiquer les détails du produit, les détails de la mise en œuvre, les dégagements opérationnels, les schémas de câblage et les liens avec les travaux contigus.
- .1 Indiquer les dégagements requis par rapport au vitrage, aux alarmes ou aux capteurs et à la quincaillerie de fonctionnement (telle que manivelles, poignées et serrures) sur les unités vitrées ouvrantes, sur toute la plage de fonctionnement.
- .2 Déterminer le matériau d'ombrage sur chaque rouleau, l'orientation du matériau sur le rouleau ainsi que l'emplacement des joints et des tasseaux.
- .3 Indiquer sur les plans, les élévations et les sections les dimensions des ouvertures construites.
- .4 Indiquer l'emplacement des postes de commande à distance, y compris dessins ou graphiques indiquant quelles commandes à distance agissent sur quels stores à enroulement automatique.
- .2 Inclure une nomenclature des emplacements indiquant l'emplacement, les dimensions et la quantité des stores à enroulement automatique. Utiliser les mêmes désignations de locaux que sur les dessins.
- .3 Indiquer les emplacements et les dimensions des cales. Inclure les armatures et les cales dissimulées qui sont prescrites dans les autres sections.
- .4 Échantillons :
- .1 Échantillons pour sélection initiale : gamme complète d'échantillons représentatifs des couleurs, des motifs, des textures et des finis disponibles.
- .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
- .1 tissus de toile assombrissants;
- .2 tissus filtrant la lumière; et
- .3 finis métalliques apparents.
- .2 Échantillons pour vérification : échantillons de dimensions standard du fabricant, pour vérification des couleurs, des motifs, des textures et des finis sélectionnés.
- .1 Soumettre des échantillons pour les éléments suivants :
- .1 tissus de toile assombrissants;
- .2 tissus filtrant la lumière; et
- .3 finis métalliques apparents.
- .5 Instructions du fabricant :
- .1 Exigences spéciales en matière de transport, d'entreposage et de manutention.
- .2 Instructions d'installation.
- .3 Ordonnancement recommandé des travaux.
- .4 Méthodes de nettoyage.

1.6 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 : inclure dans le manuel des données d'exploitation et d'entretien les instructions d'entretien et d'exploitation du fabricant ainsi que les méthodes et le matériel de nettoyage recommandés.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Échantillons : installer les échantillons conformément à la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
 - .1 Installer une maquette opérationnelle de chaque type de store à enroulement automatique prescrit.
 - .2 Emplacements : comme indiqués sur les dessins.
 - .3 Les échantillons jugés acceptables peuvent ne pas être incorporés à l'ouvrage.

1.8 GARANTIE

- .1 Soumettre les renseignements relatifs à la garantie conformément à la section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Garantie du fabricant : document de garantie du fabricant standard, garantie exécutée par le représentant autorisé de l'entreprise. La garantie du fabricant est en sus des autres droits que le propriétaire peut avoir en vertu du contrat et ne limite pas ces droits.
 - .1 Période de garantie du fabricant : cinq ans.
 - .2 Période de garantie d'un minimum de vingt-cinq 25 ans sur tous les mécanismes

Partie 2 Produits

2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE/CONCEPTION

- .1 Concevoir les stores aux fins suivantes :
 - .1 Permettre à l'utilisateur ou au fabricant de remplacer les pièces susceptibles à l'usure.
 - .2 Permettre un démontage efficace des composants afin de permettre le recyclage des matériaux pour lesquels il existe des marchés de recyclage.
 - .3 Timbres apposés sur tous les principaux composants en plastique indiquant le code de composition afin de faciliter les efforts de recyclage.
 - .4 Montage : comme prévu.
- .2 Exigences antimicrobiennes : conformes aux normes ASTM G21 et ASTM E2180, résultats de croissance nulle pour les champignons ATCC 9642, ATCC 9644 et ATCC 9645.
- .3 Responsabilité de source unique : obtenir chaque type de store à enroulement automatique auprès d'un seul fournisseur et provenant d'un seul fabricant, ou de différents fabricants approuvés par le fabricant du système comme étant compatibles avec ses autres composants. Inclure tous les produits requis pour satisfaire aux exigences liées à la garantie.

2.2 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Sécurité des produits de consommation : conformément au règlement DORS/2019-97.
- .2 Exigences relatives à l'inflammabilité : conformément à la norme CAN/ULC-S109.
- .3 Produits nécessitant une connexion électrique : répertoriés et certifiés par un organisme de certification qui est accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN), ou jugés acceptables par l'autorité compétente comme convenant à l'usage précisé.

2.3 STORES À ENROULEMENT MANUELLE

- .1 Store à enroulement et supports pour convenir aux dimensions des fenêtres existantes (un store par division de fenêtre). Les stores doivent être en mesure de couvrir la totalité de la hauteur des ouvertures. Faire approuver la méthode d'ancrage par l'architecte et le client.
- .2 Toiles pour les fenêtres: 100% opaques en vinyle 4 plis de grade commercial selon la norme de retardement pour les flammes NFPA 701. La couleur utilisée est le blanc #11. Les rebords de la toile devront être scellés à chaud pour éviter qu'ils s'effilochent. Les toiles opaques doivent être libre de toutes défectuosités. Celles-ci devront être garanties de 5 ans, celles-ci devront être lavables, de couleur uniforme et maintenir une résistance aux flammes et à la traction.
- .3 Les stores manuels doivent être contrôlables par un système sans chaînette permettant n'importe quel ajustement en hauteur et approuvé par Santé Canada pour la sécurité des enfants.
- .4 Mécanisme : Système sans chaînette ZMC système, Altex Speedy System ou équivalent accepté.
- .5 Rouleau : Tube extrudé et renforcé en aluminium de 38 mm minimum ou 50 mm selon les besoins. Le bout des rouleaux doit être en P.V.C. rigide et silencieux.
- .6 Barre transversale de charge : Fait d'aluminium extrudé d'alliage 6063-T5 d'un poids requis pour maintenir la toile droite et devra être insérée dans un ourlet de 38 mm soudé avec bouts fermés.
- .7 Tous les roulements seront adaptés à l'axe des bouts du tube afin de permettre une utilisation prolongée et sans bruits.
- .8 Les supports doivent être en acier plaqué nickel de 1.5 mm. Le côté des embouts doit avoir un dispositif de fermeture. Ils doivent être réversibles pour permettre l'installation du mécanisme à chaîne côté droit ou côté gauche
- .9 Fascia : en aluminium extrudée de 3" et d'une barre d'ourlet ovale également en aluminium.
- .10 Fixation : Toutes les vis en acier inoxydable.

2.4 MATÉRIAUX TOILES DE CONFINEMENT

- .1 Du type dépliable sur relâchement de l'attache fixé au-dessus de l'ouverture dans la porte.
- .2 Toile de confinement en tissu Altex Altitude opaque avec baguette en aluminium à la base, ou équivalent approuvé.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions :

- .1 Vérifier les conditions du support et du projet conformément à la section 01 71 00
 - Examen et préparation, et :
 - .1 s'assurer qu'il n'y a aucun signe visible de prolifération biologique sur les stores à enroulement automatique.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les stores à enroulement automatique comme prévu conformément aux dessins d'atelier examinés et approuvés, ainsi qu' aux instructions du fabricant.
- .2 Installer les stores à enroulement automatique de manière à ce qu'ils soient de niveau, d'aplomb et bien assujettis, à la hauteur et à l'emplacement appropriés par rapport au mur-rideau et aux fenêtres.
- .3 Fournir des éléments supplémentaires ou divers, y compris quincaillerie, supports, ancrages, dispositifs de fixation et accessoires requis pour permettre une installation complète et définitive.
 - .1 Installer des supports centraux, au besoin, pour éviter le fléchissement du caisson.
 - .2 Installer des garde-chaînette à toutes les chaînettes.
- .4 Isoler les pièces métalliques contre tout contact direct avec le béton, le mortier ou des métaux de nature différente.
- .5 Régler les stores à enroulement automatique relativement à la forme, à l'apparence, à l'équilibre et au bon état de fonctionnement.

FIN DE SECTION