

**Centre de foresterie des  
Laurentides (C.F.L.)**

**Réparations prioritaires à l'enveloppe**

1055, rue du PEPS,  
Québec

**ARCHITECTURE  
ET STRUCTURE**

Numéro de projet : R.087493.610

**Devis pour appel d'offres  
8 août 2022**



**DIVISION 01**

Section 01 00 10

Section 01 32 16.19

Section 01 33 00

Section 01 33 01

Section 01 45 00

Section 01 52 00

Section 01 61 00

Section 01 73 00

Section 01 74 11

Section 01 78 00

**EXIGENCES GÉNÉRALES**

Exigences générales supplémentaires

Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt)

Documents et échantillons à soumettre

Formulaire des dessins d'atelier

Contrôle de la qualité

Installations de chantier

Exigences générales concernant les produits

Exigences concernant l'exécution des travaux

Nettoyage

Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux

**DIVISION 02**

Section 02 41 19.13

**CONDITIONS EXISTANTES**

Démolition sélective d'un bâtiment

**DIVISION 04**

Section 04 03 07

Section 04 05 00

Section 04 05 12

Section 04 05 23

Section 04 43 00

**MAÇONNERIE**

Rejointoiement de la maçonnerie

Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux

Mortier et coulis pour maçonnerie

Accessoires de maçonnerie

Maçonnerie de pierre

**DIVISION 06**

Section 06 10 10

**BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE**

Charpenterie

**DIVISION 07**

Section 07 21 13

Section 07 21 16

Section 07 21 29

Section 07 26 00

Section 07 62 00

Section 07 92 00

**THERMIQUE / HUMIDITÉ**

Isolant en panneaux

Isolant en matelas

Isolant projeté – mousse de polyuréthane

Pare-vapeur

Solins et accessoires en tôle

Produits d'étanchéité pour joints

**DIVISION 08**

Section 08 11 16

Section 08 44 13

Section 08 71 10

Section 08 80 50

**OUVERTURES ET FERMETURES**

Portes en aluminium

Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium

Quincaillerie pour portes

Vitrage

**DIVISION 09**

Section 09 21 16

Section 09 22 16

Section 09 91 23

**REVÊTEMENTS DE FINITION**

Revêtement en plaques de plâtre

Ossatures métalliques non porteuses

Peinturage

**DIVISION 30**

Section 32 92 23

**AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

Gazonnement

VERSION CONFORME À LA  
VERSION ORIGINALE  
SCELLÉE ET SIGNÉE EN  
POSSESSION DU MAÎTRE  
DE L'OUVRAGE.

**CONTRÔLE D'ÉTAPE**

Pour :

Vérifié par :

Date de vérification :

Pour appel d'offres

L.H.

8 août 2022

**STRUCTURE :**

**DIVISION 02**

02 42 00

**CONDITIONS EXISTANTES**

Décapage et nettoyage du béton

**DIVISION 03**

03 10 00

03 20 00

03 30 00

**BÉTON**

Coffrages et accessoires pour béton

Armatures pour béton

Béton coulé en place

**DIVISION 04**

04 05 19

**MAÇONNERIE**

Armatures, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie

**DIVISION 05**

05 12 23

**MÉTAUX**

Acier de construction pour bâtiment



**CONTRÔLE D'ÉTAPE**

Pour : Vérifié par : Date de vérification :
---

Pour appel d'offres Philippe Bernard 8 août 2022
--

**FIN DE LA SECTION**

PAGES**DIVISION 00**

Section 00 01 07	Page des sceaux et signatures architecture.....	1
<i>Section 00 01 07</i>	<i>Page des sceaux et signatures structure.....</i>	<i>1</i>
Section 00 01 10	Table des matières.....	3

**DIVISION 01****EXIGENCES GÉNÉRALES**

Section 01 00 10	Exigences générales supplémentaires.....	9
Section 01 32 16.19	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).....	3
Section 01 33 00	Documents et échantillons à soumettre.....	4
Section 01 33 01	Formulaire des dessins d'atelier.....	1
Section 01 35 29.06	Santé et sécurité.....	19
Section 01 45 00	Contrôle de la qualité.....	3
Section 01 52 00	Installations de chantier.....	4
Section 01 61 00	Exigences générales concernant les produits.....	5
Section 01 73 00	Exigences concernant l'exécution des travaux.....	3
Section 01 74 11	Nettoyage.....	2
Section 01 78 00	Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux.....	5

**DIVISION 02****CONDITIONS EXISTANTES**

Section 02 41 19.13	Démolition sélective d'un bâtiment.....	7
<i>Section 02 42 00</i>	<i>Décapage et nettoyage du béton.....</i>	<i>3</i>

**DIVISION 03****BÉTON**

<i>Section 03 10 00</i>	<i>Coffrages et accessoires pour béton.....</i>	<i>2</i>
<i>Section 03 20 00</i>	<i>Armatures pour béton.....</i>	<i>3</i>
<i>Section 03 30 00</i>	<i>Béton coulé en place.....</i>	<i>6</i>

**DIVISION 04****MAÇONNERIE**

Section 04 03 07	Rejointoiement de la maçonnerie.....	5
Section 04 05 00	Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.....	7
Section 04 05 12	Mortier et coulis pour maçonnerie.....	3
<i>Section 04 05 19</i>	<i>Armature, connecteurs et ancrages pour la maçonnerie.....</i>	<i>4</i>
Section 04 05 23	Accessoires de maçonnerie.....	4
Section 04 43 00	Maçonnerie de pierre.....	7

**DIVISION 05****MÉTAUX**

<i>Section 05 12 23</i>	<i>Acier de construction pour bâtiment.....</i>	<i>6</i>
-------------------------	---	----------

**DIVISION 06****BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITE**

Section 06 10 10	Charpenterie.....	6
------------------	-------------------	---

**DIVISION 07****THERMIQUE / HUMIDITÉ**

Section 07 21 13	Isolant en panneaux.....	3
Section 07 21 16	Isolant en matelas.....	3
Section 07 21 29	Isolant projeté – mousse de polyuréthane.....	5
Section 07 26 00	Pare-vapeur.....	3
Section 07 62 00	Solins et accessoires en tôle.....	5
Section 07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints.....	8

**DIVISION 08****OUVERTURES ET FERMETURES**

Section 08 11 16	Portes en aluminium.....	7
Section 08 44 13	Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium.....	13
Section 08 71 10	Quincaillerie pour portes.....	7
Section 08 80 50	Vitrage.....	6

**DIVISION 09****REVÊTEMENTS DE FINITION**

Section 09 21 16	Revêtement en plaques de plâtre.....	6
Section 09 22 16	Ossatures métalliques non porteuses.....	5
Section 09 91 23	Peinturage.....	14

**DIVISION 30****AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

Section 32 92 23	Gazonnement.....	4
------------------	------------------	---

**DESSINS :**

**Architecture**

- A01 PLAN D'IMPLANTATION ET NIVEAU 1 – INTERVENTIONS
- A02 PLANS ET ÉLEVATIONS DES ENTRÉES DU SECTEUR 1  
DÉMOLITION / CONSTRUCTION
- A03 PLANS ET ÉLEVATIONS DES ENTRÉES DU SECTEUR 1  
DÉMOLITION / CONSTRUCTION
- A04 DÉTAILS DES ENTRÉES DU SECTEUR 1 – DÉMOLITION / CONSTRUCTION
- A05 ÉLEVATIONS DES INTERVENTIONS BÂTIMENT AU SECTEUR 2
- A06 ÉLEVATIONS DES INTERVENTIONS AU SECTEUR 3
- A07 COUPES DE MUR TYPES – DÉMOLITION / CONSTRUCTION
- A08 DÉTAILS ET ÉLEVATIONS PARTIELLES TYPES  
DÉMOLITION / CONSTRUCTION
- A09 DÉTAILS ET ÉLEVATIONS PARTIELLES TYPES  
DÉMOLITION / CONSTRUCTION

**Structure**

- S01 STRUCTURE – VUE EN PLAN GÉNÉRALE
- S02 STRUCTURE – ÉLEVATIONS
- S03 STRUCTURE – ÉLEVATION
- S04 STRUCTURE – COUPES ET DÉTAILS

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1. GÉNÉRALITÉ**

### **1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Les travaux faisant l'objet des plans et devis présents consistent en la réfection partielle de l'enveloppe de pierre calcaire et le remplacement d'ensemble de portes et cadres pour le « Centre de foresterie des Laurentides », tels que décrits aux présents documents.

### **1.2 CODES ET NORMES**

- .1 Les normes de construction comprises dans le Règlement sur la sécurité dans les édifices publics, l'édition 2010 du Code de Construction du Québec publié par le Comité associé du Code National du Bâtiment, Conseil National de Recherches du Canada, Ottawa, s'appliquent à l'ouvrage décrit dans ce devis et indiqué sur les dessins.
- .2 Tout l'ouvrage doit être au moins conforme aux exigences applicables des normes (édition récente) de l'ONGC, du BNQ, de l'ASTM, de l'ACNOR et des autres normes et codes indiqués aux présentes.
- .3 En référence à une norme spécifiée au devis, utiliser toujours la dernière édition ou révision de celle-ci.

### **1.3 ORGANISATION DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur devra visiter les lieux et se familiariser avec les conditions existantes. L'entrepreneur prendra note que les travaux du présent projet sont adjacents à des espaces occupés et en opération et qui doivent le demeurer pour la durée des travaux.
- .2 Il devra fournir toute la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement et les matériaux nécessaires pour l'organisation du chantier, comprenant la circulation du personnel travaillant sur le chantier, l'entrée des matériaux, l'évacuation des déchets, les mesures de protection des ouvriers, du personnel et des usagers, des espaces adjacents durant le cours des travaux, des lieux où ces personnes doivent travailler et circuler à l'intérieur et à l'extérieur de la bâtisse et certaines contingences dont l'entrepreneur devra tenir compte lors de ses travaux.
- .3 Agencer les horaires de travail et les activités de construction de façon à limiter les nuisances occasionnées aux occupants par le bruit. Tous les travaux bruyants devront être coordonnés et acceptés par le Maître de l'ouvrage.
  - .1 Sauf autorisation expresse et exceptionnelle du Maître de l'ouvrage, les travaux doivent s'effectuer après 7 h 30 le matin et avant 16 h 30 l'après-midi.
  - .2 Les travaux bruyants doivent être annoncés, planifiés et coordonnés avec le Maître de l'ouvrage.
  - .3 Obtenir l'autorisation du Maître de l'ouvrage avant de procéder à des travaux en dehors de la période autorisée.

- .4 À cet effet, il devra consulter les plans de protection temporaire, avant d'organiser son chantier, et leur présenter son programme de mise en chantier pour fins d'acceptation.

#### **1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que les usagers et le Maître de l'ouvrage puissent utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux.
- .3 L'entrepreneur devra soumettre un calendrier d'exécution et de phasage des travaux, conformément à la section 01 32 16.19 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt).
- .4 L'entrepreneur doit tenir compte de l'exigence suivante :
  - .1 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.
  - .2 L'entrée principale doit être libre de circulation en tout temps vers la rue du PEPS.
  - .3 Coordonner la séquence des travaux aux sorties des issues afin de laisser libre pour l'évacuation en cas d'urgence au minimum 2 issues, excluant l'entrée principale. Prévoir l'affichage temporaire pour les usagers.
  - .4 La zone d'installation de chantier (roulotte, conteneur, etc.) sera à valider en début de chantier avec le Représentant du ministère.

#### **1.5 PROGRESSION DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur devra débiter les travaux seulement sur autorisation du Maître de l'ouvrage.
- .2 L'entrepreneur devra poursuivre les travaux sans interruption conformément au programme établi et suivant l'échéancier soumis et accepté par le » Représentant du ministère.
- .3 Aucun délai ne sera consenti à l'entrepreneur à cause d'une mauvaise coordination. L'entrepreneur est donc tenu de prendre les moyens nécessaires pour que les cédulés soient respectées intégralement. Il sera donc responsable au même titre que ses sous-traitants de la coordination des travaux.

#### **1.6 DÉCOUPAGE, PERCEMENTS ET RAGRÉAGE**

- .1 Autorisation
  - .1 Soumettre d'avance une demande écrite pour les travaux de découpage ou de modification qui influenceront sur :
    - .1 l'intégrité structurelle d'un élément du projet ;
    - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou hydrofuges ;
    - .3 le rendement, l'entretien ou la sécurité d'un élément d'exploitation ;

- .4 les qualités esthétiques des éléments apparents ;
  - .5 Les travaux du Maître de l'ouvrage.
- .2 Inspection
  - .1 Vérifier les conditions existantes, y compris les éléments susceptibles d'être endommagés ou de se déplacer au cours du découpage et du ragréage.
  - .2 Après avoir découvert les ouvrages, inspecter les conditions risquant d'entraver l'exécution des travaux.
  - .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage implique l'acceptation des conditions existantes.
- .3 Exécution des travaux
  - .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, pour obtenir un ouvrage fini sans endommager les surfaces adjacentes. Au besoin, réparer les surfaces adjacentes touchées par les travaux.
  - .2 Exécuter les travaux de manière à ne pas endommager les autres ouvrages.
  - .3 Préparer les surfaces de manière à ce qu'elles se prêtent aux travaux de ragréage et de finition.
  - .4 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'une perceuse creuse. Il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion.
  - .5 Remettre les ouvrages en état avec des produits neufs conformément aux exigences des documents contractuels.
  - .6 Ajuster les ouvrages de manière étanche autour des ouvertures, tuyaux, manchons, conduits, gaines et autres traversées.
  - .7 Finir les surfaces de manière à assurer l'uniformité avec les finis adjacents. Dans le cas de surfaces continues, exécuter la finition jusqu'à l'intersection la plus proche ; dans le cas d'assemblage, le finir au complet.

## 1.7 RÉUNIONS

- .1 La coordination et la bonne marche du chantier seront assurées par des assemblées de chantier qui auront lieu bi-hebdomadairement ou autrement tel qu'en décidera le Maître de l'ouvrage.
  - .1 Ces assemblées réuniront :
    - .1 Les Représentants du ministère.
    - .2 L'entrepreneur
    - .3 Le maître de l'ouvrage.
- .2 Le Représentant du ministère convoquera et présidera les réunions.
- .3 Le Représentant du ministère fera les comptes rendus des assemblées et en fera la distribution.

- .4 Ces assemblées ne serviront pas d'arbitrage entre l'entrepreneur général et ses sous-traitants, ces différends seront discutés dans des assemblées entrepreneurs / sous-traitants.
- .5 Toutes les personnes présentes devront prendre les notes qui les concernent et les mettre à exécution dans les jours suivants dans le cas d'assemblées hebdomadaires, les comptes rendus seront distribués par courriel et remis à l'assemblée suivante. Les corrections, s'il y a lieu, apparaîtront au compte-rendu suivant.
- .6 En cas d'absence de l'une des personnes présentes à la réunion précédente, cette dernière verra à confirmer par écrit son approbation des minutes.
- .7 À cette réunion, l'entrepreneur devra fournir toutes les notes nécessaires à l'analyse des activités.

## **1.8 PIÈCES À SOUMETTRE**

- .1 Tâches administratives
  - .1 Soumettre au Représentant du ministère pour vérification les pièces requises, dans un délai raisonnable et suivant l'ordre approprié, de manière à ne pas retarder l'exécution des travaux.
  - .2 Les travaux visés par les pièces à soumettre ne doivent pas être entrepris avant que ces dernières aient toutes été vérifiées.
  - .3 Revoir les pièces à soumettre avant de les remettre au Représentant du ministère. Cette révision signifie que les exigences nécessaires ont été déterminées et vérifiées, ou qu'elles le seront, et que chaque pièce soumise a été examinée et qu'elle répond aux exigences des travaux et des documents contractuels.
  - .4 Vérifier les dimensions proposées sur le chantier et s'assurer que les travaux concernant des ouvrages adjacents sont coordonnés.
- .2 Dessins d'atelier, descriptions de produits et échantillons : voir prescriptions de la section 01 33 00 - DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.

## **1.9 PROTECTION DU PUBLIC ET DES OUVRIERS**

- .1 Tous les moyens de protection doivent être conformes aux codes de sécurité en vigueur.
- .2 Dans le cas de négligence de l'entrepreneur de pourvoir à la sécurité, le Maître de l'ouvrage et/ou le Représentant du ministère auront droit, et ce sans avis préalable, de procéder aux travaux de sécurité nécessités par la situation. Les frais encourus par ces travaux seront à la charge de l'entrepreneur.

## **1.10 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'entrepreneur devra se limiter à l'utilisation des lieux prévus et délimités aux plans de protection temporaire pour toute la durée des travaux, pour la réception des matériaux et l'entreposage de ceux-ci. L'entrepreneur s'en tiendra aux limites de cet

emplacement. Il sera interdit d'utiliser toute superficie additionnelle sans avoir obtenu l'approbation préalable du représentant de l'établissement.

- .2 Durant tout le temps de la construction, les voies d'accès, les entrées aux parties de l'édifice et les stationnements doivent être gardés libres de tout matériau, équipement et autre encombrement, propres et utilisables, de façon à ne pas entraver l'usage normal de l'édifice et les différentes activités de ses occupants et de ses usagers.

## **1.11 COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL**

- .1 L'Entrepreneur est le maître d'œuvre du chantier pour la C.N.E.S.S.T. et il doit fournir tous les avis et documents requis.
- .2 Il doit également s'acquitter de tous les frais réclamés par la C.N.E.S.S.T. à lui-même et au Maître de l'ouvrage et tenir ce dernier indemne.

## **1.12 AMÉNAGEMENT DU CHANTIER**

- .1 Voir la section 01 52 00- installations de chantier.
- .2 Installation et enlèvement des ouvrages provisoires :
  - .1 Fournir et installer le matériel de chantier et les ouvrages provisoires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux sans délai.
  - .2 Une fois les travaux terminés, évacuer tous ces ouvrages provisoires du chantier.
- .3 Propreté du chantier :
  - .1 Maintenir le chantier en bon état d'ordre et de propreté et exempt de matériaux de rebut et de débris accumulés.
  - .2 Ramasser les matériaux de rebut et les débris, les déposer dans des contenants et les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail à l'endroit désigné par le Maître de l'ouvrage.
  - .3 Les feux, le brûlage et l'enfouissement des déchets et des matériaux de rebuts sur le chantier sont interdits.
  - .4 Établir les horaires de nettoyage de sorte que la poussière ne retombe pas sur les ouvrages fraîchement exécutés et ne contaminent pas les systèmes de déchets.
  - .5 L'entrepreneur général devra disposer à ses frais de tous les débris de construction et du matériel à démanteler.

## **1.13 RELATIONS ENTRE LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 Les plans, devis et addenda d'architecture se complètent les uns les autres et doivent être consultés et étudiés conjointement pour prendre connaissance de ce qui peut affecter l'ouvrage particulier de chaque corps de métier. Aucun montant supplémentaire ne sera payé à l'entrepreneur pour ne pas avoir prévu le coût de tous les travaux de raccordement, de percement, de déplacement, et autres travaux de ce

genre qui sont nécessités par la structure de l'édifice ou par des appareils, de l'équipement, des tuyaux ou conduits, des accessoires ou par tout autre article ou ouvrage indiqué aux documents.

- .2 Avant de procéder à l'exécution des travaux, étudier et vérifier soigneusement toutes les mesures indiquées aux plans afin de se rendre compte de l'exactitude des travaux à exécuter.
- .3 S'il y a des erreurs ou des omissions évidentes, ou s'il y a contradictions entre les plans, devis ou autres documents, aviser le Représentant du ministère concerné de telles erreurs ou omissions, et ne procéder à l'exécution des travaux qu'après avoir reçu les instructions de ce dernier.
- .4 Tout ouvrage ou tout matériau qui est indiqué sur les dessins, sans être particulièrement décrit aux devis ou vice versa, doit être exécuté ou fourni par l'entrepreneur, selon le cas, tout comme s'il était indiqué sur les dessins et décrits aux devis.
- .5 L'entrepreneur devra donc étudier tous les plans, apprécier l'ampleur des menus travaux de finition pour éventuellement les exécuter sans rémunération additionnelle.
- .6 La responsabilité quant aux sous-traitants qui doit fournir des articles des matériaux à incorporer dans l'ouvrage, ou qui doit exécuter un ouvrage particulier, est entièrement à la charge de l'entrepreneur. Aucun supplément ne saurait être fondé sur une différence dans l'interprétation du devis quant au corps de métier qui doit fournir ou poser certains matériaux ou exécuter un ouvrage particulier.
- .7 Dans les devis, l'omission des mots ou phrases, tels que « l'entrepreneur doit », « en conformité avec les plans », « doit être », « tel qu'indiqué sur les plans », « selon les plans », « un », « une », « le », « la », « tous », est intentionnelle. Les mots ou phrases omis doivent être sous-entendus tout comme ils le sont quand il y a une note sur les plans. Les mots « doit être », « doit satisfaire aux exigences de », doivent être sous-entendus là où deux points (:) sont utilisés dans les phrases.

#### **1.14 DÉTAIL À GRANDE ÉCHELLE**

- .1 Lorsque l'entrepreneur aura besoin d'épures ou de dessins de détails, il en avertira le Représentant du ministère par écrit assez à l'avance pour que ce dernier puisse les faire préparer.
- .2 Ces dessins additionnels auront la même signification et la même portée que s'ils étaient inclus dans les plans et devis contractuels.

#### **1.15 PERSONNEL DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'entrepreneur devra garder en permanence sur le chantier, un contremaître pour assurer la bonne marche du chantier et la livraison du bâtiment dans les délais et toute la main-d'œuvre nécessaire aux travaux.
- .2 Le contremaître ne pourra être remplacé, à moins qu'il cesse d'être à l'emploi de l'entrepreneur, sans un écrit à cet effet dûment signé par l'entrepreneur et accepté par le Représentant du ministère. Le Représentant du ministère pourra cependant

demander le remplacement de celui-ci ou de tout autre employé du chantier pour des raisons d'incompétence ou de manquement à leurs obligations.

- .3 Le contremaître du projet est le représentant de l'entrepreneur et toutes les instructions qui lui seraient données par la Représentant du ministère seront considérées comme ayant été données à l'entrepreneur.

#### **1.16 MAIN-D'OEUVRE**

- .1 La main-d'œuvre sera spécialisée pour chaque travail et tout ouvrier incompetent sera renvoyé du chantier.
- .2 L'entrepreneur devra donner priorité à l'embauche de la main-d'œuvre locale pour toutes les spécialités lorsque celle-ci est disponible.
- .3 L'entrepreneur devra fournir en quantité suffisante toute la main-d'œuvre pour compléter le chantier dans les délais prévus.
- .4 Le travail sera fait conformément aux directives du Représentant du ministère, en utilisant l'équipement le plus apte, et suivant les recommandations des manufacturiers reconnus et approuvés par le Représentant du ministère.

#### **1.17 REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL ET ENTREPRENEUR**

- .1 Le Représentant du ministère a compétence en première instance pour interpréter le contrat et juger de son exécution. Il doit user de son pouvoir découlant du contrat pour en assurer l'exécution en tous points par l'une ou l'autre des parties aux présentes.
- .2 Toutes directives à l'Entrepreneur ne peuvent et ne doivent provenir que du Représentant du ministère. Toutes communications provenant du Maître de l'ouvrage ou des autres Représentants du ministère doivent être transmises par le truchement du Représentant du ministère et l'entrepreneur référera à celui-ci toutes directives qu'il aura reçues y compris celles des autorités municipales et provinciales.

#### **1.18 DÉCISIONS DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

- .1 Il appartient au Représentant du ministère de se prononcer dans les différends soulevés par les documents contractuels, soit touchant l'exécution des travaux, soit quant à l'interprétation des devis et des plans.
- .2 Si cependant, l'entrepreneur prétend que ces décisions sont en contradictions avec les documents contractuels, ou entraînent des modifications des travaux déjà exécutés, posés ou mis en oeuvre, commandés ou en voie d'exécution (lesquelles modifications outrepassent le contrat, ou ont été rendue par erreur, il doit les signaler au Représentant du ministère avant de les mettre à l'exécution).
- .3 Si le Représentant du ministère et l'entrepreneur ne peuvent régler ces différends entre eux et si le Représentant du ministère décide en accord avec le Maître de l'ouvrage que les travaux qui en sont le sujet doivent être exécutés, l'entrepreneur doit se conformer à cette décision sur réception d'un avis écrit du Maître de l'ouvrage à cet

effet et toute question relative à l'excédent de frais entraînés par lesdits travaux peut être décidé par voie d'arbitrage.

#### **1.19 INSPECTION**

- .1 L'entrepreneur devra faire inspecter les catégories de travaux qui exigent d'être inspectés par les autorités nationales, provinciales, locales ou autres et y fournir les preuves et résultats avant l'acceptation des travaux.
- .2 L'entrepreneur devra fournir la preuve qu'il s'est conformé aux exigences des lois et règlements régissant l'industrie de la construction et aux normes de toutes les autorités compétentes.

#### **1.20 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Le paragraphe intitulé « Travaux connexes » au début des sections du devis ne délimite pas les responsabilités des divers corps de métiers et ne doit pas être interprété comme traitant des travaux exclus ; ces paragraphes renseignent l'entrepreneur quant aux numéros de sections où sont prescrits des travaux qui ont un rapport avec la section concernée seulement.

#### **1.21 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Il est dans l'intention expresse des devis, des dessins et de tout autre document complémentaire à ceux-ci, d'exiger de la part de l'Entrepreneur un travail complet et conforme aux exigences de tous ces documents.
- .2 S'assurer que tous les corps de métier dont les services seront retenus pour exécuter des travaux particuliers, possède les qualifications requises au devis, notamment aux sections qui décrivent ces travaux spécialisés.
- .3 Renseigner tous les corps de métier sur les conditions générales et les exigences générales supplémentaires.
- .4 Les exigences énoncées aux devis et aux dessins sont sous la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe le mandat de la répartition en sous-traitance de certains travaux spécialisés et/ou spécifiques, tels que décrits aux différentes sections des devis.
- .5 Le Représentant du ministère n'aura en aucun temps à servir d'arbitre ou à régler des litiges provenant du fait que l'Entrepreneur se fait assister dans son travail par un entrepreneur spécialisé (sous-traitant).

#### **1.22 AMIANTE**

- .1 S'il advenait la découverte d'amiante dans les zones où des travaux sont effectués, l'analyse du type d'amiante pour fins d'enlèvement, ainsi que les propositions menant à l'enlèvement du produit en place devront être faits par des professionnels reconnus et accrédités dans ce domaine par les différentes instances gouvernementales concernées.



- .2 L'Entrepreneur doit proposer trois firmes spécialisées et accréditées en désamiantage aux fins de soumission pour le désamiantage du présent contrat.
- .3 Les coûts reliés à l'enlèvement de l'amiante seraient présentables par l'entrepreneur pour fin de facturation au Maître de l'ouvrage sous forme d'avenant.

#### **1.23 INSPECTION AVANT RÉCEPTION AVEC RÉSERVE**

- .1 L'entrepreneur général est le premier responsable de la qualité de ses travaux et ceux des sous-traitants. Il devra avant d'aviser les Représentants du ministère de la date de la visite de réception avec réserve, s'assurer que les travaux sont conformes aux plans et devis en procédant à sa propre visite d'inspection, en notant les déficiences présentes et les corrigeant.
- .2 Une copie de son rapport d'inspection devra être remise aux Représentants du ministère avant la date de réception provisoire.

#### **1.24 DIMENSIONS SUR LES PLANS**

- .1 Avant de procéder à l'exécution des travaux, étudier et vérifier soigneusement toutes les mesures indiquées sur les plans, afin de se rendre compte de l'exactitude ou de l'omission de celles-ci.
- .2 Aviser le ou les Représentants du ministère avant de procéder aux travaux, de toute erreur ou omission, ne procéder à l'exécution des travaux qu'après avoir reçu leurs instructions.
- .3 Ne mesurer directement aucune dimension sur les dessins ou plans.
- .4 Toutes les es mesures devront être vérifiées sur place avant toute commande de produits finis devant être incorporés à l'ouvrage. En cas d'erreur dans les mesures, les frais supplémentaires seront à la charge de l'entrepreneur.

#### **1.25 RESTRICTION RELATIVE À L'USAGE DE TABAC**

- .1 Se conformer aux restrictions qui s'appliquent à l'usage du tabac à l'intérieur des bâtiments publics.

**FIN DE LA SECTION**



## 1.1 DÉFINITIONS

- .1 **Activité** : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 **Diagramme à barres (diagramme de GANTT)** : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 **Référence de base** : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 **Semaine de travail** : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 **Durée** : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 **Plan d'ensemble** : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 **Calendrier d'exécution** : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 **Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet** : Système global géré par le Représentant du ministère et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

## 1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections de la Division 01.

## 1.3 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite aux documents contractuels.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

#### **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 Soumettre au Représentant du ministère, au plus tard sept (7) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant du ministère au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

#### **1.5 JALONS DU PROJET**

- .1 Les travaux doivent être achevés au plus tard cent (100) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.

#### **1.6 PLAN D'ENSEMBLE**

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant du ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

#### **1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
  - .1 Attribution du contrat.
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
  - .3 Permis.
  - .4 Mobilisation.
  - .5 Démolition
  - .6 Charpenterie
  - .7 Isolation
  - .8 Maçonnerie
  - .9 Démobilisation

## **1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

## **1.9 RÉUNIONS DE PROJET**

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

## **2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 - GENERALITES**

### **1.1 PRIORITÉ**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.3 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE**

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation du Représentant du ministère. 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 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .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.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Aviser par écrit le représentant ministériel, 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.
- .6 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant ministériel. 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.
- .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 Représentant du ministère 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 représentant ministériel 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.

#### **1.4 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 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 a 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.
- .3 Laisser 15 jours ouvrables au Représentant du ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant du ministère, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux 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.
- .7 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 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 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.
- .8 Soumettre 2 copies imprimées ou une version .PDF des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis.
- .9 Le Représentant du ministère retournera 1 copie électronique. L'entrepreneur devra ensuite imprimer des copies pour distribution aux endroits requises.
- .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du ministère en a terminé la vérification.
- .11 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .12 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .13 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, 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.

## **1.5 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS**

- .1 Soumettre deux échantillons de produits aux fins de vérification, 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 Représentant du ministère.
- .3 Aviser le Représentant du ministère 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 Représentant du ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du ministère 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.

**FIN DE LA SECTION**



ARCHITECTURE | DESIGN URBAIN

FEUILLE DE TRANSMISSION

DESSINS D'ATELIER

NO PROJET : Q20-2730A

SECTION DEVIS :

OUVRAGE :

CENTRE DE FORESTERIE DES LAURENTIDES (CFL)

RÉPARATIONS PRIORITAIRES DE L'ENVELOPPE

PRODUITS :

TITRE :

DESCRIPTION :

RÉVISION N° :

NBR FEUILLES

transmises :

FOURNISSEUR

FABRICANT :

☐ TEL QUE PLANS  
ET DEVIS

☐ ÉQUIVALENCE

ENTREPRENEUR GÉNÉRAL :

NOM

ENTREPRENEUR :

N° ENTREPRENEUR :

ADRESSE :

VILLE :

CODE POSTAL :

TÉLÉPHONE :

TÉLÉCOPIEUR :

SPÉCIALITÉ :

COMMENTAIRES :

ÉMIS PAR L'ENTREPRENEUR :

DATE :

ÉMIS PAR LE SOUS-TRAITANT :

DATE :

EXAMEN PAR LE PROFESSIONNEL :

REÇU DE  
L'ENTREPRENEUR

LE :

EXAMINÉ PAR :

SIGNATURE :

DATE DE  
L'EXAMEN :

☐

EXAMINÉ

☐

EXAMINÉ AVEC COMMENTAIRES

☐

RESOUMETTRE



## Partie 1 Général

**NOTE GÉNÉRALE :** dans la présente section, le terme « site » s'étend à l'ensemble des installations situées sur le site où se déroule le chantier (chantier lui-même, bâtiments, accès, infrastructures, stationnements, quais, etc.).

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections de la division 1.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1
  - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant du ministère et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES », au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Le Représentant du ministère examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au Représentant du ministère au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant du ministère. Le Représentant du ministère se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au Représentant du ministère si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.
- .4 L'examen par le Représentant du ministère du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .5 Soumettre au Représentant du ministère à tous les deux (2) semaines les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6 Soumettre au Représentant du ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les

inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

- .7 Soumettre au Représentant du ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Le rapport d'enquête doit contenir au minimum les éléments suivants :

1. date, heure et lieu de l'accident;
  2. nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
  3. nombre de personnes impliquées et état des blessés;
  4. identification des témoins;
  5. description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident ;
  6. équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident ;
  7. mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
  8. causes de l'accident;
  9. mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.
- .8 Soumettre au Représentant du ministère les fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 33 00, DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE. L'Entrepreneur doit également conserver un exemplaire de ces fiches sur le chantier.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au Représentant du ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Transmettre au Représentant du ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.
- .11 Transmettre au Représentant du ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
- .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .2 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
  - .3 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);
  - .4 toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.

De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.

- .12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

#### 1.4 PRODUCTION DE L'AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant du ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.  
À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du ministère .
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

#### 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES / DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présente sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

#### 1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Un représentant décisionnel de l'entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant du ministère au maximum 5 jours suivant la date de la réunion du comité.

## **1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce *Code*.

## **1.8 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

## **1.9 RESPONSABILITÉS**

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* ( L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction*(S-2.1, r.4).
- .2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du ministère .
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier.

## **1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES ENTREPRENEURS EXTERNES**

- .1 Sur ce chantier, il est prévu que les travaux suivants seront exécutés par un entrepreneur externe qui n'est pas engagé par l'Entrepreneur :



- .2 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et la sécurité des entrepreneurs externes qui ne sont pas en lien contractuel avec lui mais qui sont mandatés par le représentant ministériel pour effectuer certains travaux. En contrepartie, ces entrepreneurs externes ont l'obligation de se soumettre à l'autorité de l'Entrepreneur (maître d'œuvre). Une entente de subordination devra être signée par l'Entrepreneur et par chaque entrepreneur externe à cet effet et remise au représentant ministériel avant le début des travaux de chaque entrepreneur externe (voir le libellé à l'article ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST).

## **1.11 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article « ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS » et à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX » de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

Le programme de prévention doit inclure au minimum les éléments suivants:

- .1 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
- .2 description des étapes des travaux;
- .3 coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;
- .4 organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
- .5 organisation physique et matérielle du chantier;
- .6 identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;
- .7 identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX;
- .8 identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux tel qu'indiqué à l'article EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC;
- .9 formation requise;
- .10 procédure en cas d'accident/ blessures;
- .11 engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
- .12 grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
- .13 plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - .1 procédure d'évacuation du chantier;
  - .2 identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.);
  - .3 identification des personnes responsables sur le chantier;

- .4 identification des secouristes;
- .5 organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du ministère );
- .6 formation requise pour les personnes responsables de son application;
- .7 toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

Le Représentant du ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant du ministère .

- .2 Le Représentant du ministère peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
- .3 En plus du programme de prévention, au cours des travaux l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au Représentant du ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du ministère .
- .4 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.
- .5 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant du ministère sur demande.
- .7 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du ministère .
- .8 Le Représentant du ministère peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
- .9 Le Représentant du ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

## 1.12 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques suivants, inhérents au lieu où seront réalisés les travaux.

À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :

- .1 laboratoires;
- .2 arbres et aménagement paysager à conserver et à protéger.

L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site pour valider ces informations et voir si d'autres risques sont présents sur le site. Il doit inclure dans son programme de prévention tous les risques qui ont été identifiés

## 1.13 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les documents contractuels et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le Représentant du ministère verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

## 1.14 PERSONNE RESPONSABLE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :
  - .1 détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST;
  - .2 posséder une expérience pratique d'au moins cinq années sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;
  - .3 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .4 assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .5 assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .6 être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;

- .7 inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention;
- .8 tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant du ministère au minimum une fois par semaine.

L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au Représentant du ministère avant le début des travaux.

- .2 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le Représentant du ministère, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au Représentant du ministère avant le début des travaux.

#### **1.15 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant du ministère.
- .2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 avis d'ouverture du chantier;
  - .2 identification du maître d'œuvre;
  - .3 politique de l'entreprise en matière de SST;
  - .4 programme de prévention spécifique au chantier;
  - .5 plan d'urgence;
  - .6 procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
  - .7 noms des représentants au comité de chantier;
  - .8 nom des secouristes;
  - .9 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

#### **1.16 INSPECTIONS ET CORRECTIFS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant du ministère conformément à l'article « DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION » de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe

précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le Représentant du ministère ou son mandataire.

- .3 Remettre au Représentant du ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Le Représentant du ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

#### **1.17 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

- .1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et services gouvernementaux Canada inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement sous toutes les formes possibles ne seront pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant du ministère .

#### **1.18 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du Représentant du ministère .
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

#### **1.19 UTILISATION DE LA VOIE PUBLIQUE**

- .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique pour des raisons opérationnelles ou pour assurer la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public (ex : utilisation d'échafaudages, grues, travaux de creusement, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.

- .2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs exigés par la réglementation pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

## **1.20 EXPOSITION À LA SILICE**

Pour tout travail intérieur ou extérieur générant de la poussière de silice, l'Entrepreneur doit respecter les exigences ci-dessous, en plus de respecter celles du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4.

1. Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.
2. Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.
3. Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).
4. Installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.
5. Porter les équipements de protection respiratoire et de protection oculaire durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice conformément aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4*.
6. Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.
7. Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.
8. Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

## **1.21 PROTECTION RESPIRATOIRE**

1. L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs qui doivent porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au Représentant du ministère sur demande.

## **1.22 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES**

1. Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN - CSA- Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
2. Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
3. Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
4. Délimiter une zone de danger autour de chaque plate-forme élévatrice.
5. Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.
6. Toute personne qui travaille à moins de deux mètres d'un endroit présentant un risque de chute de trois mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
7. Malgré les exigences de la réglementation, le Représentant du ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.

## **1.23 ÉCHAFAUDAGES**

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes:

### **Assises**

1. Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
2. L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant du ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.

### **Assemblage, contreventement et amarrage**

1. Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions *du Code de sécurité pour les travaux de construction*.
2. Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
3. Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à trois mètres, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.

### **Protection contre les chutes durant l'assemblage**

1. En tout temps, lors du montage ou du démontage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de trois mètres.

### **Planchers**

1. Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
2. Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
3. Les échafaudages de quatre sections et plus (ou six mètres) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulins à tous les trois mètres de hauteur ou fraction de trois mètres et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.

### **Garde-corps**

1. Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
2. Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
3. Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon à ce qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps.
4. Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou six mètres) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.

### **Moyens d'accès**

1. L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
2. Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon à ce que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
3. Nonobstant les dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six rangées et plus de montants et six sections et plus (ou neuf mètres) de hauteur.



### Protection du public et des occupants

1. Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages.
2. L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du ministère.

### Plans d'ingénieur

1. En plus de ceux exigés par le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, le Représentant du ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages.
2. Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent.
3. Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

## 1.24 LEVAGE DE CHARGES À L'AIDE D'UNE GRUE OU D'UN CAMION-GRUE

1. À moins d'avis contraire, l'Entrepreneur doit préparer un plan de levage et le transmettre au Représentant du ministère pour toute opération de levage effectuée à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue et ce, au moins 5 jours avant le début des opérations de levage visées par ce plan. Ce plan de levage doit contenir au minimum les informations listées à la fin de la présente section.
2. Le plan de levage doit être signé et scellé par un ingénieur pour les opérations de levage suivantes :
  - a. levage de panneaux de béton;
  - b. levage d'équipements mécaniques/électriques sur un toit ou sur des étages d'un édifice;
  - c. levage de charges qui empiète sur une voie publique;
  - d. levage de charges de grandes dimensions ou de poids lourds;
  - e. toute autre opération de levage, selon les exigences du Représentant du Ministère.
3. Outre les exigences ci-dessus, l'Entrepreneur doit planifier les opérations de levage de façon à éviter que les charges passent au-dessus des zones occupées sur un site. Lorsqu'il est impossible de faire autrement, le plan de levage doit obligatoirement être signé et scellé par un ingénieur et doit garantir la sécurité des occupants de cette zone; ce plan doit être approuvé par le Représentant du ministère. Le Représentant du ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
4. Dès le début des travaux du chantier, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du ministère la liste des plans de levage prévus pour toute la durée du chantier. Cette liste devra être mise à jour au besoin si des changements sont apportés au cours des travaux.

5. En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
6. Toute la zone de levage doit être délimitée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
7. L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
8. Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

#### **CONTENU MINIMUM D'UN PLAN DE LEVAGE**

- Croquis indiquant au minimum l'emplacement de la grue, les installations environnantes, la zone couverte par les opérations de levage, les voies de circulation des piétons et des véhicules, le périmètre de sécurité, etc.
- Poids des charges
- Dimensions des charges
- Liste des accessoires de levage et poids de chacun
- Poids total soulevé
- Hauteur maximale des obstacles à franchir
- Hauteur de levage des charges par rapport à la surface du toit (dans le cas de levage de charges pour être déposées sur des toitures)
- Utilisation de câbles de guidage
- Type de grue utilisée
- Capacité de la grue
- Longueur de la flèche
- Angle de la flèche
- Rayon d'action de la grue
- Déploiement des stabilisateurs
- Pourcentage d'utilisation de la capacité de la grue
- Confirmation de vérification des équipements de levage
- Identification du grutier et du responsable des opérations de levage avec signatures et date

## **1.25 TRAVAIL À CHAUD**

Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.

1. Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un "Permis de travail à chaud" émis par le responsable du site.
2. Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
3. L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
4. Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.

### **Soudage et coupage**

En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :

1. Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4* et de la norme CSA W117.2 *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*.
2. Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
3. Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
4. Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
5. Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4*.
6. Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
7. Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.

8. Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65% de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
9. Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
10. S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
11. Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries
12. Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
13. Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.
14. Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
15. N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
  - a. qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
  - b. l'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

## 1.26 TRAVAUX DE TOITURES

### Protection contre les chutes de hauteur

1. L'installation de garde-corps est obligatoire en tout temps; toutefois, l'installation d'une ligne d'avertissement est permise pour délimiter des zones de travail à condition que toutes les exigences des articles 2.9.4.0 et 2.9.4.1 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* soient respectées.
2. Les garde-corps doivent demeurer en place jusqu'à la toute fin du projet. Le Représentant du ministère autorisera leur démantèlement lorsqu'il pourra confirmer que tous les travaux, toutes les inspections et les corrections requises ont été effectuées.
3. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation des garde-corps.
4. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation et modification des parapets ou solins, s'il est nécessaire de déplacer temporairement les garde-corps.
5. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour la réception de matériel et les signaux à la grue en bordure du vide.
6. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour tout travail en bordure du vide où la protection collective n'offre pas une sécurité adéquate.
7. L'Entrepreneur doit prévoir une méthode d'attache et système de câbles de secours conforme à la section 2.10.12 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (L.R.Q., S-2.1, r.4) pour chaque secteur ou lieu de travail différent.

### Levage de matériaux

1. Pour toute installation de treuil, l'entrepreneur doit transmettre au Représentant du ministère le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
2. L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
3. Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.
4. Pour toute utilisation d'une grue ou d'un camion-grue, l'Entrepreneur doit respecter les exigences du paragraphe « Levage de charges à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue » de la présente section.

### Protection contre les brûlures

1. Les personnes affectées aux bouillottes doivent porter manches longues et lunettes de sécurité et un écran facial pour le chargement de la bouillotte.
2. Les personnes affectées travaux de bitume ou autres liquides chauds doivent porter gants, manches longues et lunettes de sécurité.

### **Protection contre les incendies**

1. L'entreposage et l'utilisation des bouteilles de propane doit être conforme à la norme *CAN/CSA-B149.2 Code sur le stockage et la manipulation du propane*. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules ou d'équipements à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou un moyen de protection équivalent.
2. La quantité de bouteilles de propane sur le toit ne doit pas dépasser celle nécessaire pour une journée de travail et les bouteilles doivent en tout temps être attachées debout ou retenues à la verticale dans un chariot conçu à cet effet.
3. Tous les travaux à chaud (brûlage, chauffage, rivetage, soudage, coupage, meulage, etc.) doivent être réalisés en respectant le paragraphe « Travail à chaud » de la présente section.

### **Gestion des matériaux et déchets**

1. Sur la toiture, les matériaux légers et les matériaux en feuilles doivent être gardés dans des conteneurs ou solidement attachés. En cas de dérogation, le Représentant du ministère peut interdire l'entreposage de matériaux sur la toiture.
2. Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure par une chute à déchets ou dans des conteneurs appropriés; l'Entrepreneur doit mettre en place des moyens pour empêcher que les déchets ne partent au vent.
3. Tous les déchets doivent être évacués de la toiture à la fin de chaque quart de travail.
4. À moins d'une autorisation spéciale du Représentant du ministère, toute benne à déchet doit être placée à au moins 3m de toute structure ou bâtiment.

### **Protection des occupants et du public**

1. L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets vis-à-vis les accès et sorties du bâtiment. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du ministère.
2. Un périmètre de sécurité au sol doit être aménagé sous la zone des travaux afin de protéger les travailleurs, le public et les occupants.
3. La zone des travaux au sol, la zone de manutention des matériaux ainsi que la zone où est installée la bouillotte doit être clairement barricadée, de sorte que les occupants et le public ne puissent y avoir accès.
4. Avant d'installer tout appareil susceptible d'émettre des gaz ou des vapeurs, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable du site. Ce dernier s'assurera qu'il n'y a pas de risque d'infiltration dans les systèmes de ventilation du bâtiment.

## **1.27 CHAUFFAGE TEMPORAIRE**

1. En plus de respecter la section 3.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.

2. Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps à proximité des appareils de chauffage, et ce peu importe le type de chauffage utilisé.
3. Les appareils doivent toujours être utilisés selon les spécifications du fabricant.
4. S'il y a lieu, les toiles et bâches utilisées à proximité des appareils de chauffage doivent être solidement attachées pour ne pas qu'elles puissent être projetées sur ces appareils, sur la tuyauterie reliée à ces appareils ou sur toute autre source de chaleur.
5. Les bouteilles de gaz doivent être installées de façon à être protégées de la circulation de véhicules et d'autres équipements.
6. Pour toute utilisation d'appareils de chauffage autres qu'électriques, l'Entrepreneur doit installer un détecteur de monoxyde de carbone dans la zone des travaux, à proximité des appareils et/ou des travailleurs, pendant toute la durée de la période de chauffage. L'Entrepreneur doit apporter immédiatement les correctifs nécessaires aux installations de chauffage si l'alarme du détecteur sonne.
7. L'Entrepreneur doit assurer une surveillance minimale des appareils de chauffage en-dehors des heures de travail (soirs et fins de semaines). Il doit présenter un plan de surveillance au Représentant du ministère avant l'utilisation des appareils de chauffage.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1. GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 INSPECTION**

- .1 Le Représentant du ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant du ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

### **1.2 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

- .1 Le Représentant du ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du ministère.
- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du ministère, sans frais additionnels pour le Représentant du ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.3 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

### **1.4 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'oeuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

### **1.5 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant du ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le du ministère.

### **1.6 RAPPORTS**

- .1 Fournir trois (3) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du ministère.

### **1.7 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES**

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant du ministère désignés dans la section visée.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant du ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas

retarder l'exécution des travaux.

- .4 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 Représentant du ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

## **1.8 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés dans les différentes sections du devis.

## **1.9 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.

## **PARTIE 2. PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3. EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 CSA-A23.1F19/A23.2-F19, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-0121-17, Contre-plaqué en sapin de Douglas.

### **1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

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

### **1.3 EXAMEN DES LIEUX**

- .1 Au moment des soumissions et avant que ne débutent les travaux décrits à la présente section, faire un examen des lieux afin de bien se rendre compte des difficultés impliquées par ceux-ci.
- .2 Obtenir dans les délais requis pour l'émission d'addenda, toutes les précisions nécessaires sur ces conditions des lieux car aucune réclamation ne sera acceptée sur ce sujet.

### **1.4 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Aucun espace d'entreposage n'étant disponible sur le site, l'ENTREPRENEUR doit se pourvoir d'installations temporaires lui permettant d'entreposer ses outils et ses matériaux.
- .2 Préparer un plan de situation indiquant, l'emplacement prévu pour le stationnement des ouvriers et les contenants à rebus.
- .3 Le plan de situation devra être approuvé par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE avant sa mise en application.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démonter le matériel et l'équipement des installations de chantier et les évacuer du chantier lorsqu'ils ne sont plus requis.

### **1.5 CONTENEUR**

- .1 Fournir des contenants à déchets et/ou camions en quantité suffisante pour y entreposer les débris; ils seront vidés hors du chantier quotidiennement. S'assurer que les contenants à déchets sont localisés à l'intérieur du périmètre de construction.

- .2 L'ENTREPRENEUR installera son conteneur à l'endroit désigné par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE
- .3 L'ENTREPRENEUR sera responsable des coûts si applicables requis par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE pour l'usage du site.
- .4 L'ENTREPRENEUR demeure responsable d'assurer la sécurité du périmètre du conteneur et de limiter l'accès ou le contact par un tiers non impliqué au chantier. Tout conteneur non sécurisé doit être localisé à 10 mètres de toute façade du bâtiment en construction.
- .5 Prévoir un conteneur pouvant être sécurisé à chaque fin de journée de travail.

#### **1.6 ROULOTTE DE CHANTIER / LOCAL DE RÉUNION**

- .1 Aménager sur le chantier un bureau chauffé à une température convenable ( $\pm 22^{\circ}\text{C}$ ) ayant un bon éclairage ( $\pm 750$  lux) et une bonne ventilation. Le bureau doit être de dimensions suffisantes pour qu'on puisse y consulter les plans et autres documents et y tenir les réunions de chantier.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 L'ENTREPRENEUR devra prévoir les systèmes de détecteurs d'incendie, sur batterie, et de protection incendie (extincteur) à l'intérieur de la roulotte. Ces systèmes devront être vérifiés régulièrement afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.
- .4 Garder les lieux propres en tout temps.
- .5 La position de la roulotte de chantier sera déterminée lors de la première réunion de chantier.
- .6 Si L'ENTREPRENEUR place la roulotte et/ou le conteneur sur le gazon, il devra réparer le gazon à la satisfaction du représentant ministériel.

#### **1.7 TÉLÉCOMMUNICATION**

- .1 Un téléphone cellulaire, dont le coût d'installation et d'utilisation sera défrayé par l'ENTREPRENEUR, doit être fourni au contremaître pour qu'il soit joignable en tout temps sur le chantier.
- .2 L'ENTREPRENEUR doit fournir sur le chantier l'équipement informatique requis pour les besoins du projet. Le MAÎTRE DE L'OUVRAGE fournira un accès internet pour la réception des courriels et documents de chantier.

## **1.8 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 L'Entrepreneur doit maintenir en opération sur le chantier, pendant toute la durée des travaux, des toilettes chimiques en plastique et en assurer les frais de location et d'entretien. L'installation doit être conforme à réglementation en vigueur
- .2 Afficher des avis et prendre les précautions prescrites par les autorités locales de santé publique. Assurer la salubrité des lieux et des locaux en tout temps.

## **1.9 AIRE DES INSTALLATIONS**

- .1 L'ENTREPRENEUR pourra utiliser uniquement la surface de terrain déterminée par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE pour les installations indiquées.
- .2 Des secteurs pour le stationnement seront mises à la disposition de l'ENTREPRENEUR.

## **1.10 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS**

- .1 Au besoin, fournir et installer un abri verrouillable à l'épreuve des intempéries, avec plancher surélevé, pour ranger l'équipement, les matériaux et les outils susceptibles d'être endommagés par les intempéries. Suivre les instructions du Fabricant pour la protection des matériaux et des produits.
- .2 L'abri devra être gardé propre et en bon ordre. La localisation sera déterminée par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE.
- .3 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.
- .4 Les différentes zones d'entreposage seront déterminées lors de la première réunion de chantier.

## **1.11 ÉLECTRICITÉ TEMPORAIRE**

- .1 Les ENTREPRENEURS et sous-traitants pourront s'alimenter à même les services de l'immeuble existant durant toute la durée des travaux.

## **1.12 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucune autre affiche ni aucun autre panneau ne peut être installé sur le chantier. Seulement les écriteaux et les affiches servant à assurer la protection des personnes ou à donner des instructions sont permis sur le chantier.
- .2 Garder les panneaux indicateurs, les pancartes, les affiches, les écriteaux et les avis approuvés en bon état et en place pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le MAÎTRE DE L'OUVRAGE le demande.

**1.13 ÉCHAFFAUDAGE**

- .1 Fournir les échafaudages nécessaires pour l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.
- .2 L'équipement de service temporaire doit être conforme aux lois et règlements concernant la présentation des accidents de travail de la CNESST et respecter la norme CSA S269.2 – Échafaudages.
- .3 Protéger tout échafaudage, escabeau et échelle contre tout accès non autorisé.

**1.14 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Maintenir le chantier en bon état d'ordre et de propreté et exempt de matériaux de rebut et de débris accumulés.
- .2 Ramasser les matériaux de rebut et les débris, les déposer dans des contenants et les évacuer du chantier à la fin de chaque journée de travail à l'endroit désigné par le MAÎTRE DE L'OUVRAGE.
- .3 Les feux, le brûlage et l'enfouissement des déchets et des matériaux de rebuts sur le chantier est interdit.
- .4 Établir les horaires de nettoyage de sorte que la poussière ne retombe pas sur les ouvrages fraîchement exécutés et ne contaminent pas les systèmes de déchets.
- .5 L'ENTREPRENEUR devra disposer à ses frais de tous les débris de construction et du matériel à démanteler.

**1.15 NETTOYAGE**

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 - Généralités**

### **1.1 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 73 00 – Exigences concernant l'exécution des travaux.

### **1.3 NORMES DE REFERENCE**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le représentant ministériel se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par Sa Majesté, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .5 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

### **1.4 QUALITE**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le représentant ministériel pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.

- .5 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

## **1.5 FACILITE D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Dès que possible, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le représentant ministériel afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le représentant ministériel n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le représentant ministériel se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans frais supplémentaires.

## **1.6 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles ou en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du représentant ministériel.
- .9 Retoucher à la satisfaction du représentant ministériel, les surfaces finies en

usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

#### **1.7 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

#### **1.8 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le représentant ministériel de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le représentant ministériel pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

#### **1.9 QUALITE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en oeuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le représentant ministériel si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le représentant ministériel se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.
- .3 Seul le représentant ministériel peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

#### **1.10 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

#### **1.11 ÉLEMENTS A DISSIMULER**

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils

électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.

- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le représentant ministériel de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du représentant ministériel.

#### **1.12 REMISE EN ETAT**

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

#### **1.13 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif, à moins d'indication contraire sur les plans.
- .2 Informer le représentant ministériel de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.
- .3 Collaborer avec le représentant ministériel à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par les utilisateurs.

#### **1.14 FIXATIONS - GENERALITES**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément sur lequel ils sont fixés.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utilisés, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de

l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

**1.15 MATERIEL DE FIXATION**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.

**1.16 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXECUTION**

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du représentant ministériel avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

**1.17 RESEAUX D'UTILITES EXISTANTS**

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

FIN DE LA SECTION



**PARTIE 1 - Généralités****1.1 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

**1.3 DEMANDE D'EXECUTION DE TRAVAUX DE DECOUPAGE ET DE RAGREAGE**

- .1 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 L'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 L'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 L'efficacité, l'entretien ou la sécurité de tout élément fonctionnel;
  - .4 Les qualités esthétiques des éléments apparents;
- .2 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 La désignation du projet;
  - .2 L'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 Une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 Des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 La permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .7 La date et l'heure où les travaux seront exécutés.

**1.4 MATERIAUX**

- .1 Matériaux permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les matériaux doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**1.5 TRAVAUX PREPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute

condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.

- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie l'acceptation des conditions existantes.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

## **1.6 EXECUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .7 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléteur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.



- .13     Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

FIN DE LA SECTION



## **PARTIE 1 - Généralités**

### **1.1 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 PROPRETE DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du Représentant du ministère.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs fermés pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés.
- .7 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier et les déposer dans des conteneurs à déchets à la fin de chaque période de travail.
- .8 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .11 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux de surplus, les outils,

l'équipement et le matériel de construction.

- .3 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .4 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .5 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .6 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .7 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .8 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .9 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .10 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .11 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières.
- .12 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .13 Nettoyer soigneusement le matériel et les appareils et nettoyer les filtres des systèmes mécaniques.
- .14 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains et les évacuations.
- .15 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux de surplus.
- .16 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 - Généralités**

### **1.1 PRIORITE**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 DOCUMENTS ET ELEMENTS A REMETTRE**

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits ;
- .2 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires du représentant ministériel;
- .3 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau ;
- .4 Deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au représentant ministériel deux (2) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français ;
- .5 Les matériaux et le matériel de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux ;
- .6 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis ;
- .7 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires ;
- .8 Assumer le coût du transport de ces produits.

### **1.3 PRESENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions ;
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois 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. 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 le numéro de la section du devis, 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. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

#### **1.4 CONTENU DE CHAQUE VOLUME**

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
  - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du représentant ministériel et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
  - .2 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 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 du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : Selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.

#### **1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du représentant ministériel, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels;
  - .2 Devis;
  - .3 Addenda;
  - .4 Avis de modifications proposées et les autorisations de modifications;
  - .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.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le représentant ministériel doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## **1.6 CONSIGNATION DES CONDITIONS DU TERRAIN**

- .1 Consigner les renseignements sur deux (2) jeux de dessins opaques et conserver un exemplaire dans le dossier de projet.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : Indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages ;
  - .2 Les changements apportés suite à des ordres de modification ;
  - .3 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux ;
  - .4 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

## **1.7 MATERIEL ET SYSTEMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : Donner une description de l'appareil ou du système et de ses pièces constitutives. Indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes. Donner les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Méthodes d'exploitation : Indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale; de régulation, de commande, d'arrêt, de mise hors service et de secours; d'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .4 Entretien : Fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au ré-assemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .5 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .6 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .7 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .8 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .9 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.

- .10 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.8 MATERIAUX 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. Donner les renseignements nécessaires pour commander 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 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.
- .4 Collaborer avec le représentant ministériel à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux.

## **1.9 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION**

- .1 Entreposer le matériel de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer le matériel dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intact 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 et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du représentant ministériel.

## **1.10 GARANTIES**

- .1 Séparer chaque garantie à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières. Toutes les garanties doivent se retrouver dans le manuel d'entretien et d'exploitation.
- .2 Donner la 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 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du représentant ministériel, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .4 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires.



**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI A10.8 2011, Safety Requirements for Scaffolding
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Reference Guide for Building Design and Construction, Version 4
- .3 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures
- .4 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment - Canada [2015] (CNB).
- .5 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEA), 2012
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 2012
    - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2
    - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268
    - .3 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34
    - .4 Loi sur la sécurité automobile (1993, ch. 16)
    - .5 Loi sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses (L.R.C. (1985), ch. 24 (3e suppl.), Partie III)
- .6 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 241 13, Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Démolir : Démanteler des éléments faisant partie de la structure existante et les éliminer à l'extérieur du site en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlèvement et récupération : Démonter les articles et les livrer au Représentant du ministère prêts à être réutilisés
- .3 Enlever et réinstaller : Démonter les articles, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .4 Conservation des éléments existants : Éléments existants de la construction qui sont conservés, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever, de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .5 Substances dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, de l'amiante, du mercure et du plomb, des BPC, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des

substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement, tel que défini dans la Loi sur les produits dangereux (1985) du gouvernement fédéral, y compris ses dernières modifications.

### 1.3 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX

- .1 L'entrepreneur fournira la main-d'œuvre, l'outillage et l'équipement nécessaires à l'exécution complète des travaux de démolition dans le cadre du projet.
- .2 La présente section s'applique de façon générale à la démolition d'ouvrages architecturaux non porteurs, selon les indications aux plans. Notons entre autres, mais sans s'y limiter :
  - .1 Démantèlement de portes et cadres en aluminium ainsi que l'étanchéité au pourtour, les moulures en aluminium et les seuils;
  - .2 Démolition de soufflage de gypse sur montants métalliques;
  - .3 Démolition d'isolant rigide;
  - .4 Démantèlement de pierre et de joint de mortier;
  - .5 Coupe de revêtement de plancher en terrazzo;
  - .6 Tous autres éléments indiqués dans les dessins ou nécessaire aux travaux de construction ou installation des nouveaux équipements.
- .3 Coordination : Coordonner les travaux de démolition sélective de manière à ce que les travaux visés par la présente section adhèrent aux critères esthétiques établis dans les Dessins ainsi qu'aux dimensions prescrites pour tous les éléments dans le plan en plus de maintenir leurs rapports avec tous les autres éléments du bâtiment; dimensions selon les dessins.
- .4 Coordination : Les prescriptions de la présente section doivent être coordonnées comme suit avec le Représentant du ministère pour ce qui est de la propriété des matériaux :
  - .1 Exception faite des éléments ou des matériaux destinés à être réutilisés, récupérés, réinstallés ou qui demeurent la propriété du Représentant du ministère, les matériaux découlant de la démolition deviendront la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.
- .5 Réunion préalable à la démolition : Convoquer, sur le chantier, une réunion préalable à la démolition afin de confirmer la quantité de matériaux récupérés et de matériaux démolis et d'examiner le plan de démolition préparé pour l'Entrepreneur par un Représentant Ministériel.

### 1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Documents et échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux visés par la présente section.
- .2 Calendrier des activités de démolition sélective doit indiquer les informations suivantes :

- .1 Ordonnancement détaillé des travaux de démolition sélective et d'enlèvement, y compris les dates de début et d'achèvement de chaque activité.
  - .2 Coordonner les activités courantes sur le chantier avec le Représentant du ministère et limiter le nombre d'interruptions durant les heures d'ouverture.
  - .3 Interruption des services publics
  - .4 Coordination de l'interruption de l'alimentation, du débranchement, de l'obturation et du maintien des services publics
  - .5 Utilisation des ascenseurs et des escaliers
  - .6 Emplacement des cloisons temporaires et des moyens d'évacuation; cette prescription s'applique aussi aux autres usagers touchés par les activités de démolition sélective.
  - .7 Coordination avec l'occupation continue de parties du bâtiment existant par le Représentant du ministère.
- .3 Plan de démolition : Soumettre un plan de la zone de démolition indiquant les installations temporaires et les étais, les méthodes d'enlèvement et de démolition; le plan, qui sera préparé par un Représentant du ministère conformément aux exigences de l'autorité compétente, comprendra ce qui suit :
- .1 Mesures proposées de dépoussiérage et de lutte contre le bruit : Soumettre une déclaration ou un dessin indiquant les mesures proposées concernant l'utilisation, les emplacements proposés et le calendrier d'opération proposé. Le Représentant du ministère se réserve le droit d'apporter des modifications lorsque les méthodes proposées gênent les activités courantes.
  - .2 Dresser une liste des éléments enlevés et récupérés une fois la démolition sélective terminée.
  - .3 Preuves d'enfouissement : Indiquer la date à laquelle un site d'enfouissement certifié a accepté les déchets dangereux.
  - .4 Photographies préalables à la démolition : Soumettre des photographies sur l'état des ouvrages et des aménagements adjacents avant le commencement des travaux. Documenter la finition des surfaces afin d'éviter que des dommages existants ne soient imputés aux activités de démolition sélective.

## 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : Exécuter les travaux conformément aux exigences et à la réglementation de l'autorité compétente relativement aux avis de type environnemental avant de commencer les travaux de démolition sélective. Le transport et l'élimination doivent être conformes à la réglementation de l'autorité compétente ainsi qu'aux prescriptions de la CNESST.

## 1.6 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Le Représentant du ministère occupera des parties de l'immeuble directement attenantes à la zone de démolition sélective.
  - .1 Exécuter les travaux de démolition sélective de façon à ce que les activités ne soient pas gênées.
  - .2 Fournir au moins 72 heures de préavis au Représentant du ministère pour les activités qui toucheront les activités des occupants du bâtiment.
- .2 Maintenir l'accès aux allées piétonnes, aux couloirs et aux installations adjacentes qui sont occupées ou utilisées, conformément à ce qui suit :
  - .1 .1 Ne pas bloquer ou obstruer les allées piétonnes, les couloirs ou les autres installations qui sont occupées ou utilisées sans la permission écrite de l'Autorité compétente.
- .3 Le Représentant du ministère n'assume aucune responsabilité concernant la condition des zones visées par la démolition sélective.
  - .1 Les conditions présentes pendant l'inspection effectuée aux fins de soumission seront maintenues par le Représentant du ministère dans la mesure du possible.
- .4 Découverte de matières dangereuses - aviser immédiatement le Représentant du ministère si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses.

## Partie 2 Matériaux

- .1 Ouvrages de soutènement temporaires : Faire appel à un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province où les travaux ont lieu pour la conception des ouvrages de soutènement temporaires requis pour les travaux de démolition, les reprises en sous-œuvre et les autres supports de fondation nécessaires pour le projet.
- .2 Matériaux de ragréage : Utiliser des matériaux de ragréage identiques aux matériaux existants.
  - .1 En l'absence de matériaux identiques ou de matériaux destinés aux surfaces exposées, utiliser des matériaux qui se marient visuellement aux surfaces adjacentes autant que faire se peut.
  - .2 Utiliser un matériau dont la durée de vie après installation égale ou dépasse celle du matériau existant.
  - .3 Satisfaire aux exigences relatives aux matériaux et à l'installation fournies dans diverses sections.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSPECTION

- .1 Confirmer que les services publics ont été débranchés et obturés.

- .2 Vérifier les conditions existantes et coordonner avec les exigences indiquées afin d'établir la superficie de la structure qui doit être démolie de façon sélective.
- .3 Dresser un inventaire des éléments à enlever et à réinstaller ainsi que des éléments à enlever et à récupérer.
- .4 Aviser le Représentant du ministère lorsque des éléments existants de type mécanique, électrique ou structurel entrent en conflit avec la fonction ou le concept prévu.
- .5 Confier l'inspection du bâtiment à un Représentant du ministère lorsque l'enlèvement d'éléments risque de causer une déficience structurelle ou un effondrement d'une partie de la structure ou des structures adjacentes pendant les travaux de démolition sélective.
- .6 Procéder à des inspections au fur et à mesure que les travaux avancent afin de détecter les risques découlant des activités de démolition sélective.

### 3.2 PRÉPARATION

- .1 Procéder à la démolition sélective et à l'enlèvement des débris afin d'entraver le moins possible les voies de circulation, les allées piétonnes et les installations adjacentes qui sont occupées et utilisées :
  - .1 Obtenir la permission du Représentant du ministère et des Autorités compétentes avant de bloquer ou d'obstruer les rues, les allées piétonnes ou les autres installations qui sont occupées ou utilisées. Aménager des itinéraires de rechange autour des voies de circulation bloquées ou obstruées si la réglementation l'exige.
  - .2 Ériger des dispositifs de protection temporaires tels que des allées, des clôtures, des garde-corps, des auvents et des passages couverts là où les autorités compétentes l'exigent.
  - .3 Protéger les aménagements réalisés sur le terrain, les installations et les aménagements paysagers qui doivent être conservés.
  - .4 Ériger une clôture visible à la limite du feuillage de chaque arbre ou à la limite du feuillage d'un groupe d'arbres à conserver.
- .2 Aménager des enceintes temporaires afin de protéger le bâtiment existant et le chantier de construction contre les intempéries, les autres activités de construction ainsi que les activités similaires, pendant les travaux et après leur achèvement.
  - .1 Aménager temporairement des enceintes imperméables pour l'extérieur du bâtiment.
  - .2 Aménager temporairement des enceintes isolées lorsque le chauffage ou la climatisation sont requis avant que le bâtiment ne soit fermé.
  - .3 Coordonner l'aménagement des enceintes avec les exigences de ventilation et d'assèchement des matériaux afin d'éviter toute condition dangereuse.
- .3 Ériger des cloisons étanches à la poussière et des enceintes temporaires, et en assurer l'entretien, afin de limiter la migration de la poussière et de la saleté et d'isoler les zones des vapeurs et du bruit.

### 3.3 DÉMOLITION SÉLECTIVE

- .1 Ne démolir et n'enlever que les éléments existants requis pour faire place à la construction des éléments neufs prescrits. Utiliser les méthodes requises pour achever les travaux dans les limites prescrites par la réglementation en vigueur. Procéder comme suit :
  - .1 Exécuter les travaux de démolition sélective de façon systématique, en commençant par le niveau supérieur et en finissant par le niveau inférieur. Achever les travaux de démolition sélective au-dessus de chaque étage ou palier avant de déplacer les éléments de support sur le niveau inférieur suivant.
  - .2 Pratiquer des ouvertures nettes et percer des trous d'aplomb, de niveau et de la dimension requise. Utiliser des méthodes de coupe peu susceptibles d'endommager les éléments à conserver ou les éléments adjacents. Utiliser des outils à main ou de petits outils électriques conçus pour scier ou meuler, et non pour piocher et trancher, afin minimiser la perturbation des surfaces adjacentes. Recouvrir temporairement les ouvertures qui doivent être conservées.
  - .3 Couper ou percer du côté exposé ou fini vers les surfaces dissimulées afin d'éviter d'endommager les surfaces finies existantes.
  - .4 S'abstenir d'utiliser un chalumeau coupeur tant que l'aire de travail contient des matériaux inflammables. Vérifier l'état et le contenu des éléments qui renferment des vides de construction tels que des conduits et des tuyaux, avant de commencer les travaux de coupage oxygaz. Prévoir [un service d'agents de sécurité-incendie et] des appareils d'extinction d'incendie portables pendant les travaux de coupage oxygaz.
  - .5 Maintenir une ventilation adéquate pendant l'utilisation d'un chalumeau coupeur.
  - .6 Enlever les matériaux pourris, infestés de vermine, dangereux ou inappropriés et les éliminer sans délai en les transportant à l'extérieur du site.
  - .7 Enlever les éléments structurels et les déposer au sol selon une méthode permettant d'éviter qu'ils ne tombent en chute libre pour frapper le sol avec force ou de soulever la poussière.
  - .8 Placer le matériel de démolition sélective et enlever les débris ainsi que les matériaux de manière à éviter d'imposer des charges excessives sur les murs porteurs, les planchers ou la charpente.
  - .9 Éliminer sans délai les éléments et les matériaux produits par les travaux de démolition.
  - .10 Remettre les éléments du bâtiment et les surfaces qui doivent être conservés dans l'état où ils se trouvaient avant le début des travaux de démolition.
- .2 Éléments enlevés et réinstallés:
  - .1 Nettoyer et réparer les éléments afin de leur rendre leur utilité prévue. Peindre le matériel de la même couleur que le matériel neuf.
  - .2 Emballer les éléments ou les conditionner dans des caisses après les avoir nettoyés et réparés.



- .3 Indiquer le contenu sur chacun des contenants.
  - .4 Protéger les éléments contre tout dommage pendant leur transport et leur entreposage.
  - .5 Réinstaller les éléments aux endroits indiqués.
  - .6 Respecter les exigences d'installation pour le nouveau matériel.
  - .7 Fournir les connecteurs, les supports et les divers articles requis pour rendre aux éléments leur utilité prévue.
- .3 Éléments existants qui doivent demeurer en place :
- .1 Protéger les éléments du bâtiment qui doivent demeurer en place contre les dommages ou les salissures pendant la démolition sélective.
  - .2 Pendant la démolition sélective, les éléments doivent être transportés jusqu'à un entrepôt sûr et approprié. Ils doivent être nettoyés et réinstallés à leur emplacement original une fois les travaux de démolition sélective terminés.

### **3.4 ACTIVITÉ LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Ragréage et réparation : Réparer sans délai les dommages causés à la construction adjacente par les travaux de démolition sélective. Procéder comme suit :
  - .1 Ragréer les surfaces existantes qui doivent être réparées de manière à les préparer à recevoir un nouveau matériau.
  - .2 Remplir complètement les trous et les dépressions dans les murs de maçonnerie existants à l'aide d'un matériau de ragréage de la maçonnerie appliqué selon les recommandations écrites du fabricant.
  - .3 Restaurer les revêtements de finition exposés des aires ragréées et étendre la restauration aux éléments adjacentes de manière à éliminer les traces de ragréage et de remise en état
- .2 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets conformément aux exigences de la réglementation locale. Transporter les matériaux de démolition jusqu'à un site d'enfouissement provincial agréé ou un site d'élimination de rechange (centre de recyclage). Procéder comme suit :
  - .1 Éliminer sans délai les matériaux de démolition.
  - .2 Empêcher toute accumulation de matériaux de démolition sur le chantier.
  - .3 Interdire le brûlage de matériaux de démolition.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 OUVRAGES CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

### **1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Avoir visité au préalable le site des travaux et avoir pris connaissance des conditions actuelles des lieux.
- .2 Prendre connaissance des lois, règlements, décrets et codes de sécurité concernant les travaux régis par cette section du devis et s'y conformer rigoureusement.
- .3 Satisfaire aux exigences du Représentant du Ministère concernant les horaires des travaux afin d'indisposer le moins possible les occupants de l'édifice.

### **1.3 OUVRAGES COMPLETS**

- .1 Les plans et devis d'architecture et de structure font partie d'un tout en vue de réaliser la construction en totalité. Ils doivent être lus conjointement et solidairement les uns par rapport aux autres afin de tenir compte de toutes les implications de ceux-ci.
- .2 Ces implications comprennent, en plus des exigences prescrites aux documents contractuels, tous les travaux de démolition, de percement, de raccordement et de finition qui ne sont pas spécifiquement indiqués, mais qui sont requis pour exécuter des ouvrages complets.

### **1.4 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Protéger et ajouter les supports temporaires requis pour la tuyauterie, les luminaires et les conduits électriques dans la zone des travaux.
- .2 Limiter le niveau de bruit à un niveau acceptable pour les usagers de l'édifice et ceux des édifices adjacents.
- .3 Prendre soin de ne pas endommager les parties conservées de l'édifice et ajouter tous les ouvrages de protection requis avant le début des travaux.
- .4 Poser toute la signalisation requise en périphérie des travaux.
- .5 Prévoir les mesures nécessaires pour protéger les entrées d'air frais, les sorties d'air vicié, les salles de mécanique, d'électricité et de téléphone ainsi que les cages d'escalier situées à proximité des travaux.

### **1.5 ÉQUIPEMENT**

- .1 Le béton sera décapé avec un marteau-piqueur dont le poids n'excède pas 7 kg. Procéder ensuite à l'enlèvement des particules ébranlées ou fissurées avec un jet d'eau à haute pression.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 TRAITS DE SCIE**

- .1 Tailler le périmètre de toutes les surfaces à réparer avec un trait de scie continu d'environ 13 mm de profondeur, ou comme montré sur les plans, avant de procéder aux travaux de démolition.
- .2 Prendre soin d'éviter de couper des barres d'armature par le passage de la meule à scier.

### **3.2 DÉCAPAGE DU BÉTON**

- .1 Les surfaces de béton à démolir seront déterminées conjointement par le Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur.
- .2 Installer des écrans protecteurs aux endroits jugés nécessaires afin d'assurer la sécurité des lieux.
- .3 Nettoyer le béton de toute partie délaminée et contaminée afin d'obtenir une surface de béton sain. Prolonger le décapage du béton comme il est requis, de façon à dégager complètement les barres d'armature jusqu'à au moins 25 mm à l'extérieur du périmètre des barres.
- .4 Agrandir, comme il est requis, le périmètre des travaux de démolition de façon à ce que les barres d'armature affectées par la corrosion soient complètement dégagées. Les barres existantes ne doivent pas avoir été affectées par le phénomène de corrosion à l'endroit où elles pénètrent dans le béton en place.
- .5 Les surfaces de béton sain atteintes à l'endroit des travaux de décapage seront nettoyées de tout débris et de toute laitance au moyen d'un jet d'eau, au fur et à mesure de la progression des travaux de démolition. On prendra soin de bien nettoyer toutes les cavités de façon à ce qu'aucune substance impropre n'affecte l'adhérence des matériaux de réparation.
- .6 Nettoyer les barres d'acier d'armature au jet de sable humide. La surface atteinte devra être exempte de rouille, de graisse, d'huile et d'autres saletés. Les surfaces déficientes ne devront pas représenter plus de 5 % des surfaces d'acier exposées.
- .7 Transporter hors du site tous les débris et laisser les lieux dans des conditions de propreté acceptable par le Représentant du Ministère.
- .8 Ne pas procéder à des travaux de démolition au marteau-piqueur à moins de 5 m d'une surface fraîchement bétonnée (moins de 21 jours).

### **3.3 ÉTAT DES SURFACES**

- .1 Les surfaces de béton dégagées par les travaux de décapage devront être rugueuses et se situer au niveau du béton sain. Le béton doit être saturé et sec en surface (état SSS). Toutes les surfaces devront être de qualité adéquate pour que les travaux de réparation spécifiés puissent être exécutés en conformité avec les exigences de ce devis.
- .2 Les barres d'armature devront avoir été bien nettoyées. Aucune barre affectée par la corrosion ne doit pénétrer dans le béton en place en périphérie des travaux de démolition.

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Humidifier les débris poussiéreux au fur et à mesure des travaux de démolition et les conserver humides afin d'éviter la propagation de la poussière à l'extérieur du site des travaux.
- .2 Évacuer hors des lieux les produits de démolition au fur et à mesure de la progression des travaux.
- .3 À la fin des travaux, enlever tous les débris qui auront pu s'accumuler et nettoyer les lieux.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .2 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Se référer aux dernières éditions en vigueur des normes suivantes :
  - .1 Groupe CSA (CSA) :
    - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CSA S269.3, Coffrages, Norme nationale du Canada.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Sans objet.

### **1.4 OUVRAGES COMPLETS**

- .1 Les plans et devis d'architecture et de structure font partie d'un tout en vue de réaliser la construction en totalité. Ils doivent être lus conjointement et solidairement les uns par rapport aux autres afin de tenir compte de toutes les implications de ceux-ci.
- .2 Ces implications comprennent, en plus des exigences prescrites aux documents contractuels, tous les travaux de démolition, de percement, de raccordement et de finition qui ne sont pas spécifiquement indiqués, mais qui sont requis pour exécuter des ouvrages complets.

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

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention : entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .3 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.
  - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage.
  - .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage.
  - .5 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de coffrage : pour le béton apparent, les systèmes de coffrage préfabriqués sont interdits. Utiliser un contreplaqué à haute densité en Sapin Douglas CSA O121. Le contreplaqué doit être neuf (première utilisation).
- .2 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.
- .3 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempt de kérosène, dont la viscosité est de 15 à 24 mm<sup>2</sup>/s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .4 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA S269.1.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de couler du béton dans les coffrages.
- .2 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CSA S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .4 Incorporer les ancrages et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés. S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition (une couche de peinture par exemple).
- .5 Laisser une ouverture continue au haut du coffrage afin de permettre le bétonnage.
- .6 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

### **3.2 DÉCOFFRAGE**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins sept (7) jours. Cette période de temps ne libère pas l'Entrepreneur de sa responsabilité de tenir compte de la complexité et du genre d'ouvrage ainsi que des conditions climatiques, et de vérifier si le béton a atteint une résistance suffisante pour supporter son propre poids et les autres charges imposées avant de procéder au décoffrage.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les lieux de tous débris, pièces de bois, clous, sciures, etc. au fur et à mesure de la progression des travaux.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 42 00 – Décapage et nettoyage du béton
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Se référer aux dernières éditions en vigueur des normes suivantes :
  - .1 American Concrete Institute (ACI)
    - .1 SP-66, ACI Detailing Manual 2004.
  - .2 ASTM International Inc.
    - .1 ASTM A82/A82M, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
    - .2 ASTM A143/A143M, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
    - .3 ASTM A185/A185M, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
    - .4 ASTM A775/A775M, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
  - .3 Groupe CSA (CSA) :
    - .1 CSA A23.1-F09/A23.2, Béton : Constituants et exécution des travaux/ Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CSA A23.3, Calcul des ouvrages en béton.
    - .3 CSA G30.18, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
    - .4 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
    - .5 CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
    - .6 CSA W186, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
  - .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
    - .1 IAAC, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 S'il en fait la demande, soumettre par écrit au Représentant du Ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .2 Entreposage et manutention :
  - .1 Entrepoiser les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400R, conformes à la norme CSA G30.18.
- .3 Barres d'armature soudable : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, de nuance 400W, conformes à la norme CSA G30.18.
- .4 Treillis en fils d'acier soudés : conformes à la norme CSA G30.5. Fournir en feuilles planes seulement.
- .5 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82/A82M .
- .6 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .7 Pour les surfaces de béton apparentes : chaises, traversins, supports de barres et espaceurs spéciaux, recouverts de matière plastique, en acier inoxydable ou selon les indications.
- .8 Galvanisation de l'armature : 610 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme CSA G164.

### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA A23.1/A23.2, à la norme SP-66 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant du Ministère doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant du Ministère, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER**

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant du Ministère, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

### 3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place et conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Représentant du Ministère d'accepter les armatures et leur mise en place au moins trois (3) jours ouvrables avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .4 Nettoyer les armatures avant de couler le béton.

### 3.3 COUVERT DE BÉTON SUR L'ARMATURE

- .1 Béton coulé directement sur le sol : 75 mm.
- .2 Béton en contact avec le sol après décoffrage et béton exposé aux intempéries :
  - .1 Barres 20 M et plus grosses : 50 mm.
  - .2 Barres 15 M et plus petites : 40 mm.
- .3 Béton non exposé aux intempéries ni en contact avec le sol :
  - .1 Dalles, murs et poutrelles : 20 mm.
  - .2 Poutres et poteaux : 40 mm.

### 3.4 REMPLACEMENT OU RENFORCEMENT DES BARRES D'ARMATURE

- .1 Remplacer ou renforcer les barres d'armature endommagées par la rouille en utilisant des barres de même diamètre. Suivre les directives du Représentant du Ministère.

### 3.5 JONCTION DES ARMATURES

- .1 Jonction par recouvrement : la position des chevauchements des barres d'armature non indiquées sur les plans devra être approuvée par le Représentant du Ministère. Ces chevauchements seront toujours éloignés des endroits où les efforts de tension dans les barres sont élevés. À moins qu'il en soit indiqué autrement sur les plans, les longueurs minimums de chevauchement seront les suivantes :

Barres (dia) (mm)	Longueur minimum des chevauchements (mm)
10	440
15	630
20	765
25	1290
30	1810
35	2580

### 3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 42 00 – Décapage et nettoyage du béton.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 20 00 – Armatures pour béton.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Abréviations et acronymes
  - .1 Ciment Portland : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
    - .1 Type GU : ciment d'usage général.
- .2 Références
  - .1 Se référer aux dernières éditions en vigueur des normes suivantes :
    - .1 ASTM International Inc. :
      - .1 ASTM C260/C260M, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
      - .2 ASTM C309, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
      - .3 ASTM C494/C494M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
      - .4 ASTM C1017/C1017M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
    - .2 Groupe CSA (CSA) :
      - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/ Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
      - .2 CSA A283, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
      - .3 CSA A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DU BÉTON**

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère pour approbation :
  - .1 formule de dosage du béton;
  - .2 type et marque de fabrique des adjuvants.
  - .3 analyses du potentiel de réaction « alcalis-granulat ».
- .2 Aviser le Représentant du Ministère, au moins 24 heures à l'avance, de la date et de l'heure auxquelles chaque coulée de béton sera effectuée.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques ainsi que la documentation du fabricant pour tous les produits requis relativement à l'exécution des travaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Échantillon pour béton de réparation :
  - .1 Confectionner un échantillon de 300x300 en béton présentant les détails ainsi que la couleur, la qualité et le fini prescrits, puis le livrer et le mettre en place sur le chantier à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère afin d'obtenir l'approbation de ce dernier.
  - .2 Procéder au bétonnage après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
  - .3 Prévoir confectionner autant d'échantillons qu'il sera nécessaire afin d'atteindre un résultat approuvé par le Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE**

- .1 Fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Représentant du Ministère.

### **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ciment Portland : pour usage général, conforme à la norme CSA A3001, de type GU.
- .2 Eau : selon la norme CSA A23.1.
- .3 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Coloration et composition : afin d'assurer une coloration et une composition uniformes du mélange, les mêmes marques de produits et la même source d'approvisionnement doivent être utilisées pour le ciment et les granulats servant à la construction de l'ensemble de l'ouvrage.
- .5 Mortier pour les réparations de béton des surfaces horizontales, verticales et en surplomb :
  - .1 Résistance à la compression selon la norme ASTM C109 de 40 MPa à 28 jours;
  - .2 Résistance de liaisonnement selon la norme ASTM C882 de 11,5 MPa à 28 jours;
  - .3 Épaisseur minimale d'application de 3 mm;
  - .4 Version pigmentée s'apparentant au substrat existant;
  - .5 Agrégats non réactifs de coloration et taille s'apparentant à l'existant.
- .6 Agent de liaisonnement sur les barres d'armature et les surfaces de béton :
  - .1 Revêtement anticorrosion et agent de liaisonnement, à trois composants, à base d'eau;
  - .2 Résistance de liaisonnement sur le béton selon la norme CSA A23.2 de 2 à 3 MPa.

### **2.3 ADJUVANT**

- .1 L'utilisation d'adjuvants ne sera permise que pour corriger un défaut spécifique dans le mélange ou pour répondre aux exigences de la mise en place, suivant les recommandations du laboratoire d'essai et avec l'approbation du Représentant du Ministère.
- .2 La permission d'utiliser un adjuvant sera retirée si, pendant la durée des travaux, la tenue du béton n'apparaît pas satisfaisante.
- .3 Par temps froid, on peut utiliser des accélérateurs en obtenant l'approbation requise. Dans un tel cas, l'utilisation d'accélérateurs devra répondre aux exigences de la norme CSA A23.1 concernant le bétonnage par temps froid. Il est interdit d'utiliser du chlorure de calcium.

- .4 Par temps chaud, on peut utiliser des retardateurs de prise afin de permettre une meilleure finition du béton à condition d'obtenir l'approbation requise.

## **2.4 MANUTENTION ET ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux devront être livrés dans l'emballage d'origine, avec le sceau du fournisseur.
- .2 Suivre les instructions des manufacturiers en ce qui concerne les conditions de remisage des matériaux, afin d'éviter tout dommage pouvant affecter leurs caractéristiques.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Prélever un échantillon représentatif de chacune des surfaces à reproduire. Fournir les échantillons au fournisseur du produit de réparation aux fins d'analyse et d'élaboration du mélange, de même que la méthodologie à utiliser pour les réparations.
- .2 Soumettre pour examen au Représentant du Ministère les formules de mélange de mortier et de béton ainsi que les échantillons de finis de surface, avant le début des travaux. Ne pas entreprendre les travaux de reconstruction du béton sans autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant la mise en place du béton, du mortier et de l'agent de liaisonnement. Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .4 Placer les armatures selon la section 03 20 00 (Armatures pour béton).
- .5 Le bétonnage ne sera permis qu'une fois les matériaux et la formule de dosage approuvés.
- .6 Avant de couler le béton et d'appliquer les produits mentionnés au point précédent, obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère quant à la méthode de protection proposée pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .8 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.

### **3.2 FABRICATION ET LIVRAISON DU BÉTON**

- .1 Prendre les dispositions nécessaires afin que, compte tenu de la température ambiante au moment de la coulée, la température du béton mis en oeuvre se situe en deçà des limites stipulées au tableau 16 de la norme CSA A23.1.
- .2 Organiser et échelonner la livraison/fabrication du béton de façon à ce que chaque opération de bétonnage se poursuive sans interruption.
- .3 Si l'addition de superplastifiant est requise pour faciliter la mise en place du béton, ajouter ce produit au chantier après que tous les autres ingrédients soient bien mélangés. Ajouter le superplastifiant de façon à ce que le béton puisse conserver ses propriétés pendant le déchargement, la mise en place et la consolidation. Se conformer aux exigences et méthodes recommandées par le manufacturier. Doser le superplastifiant de façon à obtenir un affaissement du béton entre 100 mm et 150 mm.

### **3.3 MISE EN OEUVRE**

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

- .2 Utiliser un nombre adéquat de vibrateurs mécaniques internes d'un modèle approuvé.
- .3 Confier le maniement des vibrateurs à des opérateurs expérimentés.
- .4 Pour les réparations minces avec le mortier polymère, le fini doit être tel que celui des surfaces adjacentes de manière à ne pas être perceptible à une distance de 5 m.

### **3.4 MÛRISSEMENT ET PROTECTION**

- .1 Tout l'outillage requis pour le mûrissement ainsi que la protection du béton doit être à la portée de la main et prêt à être employé avant de commencer la mise en place du béton.
- .2 Lorsque le béton a pris suffisamment, les surfaces exposées doivent être tenues continuellement humides pour au moins sept (7) jours consécutifs après la mise en place du béton. L'eau employée pour le durcissement doit être propre et exempte de toute matière pouvant tacher ou décolorer le béton.
- .3 Prendre des précautions spéciales lors de la période de durcissement du béton en présence de conditions exceptionnelles comme lorsque la température est élevée, que l'humidité relative est basse et que les vents sont forts. Les coffrages devront alors être tenus continuellement humides.
- .4 Le béton fraîchement mis en place doit être protégé des effets de la lumière directe du soleil, des vents asséchant, du froid, de la chaleur excessive et de l'eau courante par l'emploi de bâches satisfaisantes ou d'une autre membrane qui couvrira complètement ou enfermera toutes les surfaces fraîchement finies, jusqu'à la fin de la période de durcissement.

### **3.5 FINI DES SURFACES**

- .1 Le fini des réparations doit correspondre aux conditions du béton existant.
- .2 Le fini lisse est réalisé à la coulée à l'aide de coffrage au revêtement lisse.
- .3 Le fini à granulats exposés est réalisé en appliquant un agent retardateur de prise sur la face intérieure des coffrages et en procédant à un décoffrage hâtif. Le gros granulat est rendu apparent en lavant et en brossant la pâte recouvrant la surface bétonnée. L'utilisation d'un ciseau manuel complète le travail.

### **3.6 BÉTON PAR TEMPS FROID**

- .1 Lorsque la température de l'air est à 5 °C ou plus bas, ou lorsqu'il est probable qu'elle descendra à cette limite pendant la mise en coffrage ou la période de durcissement, les exigences de ce chapitre concernant le béton par temps froid s'appliquent.
- .2 Tout ce qui est nécessaire à l'exécution des travaux doit être à la portée de la main lorsque du béton doit être mis en place par temps froid. Cet outillage et ces matériaux devront pouvoir maintenir les températures requises lors de la mise en place et pendant la période de durcissement du béton. Les systèmes de chauffage utilisés ne devront pas avoir d'effets nuisibles sur la qualité du béton, ni affecter d'une façon quelconque les matériaux de finition. Les systèmes de chauffage dégageant du monoxyde de carbone ne seront pas acceptés.
- .3 Le béton ne devra pas être déposé sur ou contre les coffrages, le sol, l'acier d'armature ou toute surface dont la température est inférieure à 5 °C.
- .4 La température du béton frais, au moment de la mise en place, devra se situer entre 15 °C et 30 °C. Lorsque la température est relativement basse, la température du béton devrait s'approcher de la limite supérieure de 30 °C.



- .5 Il faut assurer des moyens efficaces de maintenir la température du béton sur toutes les surfaces à 20 °C au minimum pour trois jours ou à 10 °C au minimum pour cinq jours après la mise en coffrage. On devra prendre les moyens pour humidifier l'air dans l'espace renfermé, et maintenir le béton et les coffrages continuellement humides si une chaleur sèche est employée.
- .6 Le béton doit être gardé à une température en haut du gel pour une période de sept jours; il faut obvier au gel et au dégel alternatifs pour au moins quatorze jours après la mise en place.
- .7 Méthodes de protection :
  - .1 Les exigences visant la protection spécifiée plus haut peuvent être maintenues par l'emploi d'un isolant supplémentaire suffisant, en enfermant les surfaces de béton au moyen de bâches élevées (des bâches en contact avec le béton sont absolument inefficaces) ou en emmurant complètement le béton tout en prévoyant un espace pour l'introduction de la chaleur dans l'enclos, au besoin.  
Remarque : Une protection appropriée dépendra de la température extérieure, de la vélocité du vent et de la massivité du béton.
  - .2 Lorsque la température extérieure pendant la mise en place du béton ou durant la période de protection établie plus haut peut descendre en bas de -12 °C, il faudrait prévoir un emmurement complet de l'ouvrage de béton et une source de chaleur supplémentaire.
  - .3 Lorsque la température extérieure pendant la mise en place du béton ou durant la période de protection établie plus haut peut descendre en bas de -4 °C mais non moins de -12 °C, il faudrait recouvrir d'une façon satisfaisante toutes les surfaces en béton avec des bâches élevées ou un isolant, en plus d'une source de chaleur supplémentaire.
  - .4 Lorsque la température extérieure pendant la mise en place du béton ou durant la période de protection établie plus haut peut descendre à -4 °C, il faudrait alors recouvrir d'une façon suffisante toutes les surfaces avec des bâches élevées ou un isolant et une source de chaleur supplémentaire devrait être disponible.
  - .5 À la fin de la période de protection spécifiée, la température du béton doit être réduite graduellement à un rythme ne dépassant pas 10 °C par jour jusqu'à ce que la température de l'air ambiant ait été atteinte.
  - .6 L'usage de sel ou d'autres produits chimiques pour soi-disant réduire le point de congélation du béton ne sera pas permis à moins d'une permission écrite du Représentant du Ministère.

### 3.7 BÉTON DÉFECTUEUX

- .1 Le béton qui n'est pas conforme aux exigences des plans et devis ou dont la surface apparente n'est pas acceptée par le Représentant du Ministère sera considéré comme défectueux.
- .2 Les travaux de réparation des surfaces de béton apparentes ne devront pas être entrepris avant que le Représentant du Ministère n'ait constaté le défaut à corriger.
- .3 Le béton dont les défauts affectent la capacité structurale, tels que le béton dont la résistance est insuffisante ainsi que le béton parsemé de nids d'abeille ou d'imperfections qui compromettent son efficacité structurale, sera démoli et reconstruit sans frais pour le Représentant du Ministère.
- .4 Les surfaces des réparations apparentes sont sujettes à l'approbation par le Représentant du Ministère. Celui-ci pourra exiger la réparation de défauts représentatifs pour s'assurer de l'uniformité et de la similitude des surfaces ainsi que de la dissimulation des joints. Si les réparations sont refusées en raison de leur apparence, les parties de béton défectueuses seront reconstruites à la satisfaction du Représentant du Ministère.

- .5 Les bavures, les stries et les autres irrégularités des surfaces banchées (surfaces décoffrées) doivent être éliminées dans un délai de 24 heures après le décoffrage.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage à la fin des travaux.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.
  - .1 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
  - .2 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
  - .3 Il est interdit de déverser les adjuvants 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.
  - .4 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
  - .5 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
  - .6 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

### **FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 05 00 Exigences générales concernant les travaux de maçonnerie
- .2 Section 04 05 12 Mortier et coulis pour maçonnerie

### **1.2 RÉFÉRENCES (ÉDITIONS LES PLUS RÉCENTES)**

- .1 HaASTM International
  - .1 ASTM C207-79, Specification for Hydrated Lime for Masonry.
- .2 Association canadienne de normalisation :
  - .1 CAN/CSA-A371-F14 - Maçonnerie des bâtiments;
  - .2 CSA-A179-14, Mortier et coulis pour éléments de maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A5-M88, Ciment Portland.

### **1.3 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Fournir les matériaux, la main-d'œuvre, les équipements et l'outillage pour l'évidage et le rejointoiement des joints entre les pierres existantes selon les indications aux plans.

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Dénudage ou évidage des joints : enlèvement du mortier des joints.
- .2 Rejointoiement : remplissage des joints, après leur évidage.
- .3 Profil des joints finis légèrement concaves et d'arasement avec les rives de la maçonnerie.
- .4 Finition des joints : légèrement granuleuse.

## **1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION**

- .1 Voir section 04 05 12 Mortier et coulis pour maçonnerie.

## **1.6 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGE**

- .1 Aux endroits indiqués sur place par le Représentant du ministère, exécuter deux (2) échantillons d'évidage des joints et du rejointoiement de 1 mètre linéaire chacun qui tiennent compte des variations des patrons de maçonnerie, des couleurs des joints existants adjacents, des surfaces adjacentes entre les pierres et de l'épaisseur des joints après l'évidage. Le Représentant du ministère devra valider les échantillons d'évidage avant de faire les échantillons de rejointoiement.
- .2 Une fois acceptés, les échantillons constitueront les références pour ce qui est de l'apparence et de la qualité des joints à effectuer et des outils à utiliser. Ils pourront être incorporés à l'ouvrage s'ils sont acceptés par le Représentant du ministère.
- .3 Les échantillons des joints précédents sont à inclure au prix de la soumission.

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Étudier les modèles et couleurs des joints et les façons de les reproduire, puis soumettre des échantillons, aux fins d'approbation par le Représentant du ministère, avant d'entreprendre le rejointoiement.
- .2 Examiner les joints verticaux et horizontaux afin d'établir lesquels ont été exécutés en premier, et s'ils sont de même modèles.
- .3 Tenir compte également des autres détails d'exécution qui définissent l'authenticité du travail d'origine.

## **1.8 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Se conformer aux exigences de la section 04 05 00 - Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 PRODUITS**

- .1 Mortier : Voir Section 04 05 12 - Mortier et coulis pour maçonnerie

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Éviter les joints à l'aide d'un ciseau à mortier électrique (tel qu'Arbortech ou équivalent approuvé par le Représentant du ministère) si la dureté des joints le permet. Dans le cas où les essais vérifiés par le Représentant du ministère démontrent le contraire, enlever le mortier à l'aide d'un petit burin ou évideur rotatif actionnés à l'électricité ou à l'air comprimé.

- .2 Il n'est pas permis d'utiliser les meules ou scies circulaires sans l'approbation du Représentant du ministère. L'utilisation de scies circulaires standards ne sera pas tolérée. L'utilisation de rectifieuses avec lames de 100 mm de diamètre maximum pourra être autorisée sous réserve d'essais effectués sur place et approuvé par le Représentant du ministère. Cette autorisation pourra être retirée à tout moment par le Représentant du ministère s'il constate que les rives des pierres sont abîmées dû à une mauvaise utilisation de cet équipement.
- .3 Le nettoyage final des joints devra être fait à l'aide d'un burin manuel afin de retirer le mortier résiduel sur les rives des pierres. Aucun outil à percussion ne sera toléré sur les travaux de nettoyage des joints de la maçonnerie de briques.
- .4 Un essai devra être effectué à l'aide des outils proposés pour éviter les joints. L'essai devra être approuvé par le Représentant du ministère et servira d'étalon dans le contrôle de la qualité pour l'enlèvement des autres pierres.
- .5 L'outillage utilisé ne devra pas endommager les rives des pierres adjacentes. Une attention particulière devra être portée à l'évidement des joints debout.
- .6 Les travaux de remplacement de pierre devront être effectués avant le rejointoiement afin de permettre la bonne adhésion des nouveaux joints.

### 3.2 ÉVIDAGE DES JOINTS

- .1 Éviter les joints jusqu'à une profondeur minimale de 35mm ou sur une profondeur égale au double de la largeur du joint. La plus grande de ces deux dimensions devra être utilisée comme profondeur minimale d'évidage des joints.
- .2 Dans tous les cas, l'évidage doit être effectué jusqu'à ce qu'un mortier sain soit atteint. Tout le mortier détérioré, qui s'effrite ou est désolidarisé des pierres de parement, doit être retiré des joints de parement.
- .3 Ne pas enlever les cales en bois, de pierre, de métal qui sont saines.
- .4 S'il s'avère nécessaire de les enlever, remplacer des cales en bois humides.
- .5 Enlever les poussières et les débris de mortier avec un jet d'air comprimé, un aspirateur industriel et un racloir de maçon.

### 3.3 REJOINTOIEMENT

- .1 Humecter les joints, les remplir complètement de mortier, puis compacter solidement le mortier en éliminant tous les vides.
- .2 Maintenir le mortier humide pendant le rejointoiement.
- .3 Bourrer les joints de fond en procédant par couches successives de 25mm maximum à l'aide de fer à languette.
- .4 S'assurer que le mortier est distribué uniformément dans les joints d'assises et les joints montants verticaux et horizontaux de façon à éviter de laisser des joints évidés ou des discontinuités.

- .5 Une fois le joint de fond posé, appliquer le joint de finition à l'aide d'un fer plat pour obtenir un joint d'arasement avec la face extérieure des pierres.
- .6 Le profil des joints finis doit être légèrement concave et d'arasement avec les rives des pierres à proximité à moins de prescription différente suite aux essais de pose approuvés par le Représentant du ministère.
- .7 Enlever les bavures de mortier de la surface exposée des éléments de maçonnerie avant qu'elles ne sèchent.

### 3.4 CURE DES MORTIERS INSTALLÉS

- .1 Maintenir humide le mortier frais pendant sept (7) jours pour en assurer la cure :
  - .1 Premiers 72 heures :
    - .1 Installer des toiles de jutes humides sur la maçonnerie, recouvertes d'une membrane de plastique.
    - .2 La toile de jute ne doit pas être en contact avec la maçonnerie pour éviter les taches de mortier sur celle-ci.
    - .3 Humecter régulièrement la toile de jute avant qu'elle ne sèche.
    - .4 Éviter la présence d'eau directement sur le mortier frais afin de ne pas lessiver la chaux du mortier frais.
  - .2 Quatre (4) jours suivants:
    - .1 Retirer la toile de jute recouverte d'une membrane de plastique.
    - .2 Protéger la maçonnerie du vent et de la pluie à l'aide de toiles ventilées.
    - .3 Éviter l'assèchement trop rapide du mortier en vaporisant les surfaces de mortier à intervalles réguliers ou en maintenant un taux d'humidité relative élevé si les travaux sont effectués à l'intérieur d'enceintes.

### 3.5 PROTECTION DES MORTIERS

- .1 Tel que décrit dans la procédure de cure du mortier, protéger le mortier des joints de la pluie, du soleil ardent pendant sept (7) jours minimums.
- .2 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâche les sections de mur complètement ou partiellement terminées qui ne sont pas protégées.
- .3 Tendre la bâche sur le mur en faisant déborder de 0,5 m de chaque côté et l'assujettir solidement.
- .4 Empêcher les joints finis de sécher trop rapidement et de se mouiller lors des pluies.

### 3.6 NETTOYAGE

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, débarrasser les surfaces des bavures de mortier, des taches et de tout autre souillure résultant des travaux de cette section.
- .2 Effectuer les autres travaux de nettoyage une fois le mortier pris et bien durci. Utiliser uniquement de l'eau claire et des brosses à crins naturels raides pour exécuter ces travaux.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 05 12 - Mortier et coulis pour maçonnerie
- .3 Section 04 05 23 - Accessoires de maçonnerie
- .5 Section 04 43 00 – Maçonnerie de pierre
- .8 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle
- .9 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A179-04, Mortier et coulis pour la maçonnerie en éléments.
  - .2 CAN/CSA A371-04, Maçonnerie des bâtiments.
- .2 Code national du bâtiment (CNB)
  - .1 Section 9.20 Maçonnerie au-dessus du niveau du sol.
- .3 Documents de l'Institut de la maçonnerie du Québec (IMQ)
  - .1 Bulletins techniques.

### **1.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Soumettre au Représentant du ministère des rapports d'essai en laboratoire certifiant que les éléments de maçonnerie et les ingrédients constituant le mortier sont conformes aux exigences formulées.
- .2 Dans le cas d'éléments en argile cuite, compléter les exigences formulées dans les normes CSA (ACNOR) et ASTM en précisant le taux initial d'absorption des éléments proposés.

### **1.5 DÉFINITIONS**

- .1 Dégarnissage : enlèvement du mortier lâche ou détérioré jusqu'à la couche de mortier sain.
- .2 Rejointoiement : remplissage et finition des joints de maçonnerie où le mortier a été enlevé.
- .3 Façonnage des joints : finition des joints de maçonnerie au moyen d'outils appropriés pour leur donner leur forme finale.

### **1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les documents et échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons suivants :
  - .1 un (1) échantillon de chaque type d'éléments de maçonnerie prescrit ;
  - .2 un (1) échantillon de chaque type d'accessoire de maçonnerie prescrit.
- .3 L'entrepreneur maçon devra ériger une section de 1000x1000mm de maçonnerie avant le début des travaux de maçonnerie. Cet échantillon peut faire partie de l'ouvrage fini et servira de référence à l'assemblage, de jointoiement et de couleur de mortier pour l'ensemble du projet. Aviser le Représentant du ministère 48h à l'avance. Faire approuver par le Représentant du ministère avant de réaliser l'ensemble des travaux.
- .4 Instruction du fabricant : Soumettre les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre, y compris l'entreposage et la manutention des matériaux, du matériel, la sécurité et le nettoyage.

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais
  - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués en laboratoire.
  - .3 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués en laboratoire, certifiant que les éléments de maçonnerie sont conformes aux prescriptions.
- .2 Essais sur place
  - .1 Effectuer sur place un test d'arrachement pour chaque type d'ancrage spécifié de manière à valider la conformité à la norme CSA A370-14 in situ.
- .3 Échantillons d'ouvrage
  - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et aux différentes sections de la division 04.
  - .2 Exécuter un échantillon de mur de maçonnerie montrant la technique d'enlèvement et de remplacement des briques, ainsi que les couleurs, les textures, du mortier de rejointoiement.
  - .3 Les échantillons d'ouvrage doivent être mis en œuvre à l'endroit indiqué par le Représentant du ministère .
  - .4 Avant d'entamer les travaux, accorder 24 heures au Représentant du ministère pour effectuer l'inspection des échantillons de l'ouvrage.
  - .5 Une fois accepté, l'échantillon de l'ouvrage constituera la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section. L'échantillon en question peut faire partie de l'ouvrage fini.

## **1.8 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.
- .2 Livrer des matériaux secs au chantier et les conserver ainsi jusqu'à leur utilisation.
- .3 Livrer les matériaux dans des emballages d'origine non ouverts ni endommagés et portant le nom et la marque du fabricant bien en évidence.
- .4 Entreposer les matériaux à l'abri des intempéries, sur des palettes ou des plates-formes posées sur des planches ou des bouts de madriers, de manière qu'elles ne reposent pas directement sur le sol.

## **1.9 GARANTIE**

- .1 Fournir une garantie sur tous les travaux de la division 04. La garantie doit couvrir les matériaux, main-d'œuvre et frais généraux nécessaires pour l'exécution des correctifs en période de garantie. Le début de la garantie est établie dans les conditions générales supplémentaires 01 00 10.
- .2 En ce qui a trait aux travaux de la présente section 04 05 00, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois

## **1.10 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Travaux effectués par temps chaud ou par temps froid : selon la norme CAN/CSA-A371 et les recommandations à la présente section.
- .2 Pour tous les travaux de réfection d'ouvrage en maçonnerie, la mise en œuvre par temps froid devra être conforme aux prescriptions de la présente, aux normes pertinentes et aux exigences des manufacturiers des produits s'appliquant aux ouvrages de maçonnerie, quant aux exigences requises en fonction de la température ainsi que pour le chauffage et la protection.
- .3 Il est interdit d'utiliser des antigels, ou sels pour abaisser le point de congélation du mortier. Il est interdit également d'utiliser du chlorure de calcium ou autres agents accélérateurs.
- .4 S'assurer lors de la mise en œuvre de la maçonnerie par temps froid que l'isolation prévue dans l'ossature du substrat est en place afin de créer une barrière pour maintenir la température prescrite dans l'abri. Si pour une raison hors de son contrôle l'isolation de l'ossature n'est pas réalisée à temps, l'Entrepreneur en maçonnerie prendra les dispositions requises de façon à maintenir la température prescrite dès la période de la prise du mortier.
- .5 Mise en œuvre par temps froid :
  - .1 Ajouter les prescriptions qui suivent aux exigences de la norme CSA-A371.
  - .2 Protéger les lieux contre le refroidissement éolien.

- .3 Exécuter les travaux lorsque la température de la maçonnerie existante (murs ou constructions touchés par les travaux de maçonnerie) et celle ambiante se situent au-dessus de 5 °C.
- .4 Fournir les enceintes temporaires et les systèmes de chauffage nécessaires pour maintenir la température prescrite.
- .5 Aucun matériau gelé ne doit être utilisé ou installé dans l'ouvrage.
- .6 Lorsque la température ambiante est en deçà de 10°C, le mortier pré-mélangé et l'eau doivent être chauffés entre 20 et 30°C.
- .7 Lors de la mise en œuvre du mortier, sa température doit être d'au moins 15 °C et d'au plus 30 °C.
- .6 Exigences relatives au chauffage et protection :
  - .1 Ajouter les prescriptions qui suivent aux exigences de la norme CSA-A371.
  - .2 De 5°C à -4 °C les ouvrages doivent être recouverts d'une bâche isolante protégeant la nouvelle maçonnerie du froid et des intempéries, et permettant que la température du parement soit conservée au-dessus de 5°C pour minimum 3 jours (mortier de pose) et au-dessus de 0°C pour les 4 jours suivants.
  - .3 Pour les températures de -4°C et moins, construire des enceintes chauffées.
  - .4 Préchauffer les enceintes au moins 72 heures avant la mise en œuvre du mortier.
  - .5 L'intérieur des enceintes doit être conservé à la température prescrite, pour une période de cure minimale de 72 heures après la mise en œuvre.
  - .6 Empêcher l'assèchement du mortier pendant la période de cure en maintenant un taux d'humidité relative élevé à l'intérieur des enceintes.
  - .7 Conserver la température à l'intérieur des enceintes au-dessus du point de congélation pendant 4 jours supplémentaires suite aux 72 heures de cure.
  - .8 Le chauffage ne doit pas être projeté directement sur la maçonnerie, afin de ne pas assécher prématurément le mortier.
  - .9 L'enceinte chauffée doit être surveillée en continue (24h/24 et 7 jours/7).
- .7 Mise en œuvre par temps chaud
  - .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 Vaporiser les surfaces de mortier à intervalles réguliers de manière à les garder humides pendant au moins trois (3) jours après la mise en œuvre.

## **1.11 PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1 Les ouvrages de maçonnerie doivent être enveloppés à l'aide de bâches imperméables et qui ne tachent pas, recouvrant les murs et se prolongeant suffisamment de chaque côté pour les protéger contre la pluie poussée par le vent, tant qu'ils ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou autre construction permanente.
- .2 Protéger les ouvrages de maçonnerie et les ouvrages adjacents contre les éraflures et tout autre dommage. Protéger un ouvrage terminé contre les éclaboussures de mortier à l'aide de bâches qui ne tachent pas.
- .3 Étayer provisoirement tout ouvrage de maçonnerie jusqu'à ce que les ouvrages de soutien latéraux et permanents soient mis en place.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Utiliser les matériaux de maçonnerie prescrits dans les sections mentionnées en 1.1.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CSA-A371.
- .2 Exécuter les ouvrages de maçonnerie d'aplomb, de niveau et aligné avec les joints des pierres adjacentes conservées.
- .3 Agencer et liasonner les assises de hauteurs appropriées, de manière à assurer la continuité de l'appareil au-dessus et au-dessous des baies, en effectuant le minimum de découpage.
- .4 Les travaux de mise en œuvre et d'assemblage des ouvrages en maçonnerie doivent être exécutés par des maçons compétents et expérimentés.

### **3.3 MISE EN ŒUVRE DE LA MAÇONNERIE**

- .1 Ouvrages de maçonnerie apparents
  - .1 Retirer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages de maçonnerie et les remplacer par des éléments en bon état.
  - .2 Encastrement : Encastrer les éléments à incorporer aux ouvrages de maçonnerie.
  - .3 Empêcher que les éléments encastrés ne se déplacent durant les travaux de construction. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, vérifier fréquemment l'aplomb, l'alignement et la position de ces éléments.
- .2 Mise en œuvre du mortier : Exécuter les travaux selon les exigences de la section 04 05 12 Mortier et coulis pour maçonnerie.

### **3.4 TOLÉRANCES**

- .1 Les tolérances indiquées dans les notes de l'article 5.3 de la norme CSA-A371 s'appliquent.
- .2 Assumer l'entière responsabilité de l'exactitude des dimensions, de l'aplomb et du nivellement de l'ouvrage en question et effectuer des vérifications constantes au moyen d'une tige graduée.

### **3.5 MAÇONNERIE APPARENTE**

- .1 Remplacer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages de maçonnerie apparents, conformément à la norme CAN/CSA-A165, et les remplacer par des éléments en bon état.

### **3.7 DÉCOUPAGE**

- .1 Effectuer les travaux de découpage avec soin, aux endroits où il faut installer des interrupteurs, des prises de courant ou d'autres éléments encastrés.
- .2 Pratiquer des ouvertures d'équerre, propres et exemptes d'arêtes inégales.

### **3.8 CURE DES MORTIERS INSTALLÉS**

- .1 Maintenir humide le mortier exposé des parements frais pendant sept (7) jours pour en assurer la cure pendant les premiers 72 heures. La cure peut être réalisée en installant des toiles de jutes humides sur la maçonnerie, recouvertes d'une membrane de plastique, humectée régulièrement ou par une méthode alternative acceptée par le Représentant du ministère.

### **3.9 PROTECTION DES MORTIERS**

- .1 Protéger le mortier des joints de la pluie, du soleil ardent pendant sept (7) jours minimums.

- .2 .À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâche les sections de mur complètement ou partiellement terminées qui ne sont pas protégées.
- .3 Tendre la bâche sur le mur en faisant déborder de 0,5 m de chaque côté et l'assujettir solidement.
- .4 Empêcher les joints finis de sécher trop rapidement et de se mouiller lors des pluies.

### **3.10 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .2 Effectuer le nettoyage de toutes les zones touchées par les travaux de maçonnerie ainsi que l'ensemble des façades. Le nettoyage sera de type « Brossage à l'eau » de l'ensemble des surfaces de maçonnerie selon les recommandations du bulletin N°20 de l'IMQ.
- .3 Pendant la durée du nettoyage, assurer la protection des ouvrages adjacents à l'aide de bâches, toiles ou tout système efficace.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 05 00 Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 23 Accessoires à maçonnerie
- .3 Section 04 43 00 Maçonnerie de pierre

### **1.2 RÉFÉRENCES (ÉDITIONS LES PLUS RÉCENTES)**

- .1 Association canadienne de normalisation :
  - .1 CAN/CSA-A371-14 - Maçonnerie des bâtiments;
  - .2 CSA-A179-14, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A5-M88 - Ciment Portland.

### **1.3 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol.
- .2 Manipuler les matériaux prudemment.
- .3 Sauf indication contraire du fabricant, veiller à ce que les matériaux soient entreposés à une température comprise entre 5 °C et 28 °C.

### **1.4 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Se conformer aux exigences de la section 04 05 00 - Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Eau : potable, claire et sans contaminants.

### **2.2 MÉLANGES POUR MORTIER**

- .1 Mortier de rejointoiement: de type «O», pré-mélangé en usine aux proportions de 1 ciment, 2 chaux hydratée type «S» et 6 à 9 sables, gâché selon les spécifications du fabricant:
  - .1 Conforme à la norme CAN/CSA-A179-F04;
  - .2 Adhésion en traction sur pierre calcaire, selon CSA 23.2-6B (28 jours): 0,2 MPa minimum;
  - .3 Résistance en flexion, ASTM C-348 (28 jours) : 1,2 MPa minimum;
  - .4 Résistance au gel/dégel, ASTM C-666M : 25 cycles minimum;

- .5 Teinté pour s'harmoniser à la couleur du mortier des parements existants, adjacents aux zones touchées par les travaux. La couleur doit être approuvée par le Représentant du ministère, prévoir une (1) couleur.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 CONFECTION DU MORTIER**

- .1 Dosage des proportions:
  - .1 Bien mesurer chaque portion des mélanges selon les indications du fabricant (en volume), si en poids, donner les équivalences en volume.
- .2 Gâchage:
  - .1 Ne gâcher que la quantité de mortier que l'on peut utiliser en deçà de 1½ heures si la température ambiante est égale ou supérieure à 25 °C, et moins de 2 ½ heures après le malaxage si la température est inférieure à 25 °C.

### **3.2 MIXAGE**

- .1 Mélanger au malaxeur électrique de façon à obtenir une performance uniforme lors de chaque préparation.
- .2 Faire fonctionner le malaxeur mécaniquement à pleine charge, pendant une période de 5 minutes au moins et de 10 minutes au plus.
- .3 Ajouter suffisamment d'eau pour lui donner une consistance mouillée, mais ferme.
- .4 Établir la quantité d'eau nécessaire à chaque mélange lors de chaque préparation. Ne pas utiliser le mortier après plus de 40 minutes et ne pas modifier les proportions du mélange en ajoutant un volume d'eau supérieure à celui déjà établi.
- .5 Malaxer jusqu'à ce que le mélange ait la consistance d'une boue molle.
- .6 Les mortiers qui ont commencé à prendre à l'intérieur du délai stipulé à l'article 3.1.2 à cause de l'évaporation de l'humidité peuvent être mélangés à de l'eau afin d'obtenir la consistance voulue.

### **3.3 MISE EN OEUVRE**

- .1 Sauf indication contraire, mettre en œuvre le mortier conformément à la norme CSA A179 et selon les indications aux sections de la division 04 du présent devis.
- .2 Appliquer le mortier selon les recommandations du manufacturier et selon les règles de l'art.
- .3 Bien remplir et compacter les joints. S'assurer que les joints verticaux sont remplis jusqu'au fond et qu'ils ont la même compaction que les joints horizontaux.
- .4 Le Représentant du ministère pourra demander à l'entrepreneur de reprendre les joints qui ne sont pas correctement adhésés à la maçonnerie ou qui ne semblent pas suffisamment compactés.

- .5 Dimension joints : se conformer à CSA A371-14 pour l'épaisseur des joints de mortier, ainsi qu'aux prescriptions des sections de la division 04 du présent devis.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Un laboratoire de contrôle des matériaux aux frais du client pourra prélever des échantillons de mortier selon une séquence relevant de sa compétence.
- .2 Collaborer avec les techniciens et les professionnels en laboratoire attitré pour le prélèvement des échantillons.

### **3.5 PROTECTION DU MORTIER**

- .1 Se conformer aux exigences de la section 04 05 00 - Exigences générales concernant les travaux de maçonnerie.

### **3.6 CURE DES MORTIERS INSTALLÉS**

- .1 Se conformer aux exigences de la section 04 05 00 - Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux et la section 04 03 07 - Rejointoiement de la maçonnerie pour la cure des mortiers.
- .2 La cure doit être réalisée de manière à assurer l'adhésion du mortier aux unités de maçonnerie.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A36/A36M, Standard Specification for Carbon Structural Steel.
  - .2 ASTM A82/A82M, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
  - .3 ASTM A167, Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
  - .4 ASTM A307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength.
  - .5 ASTM A580/A580M, Standard Specification for Stainless Steel Wire.
  - .6 ASTM A641/A641M, Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Carbon Steel Wire.
  - .7 ASTM A666, Standard Specification for Annealed or Cold-Worked Austenitic Stainless Steel Sheet, Strip, Plate, and Flat Bar.
- .2 Groupe CSA (CSA) :
  - .1 CSA A370, Connecteurs pour la maçonnerie.
  - .2 CSA A371, Maçonnerie des bâtiments.
  - .3 CSA G30.18, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
  - .4 CSA S304.1, Calcul des ouvrages en maçonnerie.
  - .5 CSA W186, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB).
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
  - .1 IAAC, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

### **1.2 INFORMATION GÉNÉRALE**

- .1 Prévoir tous les matériaux, outils, appareils, main-d'œuvre et services requis pour réaliser l'exécution complète des travaux décrits dans la présente section et/ou illustrés dans les dessins, et ce, afin de produire des travaux qui répondront en tout point et de façon parfaite aux exigences formulées à ce sujet.
- .2 Sont compris tous les accessoires et tous les travaux qui, même s'ils ne sont pas spécifiquement décrits ou indiqués dans les dessins, s'avèrent nécessaires pour l'exécution complète des travaux, et ce, en conformité avec les normes citées en référence dans la présente section ou étant reconnues comme faisant partie des règles de l'art dans l'industrie.
- .3 Entre autres, prévoir tous les percements, la taille et les encavures dans la brique, la pierre et le béton afin de permettre d'encastrer les ancrages et les barres d'armature.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Fiches techniques : 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.

- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec.
  - .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.
- .3 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .4 Soumettre une description écrite et un (1) échantillon de chaque type de pièce d'ancrage proposée, y compris :
  - .1 le type d'acier inoxydable proposé;
  - .2 le type de pièce d'ancrage;
  - .3 la longueur totale (vérifier les longueurs sur place);
  - .4 le type d'extrémité (standard ou non).

#### **1.4 CONDITIONS**

- .1 Toutes les conditions du contrat général s'appliquent aux travaux de la présente section.
- .2 Examiner les ouvrages desquels dépendent ceux visés par la présente section. Vérifier les dimensions dans les dessins, en les comparant à celles de la structure existante. Signaler par écrit toute contradiction au Représentant du Ministère.
- .3 Examiner les conditions du chantier avant de débiter les travaux et signaler les anomalies au Représentant du Ministère. L'absence de signalement constitue une acceptation des conditions existantes et implique une renonciation aux réclamations ou demandes de versement supplémentaire, et ce, peu importe la qualité ou les quantités de travaux faisant l'objet de la présente section.
- .4 Apporter son entière collaboration à tous les autres corps de métier, fournir tous les articles à encastrier ou à intégrer aux travaux, et aviser tous les autres corps de métier relativement à tout ouvrage préparatoire à réaliser en vue d'une attache et d'une fixation appropriées de n'importe quelle partie des travaux de la présente section ou de sections connexes.

#### **1.5 MESURAGE SUR PLACE**

- .1 Prendre les mesures nécessaires sur place afin de garantir un ajustement approprié des éléments mis en œuvre.
- .2 Effectuer les relevés nécessaires pour positionner les ancrages de maçonnerie installés à partir de l'intérieur du bâtiment, comme indiqué aux dessins, en particulier lorsqu'il faut les installer à travers un élément demeurant en place.
- .3 Ne pas procéder à la pose de ces ancrages avant que la procédure permettant la validation de leur localisation n'ait été approuvée par le Représentant du Ministère.

#### **1.6 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 Entrepoiser les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entrepoiser 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 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Toutes les pièces d'ancrage de métal ferreux doivent être constituées d'acier inoxydable de type AISI 316, sauf indication contraire.
- .2 Barres d'armature en acier : de nuance 400W selon la norme CSA A371 et la norme CSA G30.18.
- .3 Connecteurs : conformes aux normes CSA A370 et CSA S304.1.
- .4 Protection contre la corrosion : selon la norme CSA S304.1, galvanisation selon les normes CSA S304.1 et CSA A370.
- .5 Adhésif pour ancrages dans le béton et la maçonnerie pleine : adhésif hybride bicomposant injectable. Homologué ICC-ES pour le béton fissuré et les applications parasismiques.
- .6 Ancrages : tiges filetées en acier inoxydable conformes à la norme ASTM F593 (AISI 316). Sauf indication contraire aux plans, les manchons, écrous et rondelles fixées aux tiges filetées seront conformes à la norme ASTM F593 (AISI 316).

### **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 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 Représentant du Ministère.
- .4 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 S'il en fait la demande, informer le Représentant du Ministère 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 œuvre aux

termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

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

### **3.2 POSE**

- .1 Sauf indication contraire, fournir et poser les armatures, les connecteurs et les ancrages conformément aux exigences des normes CSA A370, CSA A371, CSA A23.1/A23.2 et CSA S304.1.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère concernant l'emplacement des armatures, des connecteurs et des ancrages avant la mise en place du coulis ou de l'adhésif.
- .3 Se conformer aux instructions de mise en place du fabricant.

### **3.3 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 du Représentant du Ministère.
- .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, les connecteurs et les ancrages fendus ou fissurés.

### **3.4 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.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 04 05 12 – Mortier et coulis pour la maçonnerie.
- .3 Section 04 43 00 – Maçonnerie de pierre

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA A371-14, Maçonnerie des bâtiments.

### **1.3 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis aux fins d'approbation conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance et les limites.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Réunion préalable à la mise en œuvre: tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier. Se conformer à 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 œuvre.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les accessoires de maçonnerie conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et à celles indiquées ci-après.
  - .1 Garder les fonds de joint et les adhésifs au sec et les protéger contre l'humidité et le gel.
  - .2 Entreposer les matériaux de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol et conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Livrer les armatures, les connecteurs et les ancrages identifiés sur les dessins d'atelier et les dessins d'installation.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS**

- .1 Chantepleure :
  - .1 permettant l'aération et l'évacuation de l'eau et de l'humidité tout en bloquant l'accès aux insectes et autres débris;
  - .2 fabriqué en polypropylène;
  - .3 dimensions : 10mm X 64mm X 85mm
- .2 Cale d'ajustement :
  - .1 En forme de "U" à code de couleur, en plastique fabriquée à partir de polypropylène, polystyrène à fort impact et ABS.
  - .2 Résultat d'essais en compression : 12 000lb et plus.

### **2.2 SOLINS**

- .1 Solins membranés : Membrane auto-adhésive haute température composée de bitume modifié par des polymères thermoplastiques et d'un film polyéthylène haute densité, ayant les caractéristiques suivantes;
  - .1 Épaisseur : 1,6 mm;
  - .2 Largeur : Selon les indications;
  - .3 Perméabilité à l'air (CNB) : < 0.0003 l/s•m<sup>2</sup>;
  - .4 Perméance à la vapeur d'eau (ASTM E96) : 1,8 ng/Pa•s•m<sup>2</sup>;
  - .5 Apprêt : Asphaltique compatible avec la membrane;

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 APPLICATION**

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

### **3.2 INSTALLATION DES DISPOSITIFS DE CONTRÔLE DE L'HUMIDITÉ**

- .1 Ménager des chantepleures dans les joints verticaux et horizontaux de la paroi extérieure des murs de pierre, immédiatement au-dessus des solins.
- .2 Se référer aux dessins pour la position et quantité.

### **3.3 INSTALLATION DES SOLINS DE MAÇONNERIE**

- .1 Installer les solins autocollants et l'apprêt conformément aux exigences de la norme CAN3-A371 et aux prescriptions écrites du manufacturier et tel qu'indiqué aux dessins.
- .2 Appliquer l'apprêt à la brosse ou au rouleau à raison d'environ 7,2 m<sup>2</sup>/l selon la porosité et la texture du substrat et laisser sécher au moins trente (30) minutes avant de poser le solin à maçonnerie. S'assurer de poser le solin le même jour, sinon une nouvelle application d'apprêt doit être effectuée.
- .3 Installer les solins sous la première assise du mur de maçonnerie extérieur, sur les murs de fondation, les dalles, les cornières de soutien et les cornières d'acier placées au-dessus des baies.
- .4 Dans les murs de parement, installer les solins de manière qu'ils traversent la paroi extérieure depuis la face externe du mur, et relever la partie intérieure d'au moins 150mm au-dessus du système de drainage.
- .5 Faire chevaucher les joints de 150mm et les sceller à l'aide d'un adhésif.
- .6 Sceller les bords supérieur et antérieur du solin à maçonnerie à l'aide du mastic d'étanchéité afin d'empêcher l'eau de pluie de pénétrer derrière le solin.

### **3.4 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 ancrages par le Représentant du ministère avant la mise en place de la maçonnerie.

### **3.5 RETOUCHES SUR PLACE**

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

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser sécher partiellement les éclaboussures de mortier, puis les enlever à l'aide d'une truelle ; frotter ensuite légèrement les surfaces avec un petit morceau de bloc de béton et enfin avec une brosse.
  - .2 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 05 00 - Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 12 - Mortier et coulis pour maçonnerie
- .3 Section 04 05 23 - Accessoires de maçonnerie
- .4 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie;
  - .2 CAN/CSA A-370-F04(C2009), Connecteurs pour la maçonnerie;
  - .3 CAN/CSA A-371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments.

### **1.3 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Remplacement de pierres calcaires, selon les indications aux dessins.
- .2 Enlèvement, modification et réinstallation de pierres calcaire existantes.
- .3 Installation de nouvelles pierres de granite.

### **1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant, conformément à la section 04 05 00 - Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Le Représentant du ministère doit avoir accès à la source d'approvisionnement en pierres.

- .3 Fournir au minimum deux échantillons de pierre. Le Représentant du ministère peut demander que ces échantillons soient taillées et dressées selon les besoins des travaux.
  - .4 Les échantillons doivent être représentatifs de l'éventail complet des couleurs, des marques visibles et de la finition pour les emplacements et les usages désignés. Indiquer le lit de carrière ou l'orientation du litage sur les échantillons.
  - .5 Tous les détails des travaux de façonnage ou de profilage doivent être soumis sur les échantillons de grandeur réelle en grandeur réelle.
  - .6 Les pierres de taille des parements extérieurs devront être conformes aux échantillons, et adaptées pour chaque fonction et type de finition. Elles seront soumises à l'approbation préalable de l'e avant d'être installées.
- .5 Dessins d'atelier :
- .1 Fournir les dessins d'atelier de chaque pierre pour révision et approbation par le Représentant du ministère.
  - .2 Les dessins doivent montrer les détails de production et les dimensions, avec une précision suffisante pour l'usinage des unités de pierre. Les détails doivent être soumis à une échelle de 1 :5 minimum.
  - .3 Présenter les détails en coupe, en plan et en élévation de chaque nouvelle unité de pierre.
  - .4 Les dessins doivent montrer les finis des différentes sections de pierre, ainsi que le sens du lit de pierre de chaque unité.
  - .5 Les dessins doivent indiquer l'agencement des joints, les détails d'appareillage, ainsi que les détails des ancrages, attaches, goujons et happes et de leur mode de pose.
- .6 Rapport d'essais :
- .1 Fournir les rapports d'essais selon les critères spécifiés pour chaque pierre.
  - .2 Les rapports d'essais doivent avoir été réalisés dans les 36 mois précédents l'octroi du contrat et être signé par un Représentant du ministère géologue ou un géologue membre de son ordre professionnel.

## **1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 La taille et la finition de la pierre de taille devront être exécutées par une main-d'œuvre qualifiée en taille de pierre.
- .2 L'entrepreneur devra déposer une lettre confirmant que l'usine de transformation et la carrière peuvent fournir les pierres dans les délais prescrits.
- .3 L'entrepreneur devra confirmer par écrit au maître de l'ouvrage qu'il a signé une entente d'approvisionnement avec l'usine de transformation et la carrière de pierre.

## **1.6 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Selon les exigences de la section 04 05 00 Maçonnerie – exigences générales concernant les résultats des travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Pierre calcaire de St-Marc-des-Carières :
  - .1 Formation : de Deschambault, partie inférieure du Groupe de Trenton;
  - .2 De calcite pur, découpé en blocs de carrière et taillé à l'usine en dimensions permettant l'installation au chantier en vue du remplacement des pierres existantes à remplacer.
  - .3 Conforme à la norme ASTM C568 classe III et aux prescriptions additionnelles suivantes :
    - .1 Absorption en poids (ASTM C97, 24 heures en eau froide) : 0,11%.
    - .2 Compression (ASTM C170, cure sèche, perpendiculaire au lit) : 109,4 Mpa.
    - .3 Densité (ASTM C97) : 2 687 kg/m<sup>3</sup>.
    - .4 Module de rupture (ASTM C99) : 12,6 Mpa.
    - .5 Dimensions : 55mm d'épaisseur x largeur et hauteur indiquées aux dessins.
- .2 Pierre de granite de St-Henri, conforme à la norme ASTM C615, couleur et fini tels que l'existant. Conforme aux prescriptions additionnelles suivantes :
  - .1 Absorption en poids (ASTM C97, 24 heures en eau froide) : 0,11%;
  - .2 Résistance à la compression (uni-axiale, ASTM C170) : 210 MPa;
  - .3 Densité (ASTM C97) : 2867 kg/m<sup>3</sup>;
  - .4 Module de rupture (ASTM C99) : 18 MPa.
  - .5 Dimensions : 38mm d'épaisseur x largeur et hauteur indiquées aux dessins.
- .3 Mastic d'étanchéité pour joints souples verticaux et horizontaux dans les ouvrages de maçonnerie extérieurs :
  - .1 Mastic d'étanchéité à base de polyuréthane, à composants multiples, auto-nivellant; couleur au choix du Représentant du ministère.
  - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, très faible module, auto-nivelant, à polymérisation neutre, couleur au choix du Représentant du ministère.
- .4 Colle : adhésif pour la construction 100% polyuréthane durcissant à l'humidité, libre de COV, Conforme à la norme ASTM D3498, résistante à l'eau.

### **2.3 ANCRAGES DES PIERRES CALCAIRES**

- .1 Se référer aux documents de structure.

## **2.4 COUPE DE LA PIERRE**

- .1 Couper la pierre de manière à obtenir les dimensions et le profil exact demandé aux plans et mesurés sur le chantier.
- .2 Tailler les pierres de manière à ce que les nouveaux joints soient de l'épaisseur exigée, ou que les nouveaux joints soient de la même épaisseur que les joints existants. Tailler la pierre à angles droits avec les parements, sauf indications contraires.
- .3 Aucune pierre de taille endommagée d'une quelconque façon, ou présentant des microfissures ou veines naturelles ouvertes n'est acceptable. L'emploi de flipots ou de rossignols pour réparer les dommages n'est pas acceptable.

## **2.3 TOLÉRANCES**

- .1 Les tolérances dimensionnelles de fabrication de la pierre de taille ne doivent pas dépasser :
  - .1 un écart de  $\pm 1,5$  mm pour toutes les dimensions;
  - .2 un écart d'équerre de  $\pm 1,5$  mm;
  - .3 un écart de planimétrie de  $\pm 1,0$  mm pour tous les parements exposés.

## **2.4 FINITION**

- .1 Finition des faces apparentes des pierres calcaires:
  - .1 Les faces apparentes des pierres seront finies bouchardées, telles que les pierres existantes.
- .2 Finition des faces apparentes des pierres de granit:
  - .1 Les faces apparentes des pierres seront finies polies mât.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Entreposage, manutention et examen des pierres :
  - .1 Faire en sorte que les pierres ne puissent absorber l'humidité du sol et les protéger contre toute accumulation d'eau.
  - .2 Déplacer et soulever les pierres en prenant les moyens nécessaires pour prévenir leur endommagement.
  - .3 Faire inspecter et approuver par le Représentant du ministère les pierres avant installation.



- .4 Ne pas percer de trous ni ménager d'évidements destinés à recevoir des louves, des happes, des crochets de retenue ou d'autres dispositifs de levage sur la face de parement ou la face de lit supérieure des pierres.
- .5 Débarrasser des taches de rouille et des particules de fer les faces de lit et de contre parement qui ont été sciées.
- .6 Façonner les arêtes vives apparentes bien d'alignement et les adoucir un peu afin de prévenir les épaufrures.
- .7 Percer des trous dans les pièces de calcaire pour y insérer les ancrages, les happes et les goujons. Percer des trous de levage dans les pièces qui ne peuvent être déplacées manuellement, jamais, cependant, dans les faces de parement apparentes.

### **3.2 TAILLE À DIMENSIONS DES PIERRES**

- .1 Éviter la taille des unités au chantier. Si cela est nécessaire tailler les faces non-visibles des pierres de manière à les adapter à l'ouverture présente dans le mur existant pour recevoir les nouvelles unités. Ne jamais tailler la face visible des pierres sans l'approbation du Représentant du ministère.
- .2 Forer les pierres pour qu'elles puissent recevoir les ancrages, les goujons et les systèmes d'appui.
- .3 Utiliser un compas d'épaisseur, une équerre et un niveau pour mesurer l'espace à ajuster.
- .4 Prévoir l'installation des pierres de manière à réaliser des joints de scellant d'une épaisseur égale à celle des joints adjacents et alignés avec ceux-ci, à moins d'indication contraire par le Représentant du ministère.

### **3.3 ENLÈVEMENT DES PIERRES EXISTANTES À DISPOSER**

- .1 Pour desceller les unités existantes à enlever, utiliser des méthodes approuvées qui ne causent pas de dommages aux éléments conservés.
- .2 Avant d'enlever une unité, évider les joints de mortier existants autour de la pierre.
- .3 N'utiliser les meules, les scies circulaires ou les ciseaux pneumatiques qu'avec l'autorisation du Représentant du ministère. Un essai devra être effectué à l'aide des outils proposés pour enlever les unités. L'essai devra être approuvé par le Représentant du ministère et servira d'étalon dans le contrôle de la qualité pour l'enlèvement des autres unités.
- .4 S'assurer que ces outils n'exercent aucune pression et ne soient pas en contact avec les arêtes des éléments de maçonnerie conservés.

### **3.4 ENLÈVEMENT DES PIERRES EXISTANTES À RÉCUPÉRER**

- .1 Pour desceller les unités existantes à enlever, utiliser des méthodes approuvées qui ne causent pas de dommages aux éléments existants qui demeurent en place.
- .2 Avant d'enlever une unité, éviter les joints de mortier existants autour de la pierre.
- .3 N'utiliser les meules, les scies circulaires ou les ciseaux pneumatiques qu'avec l'autorisation du Représentant du ministère. Un essai devra être effectué à l'aide des outils proposés pour enlever les unités. L'essai devra être approuvé par le Représentant du ministère et servira d'étalon dans le contrôle de la qualité pour l'enlèvement des autres unités.
- .4 S'assurer que ces outils n'exercent aucune pression et ne soient pas en contact avec les arêtes des éléments de maçonnerie conservés.
- .5 Identifier les pierres démantelées et les déposer sur des palettes de transport.
- .6 Transporter les pierres démantelées à l'usine pour modification.
- .7 Inspecter les pierres pièce par pièce afin toutes pièces métalliques ou autre fixations existantes. Inspecter la qualité de la pierre pour s'assurer qu'elle soit exempte de fissures ou autre défauts qui pourrait altérer sa pérennité.
- .8 Modifier les pierres pour les amincir et les aplanir jusqu'à l'épaisseur demandée aux plans et devis.
- .9 Nettoyer et effectuer la restauration de la surface.
- .10 Transporter les pierres au chantier et les protéger jusqu'à leur réinstallation.

### **3.5 MISE EN ŒUVRE PIERRE DE GRANITE**

- .1 Débarrasser les faces de lit, de parement et de joint des plaques de granite de la poussière et des matières étrangères. Ne pas utiliser de brosses métalliques.
- .2 Installer les plaques d'aplomb, avec précision, puis les coller aux panneaux d'appui.
- .3 Exécuter des joints uniformes, de la largeur indiquée. Le patron du parement extérieur doit correspondre au dessin du parement extérieur approuvé par le Représentant du ministère. Utiliser des garnitures souples qui ne tachent pas pour maintenir la largeur des joints, et les placer en retrait de la face de parement, à une distance à peu près égale à la largeur d'un joint.
- .4 Éviter de salir ou d'endommager les pièces de granite et veiller à ce que leurs arêtes ne soient pas épaufrees. Le cas échéant, enlever les taches de scellant et nettoyer les pièces.

### **3.6 MISE EN ŒUVRE PIERRE CALCAIRE**

- .1 Débarrasser les faces de lit, de parement et de joint des pierres calcaire de la poussière et des matières étrangères. Ne pas utiliser de brosses métalliques.

- .2 Installer les plaques d'aplomb, avec précision, puis les assujettir à l'aide d'ancrages.
- .3 Les pierres existantes modifiées seront réinstallées au même endroit.
- .4 Ancrer le parement suivant les détails montrés aux plans. Forer les trous pour les nouveaux ancrages à l'aide de forets au diamant pour forer la maçonnerie. L'utilisation de méthodes de forage causant des vibrations pouvant endommager la maçonnerie n'est pas autorisée.
- .5 Exécuter des joints uniformes, de la largeur indiquée. Le patron du parement extérieur reconstruit doit correspondre au dessin du parement extérieur approuvé par le Représentant du ministère. Utiliser des garnitures souples qui ne tachent pas pour maintenir la largeur des joints, et les placer en retrait de la face de parement, à une distance à peu près égale à la largeur d'un joint.
- .6 Éviter de salir ou d'endommager les pièces de granite et veiller à ce que leurs arêtes ne soient pas épaufrées. Le cas échéant, enlever les taches de scellant et nettoyer les pièces.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux terminés, lavez les pierres au savon en poudre et à l'eau propre, puis les frotter avec une brosse à soies douces.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Se référer à la dernière édition en vigueur des normes suivantes :
  - .1 ASTM International Inc.
    - .1 ASTM A36/A36M, Specification for Structural Steel.
    - .2 ASTM A193/A193M, Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High-Temperature Service.
    - .3 ASTM A307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
    - .4 ASTM A325, Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
    - .5 ASTM A325M, Specification for High-Strength Bolts for Structural Steel Joints Metric.
    - .6 ASTM A490M, Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints (Metric).
  - .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
    - .1 CAN/CGSB-85.10, Revêtements protecteurs pour les métaux.
  - .3 Institut canadien de la construction en acier (ICCA)/ Association canadienne de l'industrie de la peinture et du revêtement (autrefois Association des fabricants de peintures du Canada - AFPC).
    - .1 ICCA/AFPC 1-73b, Peinture une couche à séchage rapide pour acier de charpente.
    - .2 ICCA/AFPC 2-75, Peinture pour couche primaire, à séchage rapide pour acier de charpente.
  - .4 Groupe CSA (CSA)
    - .1 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
    - .2 CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
    - .3 CSA S16, Limit States Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).
    - .4 CSA S136, Limit States Design of Steel Structures (Éléments de charpente en acier formés à froid).
    - .5 CSA S136.1, Commentary on CSA Standard S136.
    - .6 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
    - .7 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
    - .8 CSA W55.3, Resistance Welding Qualification Code for Fabricators of Structural Members Used in Buildings.
    - .9 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
  - .5 Master Painters Institute
    - .1 MPI-INT 5.1, Structural Steel and Metal Fabrications.
    - .2 MPI-EXT 5.1, Structural Steel and Metal Fabrications.
  - .6 The Society for Protective Coatings (SSPC)
    - .1 SSPC SP-6/NACE No. 3, Commercial Blast Cleaning.

## 1.2 QUALIFICATIONS

- .1 Le fabricant de la structure d'acier doit être une compagnie certifiée en vertu de la norme CSA W47.1, dans la division 1 ou 2.1 pour la fabrication en usine et dans la division 2.1 pour l'érection au chantier.

## 1.3 COORDINATION

- .1 Se reporter aux plans et devis d'architecture et de structure pour tous les ouvrages qui peuvent interférer ou affecter les éléments de structure d'acier.
- .2 Vérifier sur place toutes les dimensions et tous les niveaux se rapportant aux points d'anPcage de la structure d'acier.
- .3 S'assurer que les éléments de structure d'acier permettent de réinstaller les finis des murs à leur emplacement d'origine et n'entrent pas en conflit avec les unités de chauffage.

## 1.4 PIÈCES D'ACIER DE CHARPENTE SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Fournir et poser les renforts, encadrements, éléments de contreventement ainsi qu'autres pièces d'acier non indiquées aux plans et devis, nécessaires pour obtenir un ouvrage complet.

## 1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises pour l'exécution des travaux ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'acier de construction. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux.
  - .2 Dessins de montage : doivent réunir la totalité des détails et des renseignements nécessaires à l'assemblage et au montage des éléments, notamment :
    - .1 les méthodes de travail;
    - .2 l'ordre de montage des éléments;
    - .3 le type de matériel à utiliser pour le montage.
  - .3 Vérifier que les dessins soumis pour les assemblages, les éléments constitutifs et les composants conçus par un façonneur portent le seau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de Québec.
  - .4 Préparer les dessins d'atelier en tenant compte de tous les ouvrages connexes. Effectuer la coordination requise pour éviter tout conflit.
  - .5 Fournir avec les dessins d'atelier une liste des modifications qui auront été apportées aux plans de la structure d'acier pour faciliter la fabrication ou le montage de la charpente ou qui auront été requises pour coordonner les travaux avec ceux effectués par d'autres sous-traitants. Faire une description précise de chaque modification et en indiquer la raison.
  - .6 Toutes les dimensions se rapportant aux autres ouvrages devront être vérifiées avec les dessins d'atelier de ces ouvrages ou vérifiées sur place.
  - .7 Toutes les dimensions se rapportant aux constructions existantes devront être vérifiées sur place.
  - .8 Les documents technologiques au format DWG ne seront pas transmis à l'Entrepreneur et/ou au sous-traitant par le Représentant du Ministère. Les dessins d'atelier doivent être exécutés à partir de l'information fournie sur les documents papier émis pour construction et d'un relevé des conditions existantes par l'Entrepreneur pour les dimensions exactes, ainsi que la localisation des pierres et des obstacles, etc.

## **1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .2 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé aux fins de recyclage.
- .3 Acheminer les produits de peinture inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses approuvé.
- .4 Il est interdit de déverser des produits de peinture 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.

## **1.7 MANUTENTION**

- .1 Transporter et entreposer les matériaux au chantier de façon à ne pas endommager les matériaux des autres corps de métier ou la nouvelle structure.
- .2 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.
- .3 Manipuler avec précaution les pièces d'acier apparentes ou ayant reçu un fini spécial à l'usine afin de ne pas endommager les surfaces.

## **1.8 OUVRAGES COMPLETS**

- .1 Les plans et devis d'architecture et de structure font partie d'un tout en vue de réaliser la construction en totalité. Ils doivent être lus conjointement et solidairement les uns par rapport aux autres afin de tenir compte de toutes les implications de ceux-ci.
- .2 Ces implications comprennent, en plus des exigences prescrites aux documents contractuels, tous les travaux de démolition, de percement, de raccordement, de finition et les pièces ajoutées qui ne sont pas spécifiquement indiqués, mais qui sont requis pour exécuter des ouvrages complets.

## **1.9 EXIGENCES DE LA CNESST DURANT LES TRAVAUX DE CHARPENTE D'ACIER**

- .1 Retenir les services d'un ingénieur pour répondre aux demandes la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) lors des travaux de charpente d'acier.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Acier de construction :
  - .1 Profilés « W », « WWF » et « S » : conformes aux normes CSA G40.21 (350W), ASTM A99Z ou ASTM A572 (Grade 50).
  - .2 Sections tubulaires : conformes à la norme ASTM A500 (Grade C).
  - .3 Profilés « C » et « L », plaques et barres : conformes à la norme CSA G40.21 (300W).
- .2 Boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A193/A193M (Grade B7).
- .3 Adhésif pour ancrages dans le béton : résine époxy à deux composantes.
  - .1 Résine à la compression selon la norme ASTM D695-10 : 82,7 MPa.
  - .2 Élongation à la rupture selon la norme ASTM D638-14 : 1,1 %.
  - .3 Absorption selon la norme ASTM D570-98 : 0,18 %.

- .4 Boulons, écrous et rondelles : conformes aux normes ASTM A325M et ASTM A490/A490M.
- .5 Matériaux de soudage : conformes aux normes CSA W48 et CSA W59, et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .6 Enduit époxy bicomposant riche en zinc pour couche primaire appliquée en atelier : conforme à la norme SSPC Paint 20.
- .7 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme CSA G164, avec zingage d'au moins 600 g/m<sup>2</sup>.
- .8 Peinture pour retouches des surfaces galvanisées par galvanisation thermique : apprêt riche en zinc, conforme à la norme ONGC 1-GP-181a.
- .9 Tôle d'acier zinguée (Z) ou revêtue d'un alliage zinc-fer (ZF) : tôle d'acier de construction conforme à la norme ASTM A653/A653M, de nuance 230, avec zingage ZF75 ou Z275, non revêtue de peinture.

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CSA S16 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Les soudures doivent ensuite être lissées par meulage.
- .3 Les sections tubulaires qui sont galvanisées à chaud ou injectées d'uréthane doivent comporter les ouvertures requises pour permettre la galvanisation ou l'injection à l'intérieur des pièces et le drainage.
- .4 Les sections tubulaires qui sont installées à l'extérieur doivent comporter des ouvertures pour laisser échapper l'eau en condensation qui pourrait s'accumuler.

## **2.3 PLIAGE**

- .1 Les plaques d'acier destinées aux profilés de charpente creux cylindriques peuvent être pliées parallèlement au sens du laminage. Tout autre pliage doit être perpendiculaire au sens du laminage.
- .2 Lorsqu'une plaque en acier à grains fins (calmé) est pliée parallèlement au sens du laminage, le rayon intérieur de pliage doit être quatre fois l'épaisseur de la tôle. Établir les limites de pliage à chaud ou à froid et utiliser les traitements thermiques appropriés afin d'éviter de fragiliser l'acier.

## **2.4 PEINTURAGE EN ATELIER**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être nettoyés, préparés et revêtus d'une couche de peinture primaire d'une épaisseur de feuil sec minimale de 75 microns en atelier conformément à la norme CSA S16, à l'exception des éléments qui doivent être noyés dans le béton. Utiliser une peinture conforme à la norme SSPC Paint 20.
- .2 Les éléments doivent être nettoyés et débarrassés des scories de laminoir, de la rouille, de l'huile, de la poussière et de tout autre corps étranger. Les surfaces doivent être préparées selon la méthode SSPC-SP-6.
- .3 La peinture doit être appliquée dans un endroit abrité, sur des surfaces sèches, lorsque la température de l'air ambiant et des surfaces traitées est supérieure à 5 °C.
- .4 Les éléments peints doivent être gardés au sec et à une température d'au moins 5 °C, jusqu'à ce que la peinture soit complètement sèche.



## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences des normes CSA S16 et CSA S136.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSA W55.3 concernant le soudage par résistance des éléments d'ossature.
- .4 Effectuer les travaux relatifs aux platelages en acier conformément aux normes CSA S136, ICTAB 10M et ICTAB 12M.

### **3.2 RACCORDEMENT À UN OUVRAGE EXISTANT**

- .1 Avant d'entreprendre le façonnage des éléments, vérifier les dimensions et l'état de l'ouvrage existant, puis aviser le Représentant du Ministère de tout écart dimensionnel ou éventuel problème de raccordement afin d'obtenir de nouvelles directives.

### **3.3 MARQUAGE**

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions de la norme CSA G40.20/G40.21. Il est cependant interdit de les marquer par estampage. Dans le cas des éléments en acier non destinés à être peints, les marques doivent être placées de façon à ne pas être apparentes, une fois le montage terminé.
- .2 Inscription de repères d'assemblage : marquer en atelier les joints et les éléments porteurs afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

### **3.4 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CSA S16 ainsi qu'aux dessins de montage vérifiés.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures et les surfaces dont la couche de peinture primaire appliquée en atelier est brûlée ou éraflée.
- .4 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Lisser ensuite les soudures par meulage.
- .5 Lorsque des ancrages mécaniques ou chimiques sont requis, ceux-ci seront posés suivant les recommandations du fabricant. Aux endroits où il y a congestion des aciers d'armature dans le béton existant, forer les trous requis avec un appareil rotatif muni d'une mèche au diamant de façon à pouvoir respecter le gabarit prévu. Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de procéder.
- .6 Enlever les aspérités sur les surfaces de béton aux endroits prévus pour la pose de plaques d'assemblage. Caler les plaques dans une couche de mortier sans retrait pour assurer un contact uniforme sur la paroi de béton. Aucune plaque d'acier ne doit être boulonnée directement sur du béton durci.
- .7 Les soudures des assemblages apparents effectuées au chantier seront continues et meulées de façon à obtenir des surfaces lisses et uniformes.
- .8 Informer le Représentant du Ministère de toute difficulté dans la réalisation des assemblages et suivre ses directives pour les modifications à effectuer.

- .9 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de couper ou modifier sur le chantier des éléments de charpente.
- .10 Aucune ouverture ne sera effectuée au chantier dans un élément quelconque de la charpente sans l'autorisation du Représentant du Ministère.

### **3.5 POSE DES ANCRAGES MÉCANIQUES (OU CHIMIQUES)**

- .1 Avant de procéder aux travaux, localiser les barres d'armature dans les ouvrages en béton où doivent être fixés des ancrages avec un appareil de détection conçu à cette fin.
- .2 Ne pas relocaliser d'ancrages pour éviter des barres d'armature qui font obstruction sans autorisation du Représentant du Ministère. Celui-ci, dépendant des conditions rencontrées, pourra exiger l'usage d'une foreuse rotative avec mèche au diamant, de façon à ce que les ancrages soient posés aux endroits prévus. Suivre ses directives.
- .3 Suivre les recommandations du fabricant afin que les ancrages puissent supporter de façon sécuritaire les charges prescrites dans la documentation technique.

### **3.6 PEINTURE SUR LE CHANTIER**

- .1 Après le montage de la charpente, des retouches avec la même peinture qui a été appliquée à l'usine devront être faites sur les boulons, les soudures et les parties qui auront été endommagées durant le montage. Appliquer la peinture conformément aux exigences du *Architectural Painting Specification Manual* publié par le MPI.

### **3.7 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Lorsque le montage sera terminé et avant l'acceptation finale, enlever tous les échafaudages, les déchets ainsi que les constructions temporaires utilisées.
- .2 Enlever les scories, les éclaboussures, les écailles et autres taches sur les pièces d'acier apparentes.
- .3 Ne pas utiliser d'acide pour nettoyer les surfaces.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Avant de remettre une proposition, examiner soigneusement tous les documents pour connaître l'envergure des travaux de cette section et de tous les ouvrages du contrat qui pourraient nécessiter une intervention de charpenterie non structurale et devenir ainsi partie de la présente section. Aucune somme supplémentaire ne saurait être réclamée pour avoir manqué à cet examen des documents.

### **1.2 OUVRAGES CONNEXES**

- .1 Sections Division 4.
- .2 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux
- .3 Section 07 21 16 – Isolants en matelas
- .4 Section 07 21 29 – Isolant projeté mousse de polyuréthane
- .5 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle
- .6 Section 08 44 13 - Murs rideaux vitrés à ossature d'aluminium
- .7 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O112-M Series-M1977 (R2006), CSA Standards for Wood Adhesives.
  - .3 CSA O121-F08-(C2013), Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O141-F05 (2014), Bois débité de résineux.
  - .5 CSA O151-F09 (C2014), Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
- .2 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-[2004], FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.

### **1.4 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE**

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

### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampille de classification d'un organisme reconnu par le Canadian Lumber Standards Accreditation Board.

- .2 Marquage du contreplaqué : marque de classification conforme aux normes ACNOR pertinentes.

## **1.6 COMPATIBILITÉ**

- .1 Tous les éléments en contact avec les membranes élastomères ne devront pas être traités sous-pression.

## **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 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois de construction : sauf indication contraire, doit être du bois tendre, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %, et conforme aux normes suivantes :
  - .1 ACNOR O141 ;
  - .2 NLGA, (Standard Grading Rules for Canadian Lumber), édition 1987.
- .2 Planches : Bois de construction tendre, conforme à la norme CSA 0141 et aux exigences de la National Lumber Grades Authority, d'une teneur en eau maximum de 6% pour les travaux d'intérieur, 12% pour les travaux d'extérieurs, bois de scierie de choix pour un fini peint, ou naturel en pin, conforme à la catégorie "spécial" de AWMAC.
- .3 Bois dur : conforme aux exigences de la National Hard Wood Lumber Association (NHLA) d'une teneur en eau maximale de 6% pour les travaux d'intérieur, essence conforme à la catégorie de choix de l'AWMAC.
- .4 Fourrures, cales d'espacement, bandes de clouage, fonds de clouage, clouage, faux-cadres, tasseaux.
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables.
  - .2 Bois de dimension : classification "charpente légère", catégorie "standard" ou supérieure.
  - .3 Planches : catégorie standard ou supérieure.
- .5 Le bois classé mécaniquement selon la contrainte est acceptable pour tous les travaux.

- .6 Les éléments aboutés (à entures multiples) collés ne sont pas acceptables.

## 2.2 PANNEAUX

- .1 Les panneaux doivent être de type, de catégorie et d'épaisseurs indiquées, conformes aux normes suivantes :
  - .1 Contreplaqué de sapin Douglas beau d'un côté : conforme à la norme ACNOR 0121 ;
  - .2 Contreplaqué de bois tendre canadien : conforme à la norme ACNOR 0151;
- .2 Panneaux de carton fibre :
  - .1 Carton fibre de bois recyclé et recyclable imprégné de paraffine, naturel,
  - .2 Densité de 232 kg/m<sup>3</sup>
  - .3 Conformes à la norme CAN/CSA A247
  - .4 Facteur R/25mm : 0.41 m<sup>2</sup>.k/w (3,10)
  - .5 Absorption d'eau : max 7%
  - .6 Épaisseur : 11mm.

## 2.3 MEMBRANES AUTOCOLLANTES

- .1 Membrane auto-adhésive composée de bitume modifié par des polymères thermoplastiques et d'un film polyéthylène haute densité, ayant les caractéristiques suivantes;
  - .1 Épaisseur : 1,6 mm;
  - .2 Largeur : Selon les indications;
  - .3 Perméabilité à l'air (CNB) : < 0.0003 l/s.m<sup>2</sup>;
  - .4 Perméance à la vapeur d'eau (ASTM E96) : 1,8 ng/Pa.s.m<sup>2</sup>;
  - .5 Apprêt : Asphaltique compatible avec la membrane;
- .2 Apprêt de type recommandé par le fabricant selon le type de substrat où la membrane sera appliquée.

## 2.4 DISPOSITIFS DE FIXATION ET ACCESSOIRES

- .1 Clous, crampons et agrafes : conformes à la norme ACNOR B111.
- .2 Vis à bois en acier ordinaire ou inoxydable pour application extérieure, conforme à la norme CSA B35.4, de type et de grosseur convenant à la destination.
- .3 Boulons : avec écrous et rondelles et, selon indications aux plans.
- .4 Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire-fonds, douilles en plomb ou en fibres inorganiques avec vis, dispositifs à cartouche explosive, prévus à cette fin par le fabricant.
- .5 Dispositifs de fixation galvanisés : galvanisation conforme à la norme ACNOR G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs dans les endroits très humides.

- .6 Cale d'ajustement en néoprène à cellules : Aux endroits indiqués aux dessins.

## **2.5 TABLETTE EN STRATIFIÉ MASSIF**

- .1 Plastique laminé compact (stratifié massif) :
  - .1 Plastique laminé compact intégral par procédé de thermo-fusion en usine en une seule étape, recouvert sur les deux faces d'un stratifié décoratif avec un chant noir conforme à la norme ANSI/NEMA LD3-2005 ;
  - .2 Épaisseur indiqué aux dessins ;
  - .3 Couleurs : au choix du Représentant du ministère.
  - .4 Aucun laminage, matériel hybride, matériel collé ou laminé ne sera accepté.

## **2.6 EMPLOIS DES PANNEAUX**

- .1 Usage extérieur exposé (autre que le contreplaqué spécifié en structure) :
  - .1 Contreplaqué d'épinette, catégorie traité, épaisseur indiquée aux détails, à rives équerries ;
- .2 Usage intérieur et usage protégés dans les enveloppes : fonds de clouage et bandes de fixation et de support :
  - .1 Contreplaqué d'épinette, revêtement standard, d'épaisseur indiquée aux plans.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION DE LA CHARPENTERIE**

- .1 Procéder selon les exigences de la partie 9 du Code de Construction de Québec Chapitre 1 Bâtiment et Code National du Bâtiment Canada 2010 (modifié) et conformément aux prescriptions ci-après.
- .2 Tracer et tailler les éléments de manière qu'ils s'ajustent correctement aux surfaces et aux murs adjacents, aux renforcements et aux cueillies, ainsi qu'aux tuyaux, aux colonnes, aux appareils électriques, aux prises de courant, de même qu'à tout autre objet saillant, pénétrant ou traversant.
- .3 Installer les éléments d'équerre et d'aplomb selon les alignements, les niveaux, les espacements prescrits.
- .4 Réaliser les éléments continus à partir des pièces les plus longues possibles.
- .5 Choisir avec soin les éléments de charpente qui seront laissés apparents. Installer les éléments en bois de construction et les panneaux de manière à dissimuler les marques de classification et les traces de détérioration, ou enlever, par ponçage, ces marques et ces traces des surfaces apparentes.
- .6 Installer les fourrures et les cales intégrées aux compositions d'enveloppe des murs et toitures et celles nécessaires pour écarter du mur et supporter les éléments d'ébénisterie, les bordures, les soffites, les panneaux de montage pour appareillage électrique et les autres ouvrages prescrits.

- .7 Installer autour des baies les faux-cadres, les bandes de clouage et les garnitures destinées à supporter les cadres et les autres ouvrages prévus.
- .8 Installer les fourrures et cales d'aplomb et d'alignement. L'écart maximum admissible est de 1 :600.
- .9 Tracer et tailler les éléments de manière à ce qu'ils s'ajustent parfaitement.
- .10 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leurs assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .11 Pré-percer et fraiser les trous, là où indiqué aux dessins, de manière que les têtes de boulons ne fassent pas saillie.
- .12 Installer les panneaux de manière à ce que les joints d'extrémité soient situés sur des appuis solides.
- .13 Installer les bandes de clouage pour assurer la fixation et le support du parement de bois, des éléments de quincaillerie et autres endroits requis.

### **3.2 POSE DE LA MEMBRANE AUTOCOLLANTE**

- .1 Poser la membrane à partir du bas de toutes les pentes et dérouler en tirant sur la pellicule anti-adhérente.
- .2 Poursuivre avec les rouleaux subséquents en les alignant sur la ligne de chevauchement de la bande précédente en assurant un chevauchement de 100mm. Décaler les joints d'extrémité et assurer un chevauchement de 150mm.
- .3 Immédiatement après l'installation de la membrane, assurer une adhérence continue en la roulant avec un rouleau à main.
- .4 À la rencontre des parties verticales, installer la membrane sur toutes les surfaces verticales et assurer un chevauchement avec les parties horizontales de 150mm.
- .5 Faire les chevauchements de façon à faciliter l'écoulement de l'eau.
- .6 Les surfaces plates ne devront présenter aucune déformation, ondulation, torsion, gauchissement ou autre défaut visible.

### **3.3 POSE DES TABLETTES DE FENÊTRE**

- .1 Installer les tablettes de fenêtre en stratifié massif aux endroits indiqués aux plans. Installer les tablettes d'équerre, poser des cales au besoin. Aucune fixation apparente.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage. Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

**3.5 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**



**PARTIE 1 Généralités**

**1.1 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 - Charpenterie
- .2 Section 07 21 16 - Isolants en matelas
- .3 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre
- .5 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène en panneaux.
  - .2 CAN/ULC-S704-11, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate.

**1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un rapport de laboratoire de compatibilité d'adhésion entre différents produits utilisés.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un Représentant du ministère compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada afin d'établir le type d'ancrages ainsi que la quantité pour l'installation des isolants de fibre minérale semi-rigide.
- .4 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

- .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## 1.5 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Exécuter les travaux de la présente section lorsque la température et l'humidité relative de l'air ambiant sont comprises à l'intérieur des exigences du bulletin technique du fabricant.

## PARTIE 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Isolant de polyisocyanurate avec pellicule d'aluminium conforme à la norme ASTM C-1289, type 1 classe 1 et CAN/ULC S:
  - .1 Pellicule d'aluminium a 0,05 perm de perméance à la vapeur;
  - .2 Résistance thermique selon ASTM C1289 : 1.06 m<sup>2</sup> °C/W/ 25mm;
  - .3 Épaisseur : indiqué aux dessins;
- .2 Isolant de polystyrène extrudé : conforme à la norme CAN/ULC- S701, Type 4, rigide, à cellules fermées, avec à haute densité.
  - .1 Dimensions des panneaux : 600 x 2400mm, d'épaisseur indiquée dans les dessins;
  - .2 Résistance à la compression : 210 KPa;
  - .3 Résistance thermique selon ASTM C-177 ou ASTM C 518 : 0.88 m<sup>2</sup> °C/W/ 25mm;
  - .4 Bordure : à feuillure;
- .3 Ruban de scellement des joints: ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, de 60 mm de largeur.
- .4 Attaches : du type traversant, de 50 mm de côté, en acier au carbone laminé à froid et perforé de 0.8 mm d'épaisseur, à sous-face revêtue d'adhésif; tige en acier recuit de 2.5 mm de diamètre et de longueur appropriée à l'épaisseur de l'isolant; rondelles autoverrouillables de 25 mm de diamètre.

## PARTIE 3 Exécution

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces libres du bâtiment.

- .2 Ajuster soigneusement l'isolant autour des conduits, ainsi que des autres éléments saillants.
- .3 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés et décaler les joints verticaux. N'utiliser que des panneaux isolants dont les rives ne sont ni ébréchées ni brisées. Utiliser les plus grands panneaux possibles afin de réduire au minimum le nombre de joints.
- .4 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été vérifiés par le Représentant du ministère. Suite à l'acceptation du Représentant du ministère, débiter la pose du pare-vapeur selon les recommandations du devis et du fabricant.

### **3.3 VÉRIFICATION DU SUPPORT**

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

### **3.4 POSE DE L'ISOLANT SUR LES MURS EXTÉRIEURS**

- .1 Assujettir les panneaux isolants au moyen d'attaches selon les recommandations du fabricant. Exécuter les joints serrés entre les panneaux.

### **3.5 POSE DE L'ISOLANT RIGIDE INTÉRIEUR**

- .1 Installer l'isolant rigide de polyisocynurate du côté intérieur, aux endroits indiqués aux dessins, la face avec feuille d'aluminium du côté intérieur, horizontalement en minimisant le nombre de joint avec des fixations mécaniques selon les recommandations du manufacturier.
- .2 Sceller avec un ruban pare-vapeur tous les joints entre les feuilles d'isolant, au périmètre des ouvertures, aux jonctions avec les dalles de planchers et à la rencontre des murs existants. Sceller également les coins pour assurer la continuité du pare-vapeur.

### **3.6 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**



**PARTIE 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 - Charpenterie
- .2 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaque de plâtre
- .5 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S702-97, Type 1, isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments
  - .2 CAN/ULC-S102.2 –M88, Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C553-02, Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .2 ASTM C665-01e1, Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
  - .3 ASTM C1320-05 (2009), Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction.

**1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément aux prescriptions de la Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

**1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Exécuter les travaux de la présente section lorsque la température et l'humidité relative de l'air ambiant sont comprises à l'intérieur des exigences du bulletin technique du fabricant.

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

- .1 Livrer et entreposer tous les matériaux dans leurs emballages originaux, portant le nom de manufacturier, du produit, la date de péremption, le poids, les normes et homologations s'y rapportant et autre indication ou référence technique appropriée.
- .2 Livrer et entreposer tous les matériaux à l'intérieur des températures prescrites par le fabricant.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 ISOLANTS**

- .1 Isolant thermique de fibre de verre en matelas, pour murs extérieurs à ossature métallique ayant les caractéristique suivantes :
  - .1 Conforme à la norme CAN/ULC-S702, Isolation thermique de fibres minérales, pour bâtiments type 1;
  - .2 Résistance thermique ( $\text{m}^2 \text{K/W}$ ) : 4.2 / 152 mm d'épaisseur;
  - .3 Incombustible : conforme à la norme CAN/ULC-S114 ;
  - .4 Résistance aux moisissures : conforme à la norme ASTM C1338.
  - .5 Produits de références : Fiberglas de EcoTouch de Owens corning, Fiberglass Insulation Unfaced de Johns Manville, Sustainable Insulation de CertainTeed ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux instructions aux soumissionnaires.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTION DU FABRICANT**

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

### **3.2 POSE DE L'ISOLANT**

- .1 Installer l'isolant conformément aux recommandations écrites du manufacturier.
- .2 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.
- .3 Murs : choisir les dimensions appropriées à l'espacement des poteaux de manière à insérer l'isolant en matelas et le maintenir en place par friction entre les poteaux d'acier.
- .4 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, tuyaux, conduits et des bâtis qui le traversent.
- .5 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.

- .6 Laisser un jeu d'au moins 75mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés
- .7 Ne pas recouvrir l'isolant avant l'inspection et la réception de l'approbation écrite du Représentant du ministère.

### **3.3 NETOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**





## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.01 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .2 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle
- .3 Documents de structure pour attache des pierres

### **1.02 RÉFÉRENCES**

- .1 Canadian Urethane Foam Contractors' Association (CUFCA)/Association canadienne des entrepreneurs en mousse de polyuréthane.
  - .1 « Manuel de l'installateur, Application de la mousse de polyuréthane pulvérisé ».
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-18, Méthode d'essai normalisée ; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
  - .2 CAN/ULC-S705.1-15, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée de densité moyenne - Spécifications relatives aux matériaux.
  - .3 CAN/ULC-S705.2-05 R2016, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne –Application.
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D1622-14, Standard Test Method for Apparent Density of Rigid Cellular Plastics.
  - .2 ASTM D1621-16 Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics
  - .3 ASTM E2178-13 Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate and Calculation of Air Permeance of Building Materials
- .4 Centre canadien de matériaux de construction.
  - .1 CCMC 14078-L Mousse polyuréthane giclé.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).

### **1.03 DOCUMENTS ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre pour tous les produits utilisés, les fiches techniques et échantillons, résultats et nombres d'essais attestant la conformité du produit avec les propriétés physiques et normes spécifiées dans ce document.

- .2 Soumettre un rapport de laboratoire de compatibilité et d'adhésion entre les différents produits utilisés : polyuréthane, enduits, membranes, tous autres substrats.
- .3 À la demande du Représentant du ministère, fournir une copie de la licence d'homologation de l'ENTREPRENEUR à la tierce partie reconnue : C.U.F.C.A., le nom des applicateurs de polyuréthane ainsi qu'une copie de leur accréditation à la C.U.F.C.A.
- .4 Soumettre une attestation, par le fabricant, de la conformité au Code de construction du Québec chapitre 1 Bâtiment – et code National du bâtiment – Canada 2010 (modifié) du système de mousse de polyuréthane.
- .5 Soumettre les résultats d'un laboratoire indépendant reconnu par le CNRC des essais de perméance à la vapeur d'eau selon ASTM E96 pour trois échantillons de chacun des assemblages utilisés.
- .6 Fournir une lettre de certification (signée) du fabricant pour toutes les exigences environnementales exigées à l'article 2.1 de ce document.

#### **1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Les ouvriers chargés de la mise en œuvre de la mousse isolante doivent satisfaire aux exigences du programme d'assurance de qualité de la CUFCA/CWC.
- .2 L'entrepreneur qui effectue le travail en vertu de cette section doit détenir une licence en règle du programme d'assurance de la qualité de la CUFCA (Association canadienne des entrepreneurs en mousse de polyuréthane inc.).
- .3 À la demande du Représentant du ministère, fournir une copie des rapports quotidiens de contrôle de qualité tel que requis en vertu de la norme CAN/ULC S705.2.
- .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports écrits du fabricant indiquant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

#### **1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer et entreposer tous les matériaux dans leurs emballages originaux, portant le nom du fabricant, du produit, la date de péremption, le poids, les normes et homologations s'y rapportant et autre indication ou référence technique appropriée.
- .2 Livrer et entreposer tous les matériaux à l'intérieur des températures prescrites par le fabricant.
- .3 Disposer hors du chantier les contenants vides d'isocyanate et de résine tel que prescrit dans la norme CAN/ULC S705.2.

#### **1.06 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Au début des travaux et en tout temps durant leur exécution, permettre l'accès au

chantier au représentant ou à d'autres personnes désignées par le Représentant du ministère afin qu'ils puissent apporter l'assistance technique requise.

- .2 Exécuter les travaux de la présente section lorsque la température des surfaces et la température de l'air ambiant sont comprises à l'intérieure des exigences du bulletin technique du fabricant.
- .3 Exécuter les travaux de la présente section lorsque l'humidité relative de l'air ambiant est inférieure à 80%.
- .4 Préparer les surfaces en conformité avec la norme CAN/ULC S705.2 et selon les recommandations du manufacturier.

## **1.07 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Assurer une ventilation adéquate de la zone dans laquelle on appliquera l'isolant, afin de garantir une ambiance de travail sécuritaire.
- .2 Assurer la protection des ouvriers conformément aux réglementations locales, aux normes et recommandations du manufacturier.
- .3 Protéger les surfaces et le matériel adjacents contre les dommages susceptibles d'être causés par la projection hors des limites prévues.

## **2 PRODUITS**

### **2.01 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

- .1 Le produit ne doit contenir aucun CFC et HCFC et aucune Substance Appauvrissant la Couche d'Ozone, ZÉRO SACO.
- .2 Le produit doit être conforme aux exigences de certification GREENGUARD.

### **2.02 MATÉRIAUX**

- .1 Isolant : mousse de polyuréthane à projeter, conforme à la norme CAN/ULC-S705.1 (incluant les modifications 1 et 2), respectant les exigences suivantes.
  - .1 Densité :35.49 Kg/m<sup>3</sup> (ASTM D1622-14).
  - .2 Résistance thermique à long terme: 1,94/50MM RSI (CAN/ULC S770-09 ).
  - .3 Résistance à la compression :192 Kpa (ASTM D1621).
  - .4 Étanchéité à l'air à 75 Pa : 0,00021 L/s/m<sup>2</sup> (ASTM E283).
  - .5 Pourcentage d'absorption : 1.36%.
  - .6 Perméance à la vapeur d'eau 50mm : 13ng/Pa.s.m<sup>2</sup>.
  - .7 Indice de la propagation de la flamme : 240 selon CAN/ULC S102-18
  - .8 Épaisseur : tel qu'indiqué aux dessins
  - .9 Produit de référence :
    - .1 AIRMETIC SOYA HFO de Huntsman Solutions Bâtiments inc. Ou ;
    - .2 BORÉAL NATURE ÉLITE de Genyk ou équivalent approuvé ou;
    - .3 Walltite Eco de BASF Canada.

- .2 Apprêt : Conforme aux recommandations du fabricant de l'isolant, compte tenu de la nature et de l'état des surfaces des ouvrages à isoler.
- .3 Apprêt pour surface métallique huileuse comme : selon les recommandations du manufacturier.
- .4 Apprêt pour membrane : Selon les recommandations du manufacturier des membranes.

### **3 EXÉCUTION**

#### **3.01 MISE EN OEUVRE**

- .1 Appliquer l'isolant sur des surfaces propres, conformément aux exigences de la norme CAN/ULC S705.2 et aux instructions écrites du fabricant. Appliquer également un apprêt aux endroits recommandés par le fabricant.
- .2 Appliquer l'isolant aux endroits indiqués aux détails des plans pour assurer une isolation thermique uniforme aux éléments du bâtiment.

#### **3.02 VÉRIFICATION**

- .1 Vérifier si les travaux déjà exécutés sont en état de recevoir les ouvrages décrits dans la présente section. Signaler toute anomalie ou non concordance. N'entreprendre les travaux qu'une fois les correctifs effectués.
- .2 Conformément aux prescriptions de la norme CAN/ULC S705.2 et aux exigences suivantes vérifier ces conditions :
  - .1 Les surfaces devant être recouvertes d'isolant thermique en mousse doivent être libres d'un excès d'humidité, de gel, d'huile, de rouille et de toute autre matière étrangère pouvant avoir une incidence négative sur l'adhérence du produit. En cas de doute appliquer un apprêt.
  - .2 S'assurer de la cure complète des substrats: béton, mortier, enduits, membranes, apprêts ou toutes autres surfaces potentielles, avant la pulvérisation de la mousse.
  - .3 S'assurer que l'adhérence des membranes et enduits aux différents substrats est adéquate en tenant compte des conditions climatiques d'application des membranes, enduits et de l'isolant pulvérisé.
- .3 Respecter les teneurs d'humidité acceptable pour les différents matériaux
- .4 Dans le cas de conditions particulières, signaler la situation par écrit et suivre les recommandations du manufacturier.
- .5 S'assurer que tous les ouvrages devant être réalisés avant la mise en place de l'isolant projeté le sont.

#### **3.03 INSTALLATION**

- .1 Suivre les recommandations de la norme CAN/ULC S705.2 pour ce qui est de l'utilisation d'un apprêt.
- .2 Appliquer l'isolant sur des surfaces propres et sèches et lorsque les conditions climatiques sont conformes aux prescriptions de la norme CAN/ULC S705.2 et aux

instructions du fabricant.

- .3 Projeter l'isolant en couches successives d'au moins 15mm d'épaisseur chacune de façon à obtenir une épaisseur totale minimum indiquée aux dessins.
- .4 Ne pas projeter l'isolant à moins de 75 mm (3 po) des cheminées, conduits de vapeur, luminaires encastrés et autres sources de chaleur

### **3.04 TOLÉRANCE**

- .1 Appliquer le produit afin d'avoir une épaisseur totale moyenne (9 lectures sur une surface de 1 m<sup>2</sup>) de  $\pm 6$ mm selon les indications aux dessins. Effectuer au minimum 1 vérification à tous les 150 m<sup>2</sup> de surface giclée.
- .2 Appliquer l'isolant de façon que la valeur isolante soit uniforme sur l'ensemble de la surface, tel que stipulé au C.N.B. 1995 article 9.25.2.3. 1)

### **3.05 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR SITE**

- .1 À la demande du consultant un rapport de contrôle de qualité sur le chantier sera effectué par le manufacturier.

### **3.06 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Enlever les matériaux isolants qui ont débordé ou qui sont tombés par terre durant la mise en œuvre, et laisser l'ouvrage prêt à recevoir les matériaux de revêtement.

**FIN DE SECTION**



**PARTIE 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie / Menuiserie
- .2 Section 07 21 16 – Isolants en matelas
- .3 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM E96-96M-16, Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials

**1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre la fiche technique requises indiquant les caractéristiques du produits et les critères de performances.
- .2 Soumettre les échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

**PARTIE 2 Produits**

**2.1 PARE-VAPEUR EN FEUILLES**

- .1 Pellicule de polyéthylène: conforme à la norme ASTM E96/96M, de type 1, ayant 0.15 mm (6 mil) d'épaisseur pour les murs.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Ruban de scellement des joints: ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, de 60 mm de largeur.
- .2 Agrafes: à pattes d'au moins 6 mm de longueur.
- .3 Produits d'étanchéité: conformes aux prescriptions de la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .4 Éléments pare-vapeur moulés en forme de boîte: boîtes en polyéthylène, moulées en usine, à utiliser dans le cas d'interrupteurs encastrés et de boîtes de sortie.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 S'assurer que l'installation de l'isolant est complétée.
- .2 Avant d'installer les panneaux de gypse poser le pare-vapeur en feuilles du côté chaud des murs extérieurs, de façon à former une barrière continue.
- .3 Afin de réduire au minimum le nombre de joints, utiliser les plus grandes feuilles possible.
- .4 S'assurer que les feuilles forment une barrière de protection continue. Le cas échéant, réparer les perforations et les déchirures avec une pièce excédant de 150 mm celles des perforations et sceller.

### **3.2 OUVERTURES DANS LES MURS EXTÉRIEURS**

- .1 Tailler le pare-vapeur en "X" aux ouvertures, le rabattre sur le cadre et le chevaucher d'une autre bande de pare-vapeur en scellant les joints d'un ruban de scellement. Prolonger sur le pourtour des ouvertures (fenêtres et portes) en chevauchant le pare-vapeur avec une bande de membrane autocollante afin de rejoindre le pare-air extérieur (isolants en panneaux).
- .2 Assurer la continuité de l'étanchéité à la vapeur d'eau avec le pare-air extérieur en suivant les procédures d'installation des membranes autocollante décrites à l'article 3.6 de la section 07 21 13 – Isolants en panneaux. Appliquer un scellement et l'uréthane à faible expansion aux endroits où les éléments traversent la membrane.

### **3.3 JOINTS PÉRIPHÉRIQUES**

- .1 Sceller le pourtour du pare-vapeur de la façon suivante :
  - .1 appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le support, vis-à-vis le pourtour de la feuille ;
  - .2 placer les extrémités de la feuille sur le cordon d'étanchéité et presser fermement ;



- .3 fixer la feuille au support au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis le cordon d'étanchéité ;
- .4 s'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Aplanir les pliures et les ondulations présentes sur la feuille vis-à-vis le produit d'étanchéité.

### **3.4 JOINTS À RECOUVREMENT**

- .1 Sceller les joints à recouvrement de la façon suivante :
  - .1 fixer la première feuille au support ;
  - .2 appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur un support solide, à l'endroit du joint ;
  - .3 faire chevaucher la feuille voisine sur une largeur d'au moins 150 mm et la presser fermement contre le cordon d'étanchéité ;
  - .4 fixer la feuille au support de bois au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis le cordon d'étanchéité ;
  - .5 s'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les pliures et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le produit d'étanchéité. Appliquer le ruban de scellement.

### **3.5 BOÎTES ÉLECTRIQUES**

- .1 Sceller de la façon suivante les joints autour des boîtes pour commutateurs et des boîtes de sortie qui traversent le pare-vapeur.
  - .1 Dans le cas des pare-vapeur en feuilles, entourer les boîtes de feuilles de polyéthylène suffisamment grandes pour assurer un chevauchement d'au moins 300 mm sur le pare-vapeur principal, tout le tour de la boîte.
- .2 Appliquer un produit d'étanchéité de façon à sceller les joints entre les parties chevauchantes et le pare-vapeur principal, et sceller les endroits où le câblage pénètre dans les boîtes ou en sort.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1. Généralités**

### **1.1 OUVRAGES COMPLÉMENTAIRES**

- .1 Section 04 03 42 – Maçonnerie de pierre
- .2 Section 06 10 10 – Charpenterie
- .3 Section 07 21 13 – Isolant en panneaux
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .5 Section 08 44 13 – Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium

### **1.2 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de la présente section consistent principalement, mais sans s'y limiter, en la en la fourniture et la pose:
  - .1 des solins et agrafes en aluminium pré-peint au périmètre des ouvertures et au-dessus des nouvelles pierres;
  - .2 des nouvelles tôles en acier galvanisé;
  - .3 de tout autre solin et garniture métallique nécessaires pour un ouvrage complet.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM A653/A653M-07, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanised) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvanealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA International)
  - .1 ACNOR B111-1974 (R2005) – Wire Nails, Spikes and Staples.

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS**

- .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 Soumettre les dessins d'atelier de chaque type de solins utilisés dans le projet.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.
  - .2 Assurance de la qualité : soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

- .3 Instructions du fabricant : fournir les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

## **1.5 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux doivent être protégés contre les réactions chimiques et électrolytiques dommageables.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériaux doivent être entreposés de façon à prévenir les plissages, les tordages, les égratignures et autres dommages.

## **PARTIE 2. Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tôle d'aluminium: de qualité commerciale, de marque déposée, au fini uni, d'au moins 0.8mm ou 1.2mm d'épaisseur (qualité robuste) selon les indications aux dessins, ayant un revêtement de finition appliqué en usine, conforme à la norme CAN/CGSB-93.1.
  - .1 L'épaisseur prescrite pour les tôles préfinies est celle du métal nu.
  - .2 Finition : anodisé de la même couleur que les murs rideaux.
- .2 Tôle d'acier galvanisé : acier galvanisé par immersion à chaud, qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A526, avec zingage Z275, calibre 22 et plus ou selon les indications aux dessins.
  - .1 Emplacement : voir dessins.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse résistant aux alcalis.
- .2 Mastic plastique : conforme à la norme CAN/CGSB-37.5.
- .3 Languettes de clouage et agrafes : même matériau et même trempe que la tôle utilisée, d'une largeur minimale de 100mm de calibre 24.
- .4 Dispositifs de fixation: en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme ACNOR B111; clous à couverture, à tête plate et à tige annelée, de longueur et d'épaisseur appropriées: vis à métal en acier inoxydable.
- .5 Rondelles : même matériau que la tôle utilisée, 1 mm d'épaisseur avec garnitures en caoutchouc.

- .6 Peinture pour retouches : selon les recommandations du fabricant des matériaux préfinis.

## **2.3 RECOUVREMENT**

- .1 Après avoir pris toutes les mesures nécessaires des éléments à recouvrir, exécuter les recouvrements conformément aux indications.
- .2 Usiner des pièces d'une seule longueur, d'équerre, de niveau et avec précision selon les dimensions prévues de façon qu'ils soient exempts de toute déformation ou autre défaut qui pourrait affecter leur apparence ou leur efficacité.

## **2.4 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails des dessins de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) et aux indications.
- .2 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400mm.
  - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .3 Les bords apparents doivent être rabattus de 12mm sur leur face inférieure.
  - .1 Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .4 Façonner les éléments d'équerre, de niveau et avec précision, selon les dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de toute déformation ou de tout autre défaut susceptible d'altérer leur apparence ou leur efficacité.
- .5 Appliquer le revêtement protecteur sur les surfaces métalliques devant être noyées dans le béton ou le mortier.
- .6 Joints d'assemblage : verrouillage en « S », garnis, lors de l'installation, d'un produit d'étanchéité.

## **PARTIE 3. Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Solins garnitures métalliques
  - .1 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails aux plans.

- .2 Dissimuler les attaches et les agrafes, sauf aux endroits où le Représentant du ministère aura accepté qu'elles soient laissées apparentes. Les installer à une distance maximale de 400mm d'entraxe.
  - .3 Bien assujettir et exécuter des joints se chevauchant sur 100mm.
  - .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
  - .6 Effectuer les raccords et les ajustements requis des solins et des moulures avec les éléments devant demeurer en place.
  - .7 Insérer le solin métallique sous les solins de couronnement de façon à former un joint étanche.
  - .8 Avec un produit d'étanchéité, calfater le solin à son point de rencontre avec le solin de couronnement et autour des ouvrages de la présente section. Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la norme ONGC 93-GP-5M et selon la dernière révision.
  - .9 Coordonner l'installation des solins avec celles du parement extérieur et des nouvelles ouvertures.
- .2 Produits d'étanchéité
- .1 Fournir et poser les produits d'étanchéité requis autour des ouvrages de la présente section.
  - .2 Appliquer le produit d'étanchéité conformément aux prescriptions de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
  - .3 Le scellement devra être exécutée avec le plus grand soin et d'une façon continue afin qu'aucune infiltration ne se fasse au périmètre des ouvertures. Tous les correctifs nécessaires, même après le parachèvement des travaux, devront être exécutés aux frais de l'entrepreneur.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Lorsque des surfaces finies sont salies par suite des travaux faisant l'objet de la présente section, s'adresser au fabricant de la surface touchée pour obtenir des conseils de nettoyage.
- .3 Réparer ou remplacer les surfaces finies qui ont été altérées ou autrement abîmées par suite des travaux faisant l'objet de la présente section.
- .4 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .5 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 DESCRIPTION**

- .1 La présente section vise les produits d'étanchéité et de calfeutrage ne faisant l'objet d'aucune indication dans les autres sections.
- .2 Se reporter aux sections pertinentes afin d'obtenir d'autres prescriptions concernant les produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .3 Lorsque les travaux de calfeutrage avec des produits d'étanchéité sont montrés en coupe ou sur les détails, il est convenu que le ou les joint(s) doivent être étanchés sur tout le périmètre et/ou la longueur des ouvrages à étancher.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE (ÉDITIONS LES PLUS RÉCENTES)**

- .1 Conseil Canadien des normes (CAN/CGSB)
  - .1 CAN2-19.13-M82, Sealing Compound, One Component, Elastomeric, Chemical Curing
  - .2 CAN/CGSB 19-GP-17M, Sealing Compound, One Component, Acrylic Emulsion Base
- .2 ASTM : American Society for Testing and Materials
  - .1 ASTM C719 – 14, Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle)
  - .2 ASTM C 794, Standard Test Method for Adhesion-in-Peel of Elastomeric Joint Sealants
  - .3 ASTM C834-18, Standard Specification for Latex Sealants
  - .4 ASTM C920, 18, Standard Specification for Elastomeric Joint Sealant
  - .5 ASTM C 1248, Standard Test Method for Staining of Porous Substrate by Joint Sealants
- .3 Sealant Weatherproofing & Restoration Institute (SWRI):

### **1.3 COMPATIBILITÉ**

- .1 Les mastics d'étanchéité et leurs apprêts seront fournis par le même fabricant.

### **1.4 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 De façon générale mais sans y être limités, la présente section traite des travaux suivants :
  - .1 Le scellement de la périphérie de toutes les nouvelles ouvertures.
  - .2 Réaliser les autres travaux de scellement requis ou nécessaire au projet tel que décrit aux dessins.

## **1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION**

- .1 Soumettre les fiches techniques et échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons.
- .2 Soumettre deux échantillons de chaque couleur choisie et de chaque type de matériau utilisé.

## **1.6 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES & ESSAIS**

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .2 Une fois les choix de couleurs préliminaires faits, un échantillon à pied d'œuvre devra être réalisé sur 1 mètre pour chaque substrat, en vue de l'approbation finale par le Représentant du ministère.
- .3 Un test d'arrachement devra être réalisé selon les exigences du manufacturier sur un échantillon d'ouvrage réalisé pour chacun des substrats présents au projet, en présence du représentant du fabricant et du Représentant du ministère. La préparation nécessaire des substrats pour l'application des joints sera déterminée par la suite.
- .4 Attendre l'approbation des échantillons ouvrages avant d'entreprendre l'installation de l'ensemble des produits d'étanchéité. Laisser soixante-douze (72) heures au Représentant du ministère et au représentant du fabricant pour examiner les échantillons.
- .5 Une fois accepté, l'échantillon d'ouvrage constituera la norme minimale à respecter pour les travaux de la présente section et pourra faire partie de l'ouvrage fini.

## **1.7 LIVRAISON, MANUTENTION ET ENTREPOSAGE**

- .1 Livrer et entreposer les matériaux dans les contenants et emballages d'origine portant le seau intact du fabricant.
- .2 Les matériaux seront protégés adéquatement et entreposés en permanence dans un abri sec, ventilé, à l'abri des flammes nues ou d'étincelles de soudure, protégés des intempéries et de toute substance nuisible.
- .3 Entreposer les mastics à base d'eau à des températures de 5 °C ou plus. Entreposer les mastics à base de solvants à une température suffisamment élevée pour assurer la malléabilité requise à leur application.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Maître de l'ouvrage par l'entrepreneur d'installation des produits d'étanchéité, stipulant que la mise en œuvre des joints d'étanchéités extérieurs de la présente section sont garantis contre les pertes d'étanchéité, la fissuration, l'effritement, la perte d'adhérence, la contraction, la perte de consistance et le ternissement des surfaces adjacentes à compter de la date établie dans les conditions générales supplémentaires, 01 00 10.

- .2 Fournir une garantie limitée, écrite, signée et émise au nom du Représentant du ministère par le fabricant, conformément aux prescriptions des conditions générales du présent devis. En ce qui a trait aux travaux de la présente section 07 92 00, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois, selon les durées indiquées pour chaque produit à la présente section de devis, et stipulant que :
  - .1 Tous les produits d'étanchéité prescrits dans la présente section seront exempts de pertes d'étanchéité, de cohésion et d'adhérence, de fissure, d'effritement, de contraction, de coulures et qu'ils ne causeront pas le salissement des subjectiles et des surfaces adjacentes
- .3 Les garanties ne doivent pas être dégressives. Elles doivent couvrir l'ensemble de la valeur des travaux sur la durée spécifiée.
- .4 La garantie doit prendre effet à partir de la date indiquée aux conditions générales supplémentaires, 01 00 10.

## **1.9 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Environnement
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité dans les conditions suivantes :
    - .1 Lorsque la température ambiante et la température du subjectile se situent à l'extérieur des limites établies par le fabricant des produits ou lorsqu'elles sont inférieures à 4,4°C, sauf approbation spécifique du Représentant du ministère.
    - .2 Lorsque le subjectile est humide.
- .2 Largeur des joints
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité lorsque la largeur des joints est inférieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Subjectile
  - .1 Ne pas procéder à la mise en oeuvre des produits d'étanchéité avant que le subjectile ait été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.
  - .2 Ventiler les aires de travail au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.
  - .3 Exécuter tous les travaux d'installation des mastics d'étanchéité incluant la gestion et l'élimination des déchets selon les dispositions des règlements locaux ainsi que celles du Ministère de l'Environnement du Québec.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ ET EMPLACEMENT**

- .1 Les produits d'étanchéité sélectionnés pour ce projet doivent figurer sur la liste des produits homologués dressée par la Commission d'homologation des produits d'étanchéité de l'ONGC. Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.
- .2 Les exigences de la présente clause peuvent être modifiées sur les dessins ou dans d'autres sections du présent devis. L'Entrepreneur et ses sous-traitants sont tenus de vérifier tous les documents contractuels afin de s'assurer de l'utilisation du bon mastic d'étanchéité au bon endroit. Les cas de conflit entre les sections de devis ou entre le devis et les dessins doivent être signalés au Représentant du ministère avant le début des travaux.
- .3 Mastic d'étanchéité de type « 1 » :
  - .1 Emplacement :
    - .1 Joints autour des fenêtres et portes munies d'un cadrage d'aluminium ou acier prépeint (autre que blanc).
    - .2 Joints exigeant une bonne adhérence sur le verre.
  - .2 Produits :
    - .1 Mastic d'étanchéité à un composant à base de polyether à terminaison de sylil; couleur au choix du Représentant du ministère.
    - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, à haut rendement et de module moyen couleur au choix du Représentant du ministère.
    - .3 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, module moyen, à polymérisation neutre, couleur au choix du Représentant du ministère.
    - .4 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, module moyen, à polymérisation neutre, non salissant sur des subjectiles poreux et faible adhérence de la saleté selon la norme ASTM-C1248, couleur au choix du Représentant du ministère.
- .4 Mastic d'étanchéité de type « 2 » :
  - .1 Emplacement :
    - .1 Joints de contrôle verticaux dans les ouvrages de maçonnerie, entre les éléments de béton préfabriqué ou de béton armé.
    - .2 Joints extérieurs verticaux dynamiques.
    - .3 Joints ayant un degré de résistance au feu.
  - .2 Produits :
    - .1 Mastic d'étanchéité à base de polyuréthane, à composants multiples; couleur au choix du Représentant du ministère.
    - .2 Mastic silicone d'étanchéité de faible module, couleur au choix du Représentant du ministère.

- .3 Mastic silicone d'étanchéité à un seul composant, faible module, non affaissant, à polymérisation neutre, couleur au choix du Représentant du ministère.
- .4 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, module moyen, à polymérisation neutre, non salissant sur des subjectiles poreux et faible adhérence de la saleté selon la norme ASTM-C1248, couleur au choix du Représentant du ministère.
- .5 Mastic d'étanchéité de type « 3 » :
  - .1 Emplacement:
    - .1 Joints intérieurs non-dynamiques n'exigeant pas de degré de résistance au feu (pourtour des portes et fenêtres intérieures).
  - .2 Produits :
    - .1 Mastic d'étanchéité latex acrylique; couleur au choix du Représentant du ministère.
    - .2 Mastic silicone d'étanchéité à un composant, à haut rendement et de module moyen couleur au choix du Représentant du ministère.
- .6 Apprêt : du type recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.
- .7 Couleurs des produits d'étanchéité au choix du Représentant du ministère dans la gamme étendue du fabricant à coordonner avec la couleur des matériaux auxquels ils sont adjacents.

## 2.2 MATÉRIAUX DE SUPPORT

- .1 Mousses de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
  - .1 Fond de joint en mousse extrudée.
  - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
- .2 Caoutchouc butyle ou néoprène
  - .1 Tige pleine et arrondie, de dureté 70 à l'échelle Shore A.
- .3 Mousse de haute densité
  - .1 Fond de joint de néoprène ou de polychlorure de vinyle (PVC) extrudé à cellules fermées.
- .4 Produit anti-adhérence
  - .1 Ruban anti-adhérence en polyéthylène ne collant pas au produit d'étanchéité.

## 2.3 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

- .1 Produit de nettoyage non corrosif et non salissant, compatible avec les matériaux constituant le joint et les produits d'étanchéité, et recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 PROTECTION DES LIEUX**

- .1 Protéger les ouvrages adjacents de manière à ne pas les endommager, les salir ou les contaminer.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 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 Le représentant du fabricant devra faire une inspection sur place des échantillons d'ouvrages et des tests d'arrachements en compagnie du Représentant du ministère. L'entrepreneur devra attendre l'approbation du Représentant du ministère avant d'amorcer les travaux d'étanchéité.

### **3.3 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Débarrasser les surfaces du joint de toute matière indésirable, incluant la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autre corps étranger pouvant nuire à l'exécution ou à l'efficacité des travaux.
- .2 À l'aide d'une brosse métallique, d'une meule ou d'un jet de sable, enlever la rouille, la calamine et les enduits recouvrant les surfaces de métal ferreux. Avec le produit de nettoyage pour joints, enlever l'huile, les taches de graisse et autres enduits recouvrant les surfaces de métal non ferreux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces du joint traitées avec un bouche-pores, mélange de séchage, produit hydrofuge ou autre revêtement à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les revêtements recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .4 Vérifier que les surfaces du joint sont bien asséchées et ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces de béton, de maçonnerie ainsi que les surfaces glacées et vitreuses, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- .6 Vérifier les dimensions du joint et apporter les corrections nécessaires pour que sa profondeur soit égale à la moitié de sa largeur et ce, pour une profondeur et une largeur minimale de 6 mm et une largeur maximale de 13 mm.
- .7 Apprêter les surfaces conformément aux directives du fabricant.
- .8 Le fait de commencer les travaux d'étanchéité constitue une acceptation des surfaces sous-jacentes et aucune réclamation à ce chapitre ne pourra être faite.

### **3.4 PRIMAIRE**

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les ternissures.

- .2 Immédiatement avant de mettre en oeuvre le produit de calfeutrage, appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints de maçonnerie, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.5 MATÉRIAUX DE SUPPORT**

- .1 Poser le ruban anti-adhérence aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Poser un matériau de support permettant d'obtenir la profondeur et le profil de joint appropriés.

### **3.6 PRÉPARATION DES PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Effectuer le mélange des matériaux en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.7 MISE EN OEUVRE**

- .1 Produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux directives du fabricant.
  - .2 Appliquer le produit en formant un cordon d'étanchéité continu.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimensions appropriées.
  - .4 Utiliser une pression d'alimentation suffisamment forte pour remplir les vides et obturer parfaitement la surface des joints.
  - .5 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées. Le jointolement par un simple cordon formant peau est interdit.
  - .6 Façonner le joint avec un outil ou un couteau approprié immédiatement après l'application afin d'assurer un contact complet avec les surfaces d'adhérence et pour leur donner un profil légèrement concave avant que la peau ne se forme.
  - .7 Dans les joints à angle, donner au produit d'étanchéité une surface légèrement concave. Assurer une bonne adhérence de part et d'autre du joint en laissant un espace d'air au centre du joint sous le produit d'étanchéité.
  - .8 Dans les joints plats, donner au produit d'étanchéité une surface légèrement concave en obturant complètement le joint.
  - .9 Le fini des joints doit être lisse, exempt de bosse ou de creux, et former une surface continue avec les surfaces adjacentes. Le Représentant du ministère pourra rejeter tout joint dont l'aspect est n'est pas satisfaisant.
  - .10 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure que les travaux progressent ainsi qu'à la fin des travaux.
  - .11 Calfeutrer les joints du parement extérieur avec les cadres de portes et au périmètre des nouvelles ouvertures ainsi qu'à tout endroit indiqué sur les dessins. Ne pas calfeutrer les joints du parement extérieur à la tête des cadres de portes, des cadres de fenêtres qui sont munis de rejéteaux.

- .12 Calfeutrer le périmètre des cadres, des portes intérieures et des fenêtres, de même que des ouvertures ou objets traversant les cloisons insonorisées et les séparations coupe-feu.

### **3.8 MÛRISSEMENT**

- .1 Assurer le séchage des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
- .2 Ne pas recouvrir les produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.
- .3 Protéger les mastics contre les intempéries et la saleté durant une période de 24 heures.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer sans délai les surfaces adjacentes et laisser l'ouvrage propre et en parfait état.
- .2 Au fur et à mesure que les travaux progressent, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité débordant sur les surfaces adjacentes à l'aide du produit de nettoyage recommandé.
- .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .4 Nettoyage
  - .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes et laisser l'ouvrage propre et en parfait état.
  - .2 Au fur et à mesure que les travaux progressent, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
  - .3 Enlever le ruban de masquage à la fin de la période initiale de prise des joints.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 08 44 13 – Murs-rideaux vitrés à ossature d'aluminium
- .2 Section 08 71 10 – Quincaillerie pour portes
- .3 Section 08 80 50 – Vitrages

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Aluminum Association Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ACNOR-G164, Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped articles.
- .3 ASTM E330-02 (2010), Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .4 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440, « Norme nord-américaine sur les fenêtres (NASF)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux ».
- .5 CSA A440S1, « Supplément canadien à l'AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 – Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/ Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux ».

### **1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les portes proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins doivent indiquer la nature des matériaux et le profil des éléments et montrer des détails pleine grandeur des composants de chaque type de porte; la disposition des pièces de renfort pour la réalisation des joints et le montage des éléments de quincaillerie; La disposition des éléments de quincaillerie et les dégagements requis.
  - .3 Les dessins doivent indiquer chaque type proposé de porte, montrer les profilés extrudés, le mode d'assemblage de la porte et du vitrage, les détails des pièces de renfort des sections et des éléments de quincaillerie, le fini, ainsi que l'emplacement des fixations apparentes et de la plaque signalétique du fabricant.
  - .4 L'entrepreneur devra prendre note de ce qui suit et l'indiquer aux dessins d'atelier de manière très spécifique : la position des renforts en acier, en élévation et en coupe, partout où les éléments de quincaillerie doivent se

fixer à l'aide de vis mécanique (machine screws). Ces dessins devront faire partie du jeu de dessins d'atelier complet et être fournis au même moment que l'ensemble des autres détails montrés aux dessins d'atelier.

- .5 Il appartient au fabricant de porte et il est de sa responsabilité de se procurer auprès des fournisseurs de quincaillerie tous les gabarits et toutes les composantes à installer aux portes d'aluminium pour connaître la position de tous les renforts en acier à installer.
- .6 Soumettre les détails tirés des catalogues des fabricants illustrant les coupes, les dimensions et le mode d'assemblage pour chaque type proposé de porte.

#### **1.4 PRODUITS ACCEPTABLES**

- .1 Matériaux ou produits acceptables : Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.
- .2 Les portes d'aluminium doivent provenir du même manufacturier que les murs-rideaux.

#### **1.5 FICHES D'ENTRETIEN**

- .1 Fournir les instructions nécessaires au nettoyage et à l'entretien des surfaces finies en aluminium, et les joindre au manuel mentionné à la Section 01 78 00 – Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

#### **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
  - .1 Recouvrir les surfaces finies d'un revêtement protecteur temporaire. Le matériau choisi devra s'enlever parfaitement bien et il ne doit laisser aucun résidu.
  - .2 Laisser le revêtement protecteur en place jusqu'au moment du nettoyage final du bâtiment.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels 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 portes en aluminium de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Propriétaire, stipulant que les portes en aluminium sont garantis contre toute perte d'étanchéité et défectuosité dans des conditions normales d'utilisation pour une période de 12 mois à compter de la date établie dans les conditions générales supplémentaires, 01 00 10.
- .2 En ce qui a trait aux travaux de la présente section 08 11 16, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois pour les finis intérieurs et extérieurs stipulant que les matériaux et leurs finis ne seront pas altérés de manière excessive.

## **1.9 QUALIFICATION DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Seule une main-d'œuvre reconnue par le manufacturier pourra exécuter ces travaux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 CRITERES DE CONCEPTION**

- .1 Critères de conception des portes dans des murs extérieurs
  - .1 Les éléments des portes doivent pouvoir se dilater et se contracter librement à des températures de service allant de -40 à +35 degrés Celsius.
  - .2 La flèche maximale des meneaux ne doit pas être supérieure à 1/175 de la portée libre lors d'essais effectués selon la norme ASTM E 330 sous une surcharge due au vent de 2.6 kPa (classe C-4) ; soumettre les certificats des essais effectués.
  - .3 Les portes doivent admettre les mouvements entre leurs éléments composants et l'ossature de la baie ou le support.
- .2 L'épaisseur du verre et les dimensions des vitrages ne doivent pas dépasser les valeurs limites indiquées dans la norme CAN/CGSB-12.20.
- .3 Les portes doivent comporter un système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau, principalement disposé d'alignement avec le vitrage et le bourrelet d'étanchéité intérieur.
- .4 Les portes doivent provenir du même fabricant que les cadres dans lesquelles elles seront installées.
- .5 Toutes les surfaces d'aluminium exposées devront être traitées avec le même fini, couleur au choix du Représentant du Ministère.

## **2.2 MATÉRIAUX**

- .1 Profilés d'aluminium extrudés : alliage AA 6063 -T5, de qualité à anodiser, selon l'Aluminum Association.
- .2 Tôle d'aluminium : alliage AA 1100 - H14 de qualité à anodiser, selon l'Aluminum Association.
- .3 Pièces de renfort en acier : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, nuance 300 W.
- .4 Apprêt pour surface en acier : selon la norme ONGC 1-GP-40M.
- .5 Fixations : en aluminium, acier cadmié, acier inoxydable, au fini correspondant à celui de l'élément à fixer.
- .6 Coupe-bise : tel que standard du fabricant de portes si pas spécifiquement indiqué.
- .7 Butoirs de porte : en néoprène noir.
- .8 Coupe-bise de bas de porte : à cadre profilé en aluminium anodisé et bande d'étanchéité en vinyle si pas spécifiquement indiqué
- .9 Enduit de protection contre l'oxydoréduction : peinture bitumineuse résistant aux alcalis. Protéger tous les éléments adjacents (béton, acier, etc.) en contact avec l'aluminium de façon à éviter toute réaction pouvant entraîner une détérioration prématurée du produit.
- .10 Verre : verre trempé conforme à la norme CAN/CGSB-12.1, type 1, classe A.
- .11 Matériaux de vitrage : conformes aux prescriptions de la section 08 80 50.
- .12 Quincaillerie : tel que les standards du fabricant et selon les indications. Voir à cet effet les groupes de quincaillerie à la section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes.
- .13 Produits d'étanchéité : conformes aux prescriptions de la section 07 92 00, couleur au choix du Représentant du Ministère.

## **2.3 RENFORT EN ACIER ET FINIS DES PIÈCES EN ACIER**

- .1 Fournir et installer des pièces de renforts dans les montants des portes et ce partout où des fixations mécaniques sont prévues pour la mise en place de quincaillerie.
- .2 Les agrafes et les pièces de renfort en acier doivent être recouvertes d'un apprêt pour acier conforme à la norme ONGC 1-GP-40 et pour les portes extérieures d'un zingage conforme à la norme ACNOR G164.

## **2.4 PORTES BATTANTES EN ALUMINIUM**

- .1 Porte isolée à battant extra larges

- .1 Face intérieure de la porte recouverte d'un parement d'aluminium retenu mécaniquement dans une séparation thermique en vinyle rigide.
- .2 Les coins auront des plaques de renforcement, des guides extrudés antitorsion avec joints à mortaise et des barres de tension d'acier plaqué de 9,5mm sur toute la longueur.
- .3 Dimensions :
  - .1 Épaisseur de la porte : 51 mm
  - .2 Montants latéraux : pour charnière continue, 122 mm de largeur
  - .3 Traverse du haut : 127mm
  - .4 Traverse intermédiaire : 127 mm
  - .5 Traverse du bas : 254 mm
- .4 Moulures à vitrage : de type à enclenchement pour unité scellée double de 25.4 mm d'épais, qui ne pourront être enlevées de l'extérieur. Une extrusion de néoprène sera insérée dans la moulure à vitrage pour permettre un vitrage à sec.
- .5 Produit provenant des manufacturiers suivants ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires :
  - .1 Porte Série 5020 de Alumico Architectural Inc.
  - .2 Porte Série 2750 de A & D Prévost Inc;
  - .3 Porte Insulclad 360 de Kawneer;

## **2.5 FINITION**

- .1 Finis anodisé : conforme aux finis désignés par l'Aluminum Association DAF-45 comme des finis d'architecture de classe 1, ou comme des finis de protection ou décoratifs.
  - .1 Fini anodisé coloré par électrodéposition: Classe 1 désignation AA-M10C21A44, épaisseur min. de 0.7mils. Couleur : noir.
- .2 La préparation et le traitement préalable des surfaces ainsi que l'application du complexe de finition doivent être exécutés selon les instructions du fabricant.
- .3 Protéger l'aluminium fini avec un film protecteur conçu à cette fin jusqu'à autorisation de l'enlever.

## **2.6 QUINCAILLERIE**

- .1 Portes extérieures
  - .1 Un (1) coupe-froid de bas de porte : en aluminium fini tel que la porte, avec coupe-froid en fibre de polyéthylène et rejet d'eau.
  - .2 Seuil isolé avec bris thermique en aluminium de pleine largeur des ensembles portes et cadres (seuil de 12mm de haut, à bris thermique de 6mm). Profondeur à vérifier sur place.

- .2 Se référer à la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes, pour les autres éléments de quincaillerie à installer. La quincaillerie fournie par la section 08 71 00 sera installée par la présente section.

## **2.7 FABRICATION**

- .1 Les portes doivent provenir du même fabricant. La fabrication complète des portes et l'installation de tous les renforts en acier demandés pour la quincaillerie doivent être faites par le manufacturier dans son usine. Les dessins d'atelier doivent être préparés par ce dernier.
- .2 Les portes doivent être munies de pièces de renfort en acier de construction pour chacune des pièces de quincaillerie (ces dernières doivent être installées à l'aide de vis mécaniques « machine screws ») pour recevoir la quincaillerie. Ces pièces de renfort seront installées par le fabricant des portes et cadres.
- .3 Les portes et les bâtis doivent être fabriqués suivant les dimensions frontales maximales et les profils indiqués. Dans le cas de vitrages isolants, la feuillure doit avoir au moins 25.5 mm de largeur.
- .4 Aux endroits requis, les portes doivent être munies de pièces de renfort en acier de construction.
- .5 Les éléments seront assemblés au moyen de pièces de raccordement (joints mécaniques). Les pièces de fixation doivent être dissimulées.
- .6 Pour pouvoir recevoir les pièces de quincaillerie, les portes et les pièces de renfort doivent être mortaisés, renforcés, percés et taraudés aux endroits requis, à l'aide des gabarits prescrits à la section 08 71 10 – Quincaillerie pour portes.
- .7 Installer toutes les gâches à une hauteur telle que prescrite par les recommandations du manufacturier sur toutes les portes.
- .8 Référer à la section 08 71 10 pour la quincaillerie.
- .9 Les joints seront assemblés avec précision. Les coupes seront droites et exemptes de bavures.

## **2.8 ENDUIT DE PROTECTION**

- .1 Isoler les éléments en aluminium des éléments suivants au moyen d'un enduit de protection.
  - .1 Éléments en métaux différents, sauf les éléments de petites dimensions en acier inoxydable, zinc ou bronze à l'étain.
  - .2 Éléments en béton, mortier et maçonnerie.
  - .3 Éléments en bois.

## **2.9 VITRAGES**

- .1 Voir la section 08 80 50 pour les spécifications.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des portes en aluminium, 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.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer les portes et les pièces de quincaillerie dans les cadres d'aluminium conformément aux gabarits et selon les instructions du fabricant.
- .3 Ajuster les pièces mobiles de façon que les portes fonctionnent en souplesse.
- .4 Installer les seuils dans un lit de scellant. Fixer solidement les deux côtés du seuil.
- .5 Laisser les jeux nécessaires à la déformation de la charpente pour éviter que ses charges soient transmises aux bâtis.
- .6 Poser le vitrage conformément aux prescriptions de la section 08 80 50 – Vitrages et à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440. .

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage: effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Nettoyer les surfaces en aluminium avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif approuvé.
  - .2 Enlever toute trace de primaire, de produit de calfeutrage et d'étanchéité, de résine époxy et de produit de remplissage. Nettoyer les portes.
  - .3 Nettoyer les surfaces vitrées avec un produit de nettoyage non abrasif approuvé.

### **3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 – Charpenterie
- .2 Section 07 21 16 – Isolant en matelas
- .3 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle
- .4 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .5 Section 08 11 16 – Portes en aluminium
- .6 Section 08 80 50 - Vitrages
- .7 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Aluminum Association Designation System For Aluminum Finishes (AA)-1997.
  - .1 DAF 45 2003, Designation System For Aluminum Finishes.
- .2 AAMA 607.1, Specification and inspection Methods for clear Anodic Finishes for Architectural Aluminium.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM B209M, Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate.
  - .2 ASTM B221M-92a, Specification for Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Shapes and Tubes.
  - .3 ASTM E283-91(1999), infiltration et exfiltration.
  - .4 ASTM E330-02, performances structurales, fléchissement et résistance au souffle.
  - .5 ASTM E331-00, infiltration d'eau sous pression statique.
  - .6 ASTM E1105-00, infiltration d'eau par cycles sous pression statique.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-12.20-M89, Règles de calcul du verre à vitre pour le bâtiment.

- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA G40.20/G40.21-98(R2003), General Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel/Structural Quality Steels.
  - .2 CAN/CSA-G164-M92(R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S136-01, Éléments de charpente en acier formés à froid.
  - .4 CAN/CSA-S157-M83(R2002), Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium.
  - .5 CSAW59.2-2018, Construction soudée en aluminium.
  - .6 CSA A440-00 : résistance à la condensation.
- .6 Guide de conception et d'installation (publié par le Conseil de l'enveloppe du Québec (CEBQ)).

### **1.3 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Mur-rideau préfabriqué selon le principe d'écran pare-pluie et préfini en usine comprenant les éléments suivant.
  - .1 Une ossature de profilés tubulaires en aluminium constituée de meneaux autoporteurs (renforcés où indiqué) avec coupure thermique.
  - .2 Des trous de drainage et de ventilation/égalisation des pressions doivent être façonnés à même les plaques à pression, aux capots décoratifs et au sommet de la cavité des panneaux tympans, pour permettre selon le cas la libre circulation de l'air ou l'évacuation des eaux de pluie ou de condensation.
  - .3 Panneaux vision en verre double scellé de type à faible émissivité, retenu en place par des plaques à pression recouvertes de capots décoratifs.
  - .4 Systèmes de retenues constitués de plaques à pression avec capots décoratifs.
  - .5 Les mastics d'étanchéité, les membranes d'étanchéité pare air/vapeur, les garnitures de vitrage pour méthode sèche ou humide afin d'assurer l'étanchéité intégrale de tous les éléments du mur-rideau avec l'enveloppe du bâtiment.
  - .6 Les finis de l'aluminium.
  - .7 À la jonction du mur-rideau avec les éléments de l'enveloppe; les solins en aluminium.
  - .8 Assemblages permettant le remplacement individuel des vitrages sans dépose des meneaux porteurs.

### **1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Calculer les composants et déterminer leurs dimensions de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges causées par la pression et les forces de succion du vent, agissant perpendiculairement au plan de l'ouvrage selon les calculs effectués conformément au Code national du bâtiment (CNB).

- .2 Calculer les composants et déterminer leurs dimensions de façon à ce qu'ils résistent aux surcharges sismiques et aux flèches horizontales, selon les calculs effectués conformément au Code national du bâtiment (CNB). Renfort si requis.
- .3 Le fléchissement maximum des meneaux correspond à  $L/175$  de sa portée ou 19mm max., sans altération des propriétés physiques des matériaux verriers.
- .4 Les dimensions des panneaux de verre et du verre à vitres doivent être établies en fonction de la norme CAN/CGSB-12.20.
- .5 Les murs rideaux doivent être conçus pour admettre les contraintes qui suivent, sans endommager les composants ni détériorer les joints et les garnitures :
  - .1 le mouvement des différents éléments constituant le mur-rideau ;
  - .2 le mouvement entre les éléments constituant le mur-rideau et les composants des cadres périphériques ;
  - .3 les surcharges dynamiques (application et retrait) ;
  - .4 le fléchissement des cadres porteurs ;
  - .5 une déformation des rives de l'ordre de 13mm à mi-portée des dalles.
- .6 L'infiltration d'air par le mur-rideau doit être limitée à  $0,01\text{L/sec}\cdot\text{m}^2$  de surface murale, mesurée à une pression différentielle de référence au travers du mur de 360 Pa selon la norme ASTM E 283.
- .7 La garniture d'étanchéité à la vapeur ne doit présenter aucun défaut à une température de  $22^{\circ}\text{C}$ , la pression atmosphérique intérieure (pression statique) se situant à 25 mm sp et l'humidité relative, à 40 %.
- .8 L'eau s'infiltrant par les joints, la condensation se formant dans les profilés des vitrages et l'humidité migrant dans le système doivent être acheminées vers l'extérieur par une série d'orifices d'évacuation.
- .9 Résistance à l'infiltration d'eau (ASTM E331 et E547): aucune infiltration d'eau ( $0,000\text{L/sec}\cdot\text{m}^2$ ) avec une différence de pression statique de 720Pa.
- .10 Résistance à la condensation (CAN A440) : indice de température de l'ossature mur rideau minimum  $I=72.9$ .

## **1.5 DESSINS D'ATELIER & FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier et les fiches techniques requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les fiches techniques soumises doivent décrire les éléments du mur-rideau, les dispositifs d'ancrage et de fixation du système, les panneaux de vision, les détails des dispositifs internes d'évacuation de l'eau et d'égalisation des pressions. Doivent également y être précisées les dimensions de chacun des éléments.

- .3 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent et habilité à exercer au Québec.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les dimensions des murs rideaux, les exigences et les tolérances relatives aux cadres des baies, les ouvrages adjacents, le fléchissement prévu sous l'effet des charges, les travaux connexes sur lesquels influe la progression de l'ouvrage, le réseau d'évacuation de l'eau, l'emplacement et les détails des joints de contraction et de dilatation, et les travaux de soudage à effectuer sur place.

## **1.6 ÉCHANTILLONS DES PRODUITS**

- .1 Soumettre les échantillons des produits requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre un échantillon de 300 mm x 300 mm montrant les surfaces d'aluminium préfinies, les rives et les angles des éléments en matériaux verriers, les panneaux préfabriqués en verre du type spécifié.

## **1.7 DONNÉES DE CALCUL**

- .1 Soumettre les données de calcul requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Spécifier les propriétés physiques et structurelles des éléments de l'ossature, et soumettre les calculs ainsi que les contraintes dimensionnelles et les exigences particulières relatives à l'assemblage.

## **1.8 RAPPORTS D'ESSAIS**

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

## **1.9 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.

## **1.10 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés et manutentionnés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exécuter les travaux prévus à la présente section conformément à la norme AAMA CW-10.

- .4 Entreposer les matériaux et matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .5 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 à vaporiser, qu'une exposition au soleil ou aux intempéries rend très difficiles à enlever.
- .6 Remplacer les matériaux et matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et matériels neufs.

#### **1.11 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité lorsque la température ambiante et la température superficielle sont inférieures à 5° C.
- .2 Maintenir la température minimale prescrite pendant et après la mise en œuvre des produits d'étanchéité.

#### **1.12 PRODUITS ACCEPTABLES**

- .1 Matériaux ou produits acceptables : Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

#### **1.13 GARANTIE**

- .1 L'Entrepreneur certifie par la présente que les murs rideaux vitrés à ossature d'aluminium demeureront en place et conserveront leur étanchéité à l'eau, conformément aux Conditions générales. La période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois à compter de la date établie dans les conditions générales supplémentaires, 01 00 10 et que cette dernière englobera une protection contre toute défaillance majeure de l'ouvrage.
- .2 En ce qui a trait aux travaux de la présente section 08 44 13, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois pour les finis intérieurs et extérieurs stipulant que les matériaux et leurs finis ne seront pas altérés de manière excessive.

### **PARTIE 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX ET COMPOSANTES**

- .1 Aluminium extrudé, profiles tubulaires, plaques à pressions, capots décoratifs: aluminium extrudé, alliage 6063 T5, conforme la norme ASTM B221M; épaisseurs des pièces conformes aux charges de calculs. L'alliage et la trempe doivent être choisis par le fabricant pour rencontrer les exigences de performance.
- .2 Tôle d'acier (bacs pare-air/ pare-vapeur): selon la norme CAN/CSA-S136,

ASTM A 653/A 653M, acier galvanisé à chaud type 300W avec revêtement de zinc d'au moins 385g/m.ca., calibre 22 d'épaisseur minimale.

- .3 Pièces de renfort des meneaux et pièces d'ancrage aux fondations, aux dalles de béton et à d'autres éléments de charpente :
  - .1 Profilés et plaques d'acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, ASTM A 36/A 36M, ASTM A 167, en acier inoxydable de nuance 304 et type 300W acier galvanisé à chaud.
  - .2 Tubes d'acier conformes aux normes; Acier de nuance 350W, classe H; galvanisation de l'acier par immersion à chaud, avec couche de zinc de 600 g/m.ca. conforme à la norme CAN/CSA-G164-M.
  - .3 Dispositifs réglables sur trois (3) axes.
- .4 Boulons, vis, écrous, rondelles et autres attaches:
  - .1 En acier inoxydable de type austénitique, série 300.
  - .2 Chevilles chimiques HVA par Hilti ou équivalent approuvé pour les ancrages extérieurs des éléments situés dans des endroits non chauffés ou exposés aux intempéries (vent, eau, humidité excessive, etc.).
  - .3 En aluminium de fini identique à celui du mur-rideau pour les assemblages esthétiques du côté intérieur ou selon les recommandations du fabricant.
- .5 Bris thermiques: de dimensions adaptées aux profilés d'aluminium, selon les normes du fabricant. Pour les meneaux avec vitrage retenu par plaque à pression : de dimensions adaptées aux profilés d'aluminium, ou aux autres endroits où requis; matériaux compatibles avec les mastics structuraux pour le collage verre/ verre et verre / aluminium anodisé; résistance minimale en tension de 13.8 MPA (2000 livres par pouce carré) et une dureté de 60 au d'uromètre A. Les bris thermiques doivent être continus et scellés à toutes les intersections.
- .6 Revêtement isolant : Peinture bitumineuse selon la norme MPI #35, de type 1, ne contenant pas de solvant ou solution à base de résines époxydiques, résistant aux alcalis.
- .7 Peinture d'apprêt pour métaux ferreux: conforme à la norme CAN/CGSB-1.40-97.
- .8 Mastic pour joints porteurs : à base de silicone, de type A ; résistant à un rayonnement ultraviolet. Conforme aux normes ASTM C719, ASTM D624 et ASTM C1135.
  - .1 Produit pour installation au chantier;
  - .2 Fonds de joints et apprêts tel que recommandé par le fabricant des produits de mastic pour joints porteurs;
  - .3 Couleurs aux choix du Représentant du Ministère.

- .9 Raccordement au système d'étanchéité à l'air et au pare-vapeur du bâtiment ;
  - .1 Matériau : identique ou compatible avec la membrane d'étanchéité à l'air et à la membrane pare-vapeur du bâtiment, et conçu pour assurer, à l'enveloppe du bâtiment, les caractéristiques requises en ce qui a trait à l'étanchéité à l'air et à la migration de la vapeur d'eau.
  - .2 Largeur du matériau : suffisante pour assurer à la membrane d'étanchéité à l'air et au pare-vapeur du bâtiment les caractéristiques requises en ce qui a trait à l'étanchéité à l'air et à la migration de la vapeur d'eau, de l'intérieur du bâtiment vers l'extérieur.
- .10 Produits d'étanchéité :
  - .1 Produit d'étanchéité où apparent, côté extérieur: selon la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
  - .2 Produit d'étanchéité où apparent, côté intérieur et devant être peint: selon la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
  - .3 Produit d'étanchéité pour le scellement au pare-air de type Blue skin SA: scellant à base de polyuréthane à un composant.
  - .4 Produit d'étanchéité aux endroits dissimulés, pour joints sans mouvement: produit d'étanchéité à base de caoutchouc butyle, à un composant, conforme à la norme ONGC 19-GP-14M.
  - .5 Produit d'étanchéité pour sceller les garnitures: selon les normes du fabricant et compatibles avec les matériaux des garnitures.
  - .6 Apprêts, fonds de joints et produits de nettoyage: selon les prescriptions du fabricant et de la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
  - .7 Couleurs aux choix du Représentant du Ministère.
- .11 Produit d'étanchéité secondaire : produit bi-composant, à module d'élasticité élevé, à base de silicone élastomérique.
- .12 Isolant périmétrique: selon les indications aux dessins.
- .13 Panneaux de verre et unités scellés : voir section 08 80 50 - Vitrages.
- .14 Les matériaux utilisés pour les travaux de cette section doivent être résistants aux rongeurs, à la vermine, à la moisissure et aux champignons.
- .15 Membrane de raccordement pare-air/vapeur :
  - .1 Membrane auto-adhésive composée de bitume modifié par des polymères thermoplastiques et d'un film polyéthylène haute densité, ayant les caractéristiques suivantes;
    - .1 Épaisseur : 1,6 mm;
    - .2 Largeur : Selon les indications;
    - .3 Perméabilité à l'air (CNB) :  $< 0.0003 \text{ l/s}\cdot\text{m}^2$ ;
    - .4 Perméance à la vapeur d'eau (ASTM E96) :  $1,8 \text{ ng/Pa}\cdot\text{s}\cdot\text{m}^2$ ;
    - .5 Apprêt : Asphaltique compatible avec la membrane;
  - .2 Apprêt de type recommandé par le fabricant selon le type de substrat où la membrane sera appliquée.

- .16 Isolant thermique : se référer à la section 07 21 16- isolant en matelas
- .17 Isolant rigide : isolant de polystyrène extrudé, type 3, RSI 0.88/25mm. Épaisseur requise.

## 2.2 COMPOSANTS

- .1 Meneaux :
  - .1 Les dimensions des éléments verticaux et des éléments horizontaux doivent être calculés par le fabricant du mur rideau pour satisfaire aux exigences de conception et de performance indiqué dans la PARTIE 1 de la présente section. Les soumissionnaires sont tenus d'informer le Représentant du Ministère de toute anomalie ou ajustement requis dans les dimensions des meneaux pendant la période de soumission sans quoi, le coût pour l'ajustement des dimensions des sections des meneaux ou pour l'ajout de renforts en acier dans les sections des meneaux sera à la charge de l'entrepreneur ayant obtenu le mandat de la fourniture et l'installation des travaux visés par la présente section.
    - .1 Dimensions :
      - .1 +/- 65 x101.6 mm.
    - .2 Plaque à pression :
      - .1 Adapté aux couvercles à pression
    - .3 Adaptateur de porte de +/-22mm
    - .4 Barrière thermique
    - .5 Garniture à vitrage extrudé et coupe-froid.
    - .6 Arrêt de porte avec couvercle
  - .2 Tous les profils extérieurs doivent être à rupture de pont thermique avec profilés intérieurs isolés des pièces de fixation extérieures; avec parcloles fixées à demeure, de dimensions et de résistance suffisantes pour assurer une emprise adéquate sur les panneaux de vitrage et de remplissage avant et pendant la mise en place des vitrages; orifices d'évacuation de l'eau, déflecteurs et solins intérieurs s'adaptant au réseau d'évacuation de l'eau; chicanes intégrées supprimant « l'effet de tirage » créé par les mouvements d'air dans les vides intérieurs.
    - .1 Mur-rideau de type HP (Haute Performance Thermique) :
      - .1 provenant des manufacturiers suivants ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires :
        - .1 Série 6800 HP d'Alumico.
        - .2 Série 2000HP de Lessard;
        - .3 Série 7525 de Kawneer;
        - .4 Série 3400 HP de A & D Prévost ;
  - .3 Meneaux renforcés : avec habillage extrudé en aluminium, à face intérieure renforcée par des profilés porteurs façonnés en acier. Les renforts doivent être inclus tel que requis pour l'agencement montré aux dessins et calculé par le fabricant avant la fermeture des soumissions.



- .2 Verre : Unités de vitrage double scellés conformément à la section 08 80 50 Vitrages.
- .3 Solins : en aluminium de 1.2 mm d'épaisseur, avec un fini s'harmonisant à celui des profilés constituant les meneaux apparents du mur-rideau et assujettis au moyen de dispositifs de fixation dissimulés.

## **2.3 ASSEMBLAGE**

- .1 Les composants des systèmes doivent être assemblés avec des jeux minimaux, en outre au moyen de cales au périmètre des éléments, de manière à permettre la pose et les mouvements dynamiques des garnitures d'étanchéité périphériques.
- .2 Les joints et les angles des éléments doivent être ajustés avec précision, puis solidement assujettis. Les joints doivent être serrés et bien d'affleurement, et ils doivent être à l'épreuve des intempéries.
- .3 Les éléments doivent être préparés en vue de recevoir les dispositifs d'ancrage avant que ces derniers ne soient mis en place.
- .4 Les dispositifs de fixation et les pièces accessoires ne doivent pas être apparents.
- .5 Les composants des systèmes doivent être prêts à recevoir les portes extérieures et les pièces de quincaillerie, conformément aux sections en référence.
- .6 Si requis pour rencontrer les exigences de conception, renforcer les cadres et assemblages au moyen de renforts dissimulés rencontrant les exigences de conception spécifiées et l'installation montrée. Les renforts doivent être en acier doux roulé à chaud ancrés solidement aux membrures horizontales et verticales au moyen d'attaches mécaniques approuvées.
- .7 Installer l'ossature et les connexions de façon à accommoder les déflexions de la charpente et celles du revêtement extérieur.
- .8 Les étiquettes des fabricants ne doivent pas être apparentes, une fois l'ouvrage terminé.

## **2.4 ASSEMBLAGE DES MURS-RIDEAUX AVEC VITRAGE**

- .1 Installer les panneaux et leurs joints de manière à assurer un équilibre des pressions instantané entre les cavités et l'extérieur, et à assurer l'évacuation efficace vers l'extérieur de l'eau de condensation qui se forme à l'intérieur des cavités et de l'eau de pluie qui pénètre par les joints, selon le principe de l'écran de pluie. Concevoir à cet effet la compartimentation nécessaire à cet équilibre de pression instantané avec l'extérieur, ainsi que le nombre, les dimensions et l'emplacement optimal des ouvertures afin d'atteindre cet équilibre.
- .2 S'assurer de la présence continue d'un représentant du manufacturier des mastics d'étanchéité lors de l'assemblage de ces ouvrages, et effectuer les travaux en stricte conformité avec ses recommandations; veiller notamment à ce que la consistance et

l'adhérence des mastics soient maintenues à l'intérieur des limites prescrites par le manufacturier en tout temps, à l'aide des méthodes recommandées par celui-ci.

- .3 Effectuer l'assemblage des composants de manière à maintenir efficacement en tout temps la cavité d'égalisation des pressions ainsi que le réseau d'écoulement d'eau libre.
  - .1 Sélectionner à cet effet des garnitures de vitrage dont la configuration permet un écoulement efficace de l'eau;
  - .2 Profiler le mastic d'étanchéité situé sur la bordure supérieure des panneaux de vitrage de manière à lui donner une pente vers l'extérieur.
- .4 Positionner et dimensionner les cales des panneaux de vitrage de manière à laisser désignés suffisamment d'espace pour l'application continue du mastic d'étanchéité à la profondeur recommandée par le manufacturier.
- .5 Poser le vitrage des fenêtres conformément à la norme CAN/CSA-A440.

## **2.5 FINITION DES SURFACES D'ALUMINIUM**

- .1 Fini anodisé : conforme aux finis par l'Aluminium Association DAF-45 comme des finis d'architecture de classe 1, ou comme des finis de protection ou décoratifs.
  - .1 Fini anodisé coloré par électrodéposition: Classe 1 désignation AA-M10C21A44, épaisseur min. de 0.7mils. Couleur : Noir.
- .2 La préparation et le traitement préalable des surfaces ainsi que l'application du complexe de finition doivent être exécutés selon les instructions du fabricant.
- .3 Protéger l'aluminium fini avec un film protecteur conçu à cette fin jusqu'à fin jusqu'à autorisation de l'enlever.

## **2.6 CONSTRUCTION**

- .1 Construire les murs rideaux en aluminium selon les indications et conformément aux exigences de la norme CSA-A440-00.
- .2 Construire les murs rideaux avec précision et d'équerre, en respectant une tolérance maximale de 1,5 mm, en plus ou en moins pour les murs rideaux mesurant 1 800 mm en diagonale, et de 3 mm, en plus ou en moins, pour les murs rideaux mesurant plus de 1 800 mm.
- .3 Les dimensions frontales détaillées sont les grandeurs maximales permises.
- .4 Contreventer les cadres de manière à conserver leur rigidité et à maintenir les angles droits durant le transport et l'installation.

- .5 Les agrafes et les pièces de renfort en acier doivent être revêtues d'une couche d'apprêt appliqué en usine conforme à la norme CAN/CGSB-1.40.

## **2.7 ENDUIT DE PROTECTION**

- .1 Isoler les éléments en aluminium des éléments suivants au moyen d'un enduit de protection.
  - .1 Éléments en métaux différents, sauf les éléments de petites dimensions en acier inoxydable, zinc ou bronze à l'étain.
  - .2 Éléments en béton, mortier et maçonnerie.
  - .3 Éléments en bois.

## **2.8 PARE-AIR ET PARE-VAPEUR**

- .1 Munir les cadres des murs rideaux d'un matériau pare-air et pare-vapeur posé en usine assurant une étanchéité par scellement au pare-air et au pare-vapeur du bâtiment comme suit.
  - .1 Matériau : identique ou compatible avec les matériaux pare-air et pare-vapeur du bâtiment, et conçu pour assurer, à l'enveloppe extérieure du bâtiment, les degrés nécessaires d'étanchéité à l'air et de diffusion de vapeur.
  - .2 Largeur du matériau : suffisante pour assurer au pare-air et au pare-vapeur du bâtiment les degrés nécessaires d'étanchéité à l'air et de diffusion de vapeur, de l'intérieur du bâtiment.

## **2.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Les éléments porteurs de l'ossature doivent être calculés selon la norme CAN/CSA-S157, sous la supervision directe d'un ingénieur de structure reconnu dans la province de Québec et possédant de l'expérience dans le calcul de ce type d'ouvrages.
- .2 Les travaux de soudage doivent être exécutés conformément à la norme CSA W59.2.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Mettre de niveau, d'équerre et d'aplomb tous les éléments composant le mur-rideau.
  - .1 Fournir les ancrages du mur rideau à incorporer à la charpente.
- .2 Vérifier les dimensions, les tolérances et le mode de fixation des éléments aux autres ouvrages.
- .3 Vérifier que les ouvertures ménagées dans les murs ainsi que les pare-air/vapeur adjacents sont prêts à recevoir les éléments faisant l'objet de la présente section.

### 3.2 MISE EN PLACE

- .1 Effectuer la mise en place des murs rideaux conformément aux instructions des fabricants.
- .2 Assujettir à la charpente de manière à permettre les ajustements nécessaires pour que celle-ci puisse admettre les tolérances de construction et les autres écarts relevés.
- .3 Fournir et installer les accessoires d'alignement et les cales qui serviront à fixer les systèmes de façon permanente à la charpente du bâtiment. Nettoyer les surfaces où des travaux de soudage ont été effectués, et appliquer une peinture primaire sur les soudures exécutées sur place et les surfaces qui les entourent.
- .4 Ériger les assemblages d'aplomb et de niveau, de manière qu'ils soient exempts de torsion et de gauchissement. Préserver les tolérances dimensionnelles des assemblages et aligner ces derniers sur les ouvrages adjacents.
- .5 Boulonner les meneaux ou traverses aux ancrages en respectant les mouvements d'origine thermique, sismique ou en provenance de la charpente (fluage, charges mortes ou vives) ; visser ces derniers entre eux à l'aide d'attaches mécaniques.
- .6 Fournir et installer des isolants thermiques aux endroits où les composants traversent l'isolation du bâtiment ou en rompent la continuité.
- .7 Poser les solins et toute autre garniture métallique selon les indications aux dessins.
- .8 Isoler les éléments en aluminium des éléments suivants au moyen d'un revêtement isolant:
  - .1 éléments en métaux différents sauf les éléments de petites dimensions en acier inoxydable, zinc ou bronze;
  - .2 éléments en béton;
  - .3 éléments en bois.
- .9 Coordonner la mise en place des pièces accessoires et des membranes d'étanchéité des pare-air/vapeur périphériques.
- .10 Mettre en place les panneaux de verre selon les prescriptions de la section 08 80 50 – Vitrage.
- .11 Appliquer le produit d'étanchéité selon les prescriptions de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

### 3.3 TOLÉRANCES D'ASSEMBLAGE SUR PLACE

- .1 Écart maximum par rapport à la verticale : la moindre des valeurs qui suivent, soit un écart non cumulatif de 1,5 mm par mètre ou de 12 mm par 30 mètres.
- .2 Écart maximum d'alignement entre deux éléments aboutés dans le même plan : 0,8 mm.

- .3 Largeur maximale du vide à remplir de produit d'étanchéité entre le mur-rideau et l'ouvrage adjacent : 16 mm.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Enlever les revêtements protecteurs posés sur les surfaces d'aluminium préfinies.
- .2 Laver les surfaces avec une solution composée de détergent doux et d'eau tiède, en utilisant des chiffons propres et non rugueux. Prendre soin d'enlever la saleté accumulée dans les angles, puis bien essuyer les surfaces.
- .3 Enlever le surplus de produits d'étanchéité avec un peu de white-spirits ou d'autres solvants du type recommandé par les fabricants des produits d'étanchéité.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger l'ouvrage fini de tous dommages.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 - Charpenterie
- .2 Section 08 11 16 – Portes en aluminium
- .3 Section 08 44 13 – Murs rideaux vitrés à ossature d'aluminium

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Code National du bâtiment – Canada 2010
- .2 Builders Hardware manufacturers association
  - .1 Standards ANSI/BHMA, série A156;

### **1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 La quincaillerie pour portes d'issue doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.

### **1.4 DOCUMENT ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques des produits requis, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la quincaillerie pour portes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre un échantillon de chaque type d'article de quincaillerie aux fins d'examen et d'acceptation. Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .4 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le numéro et la marque de commerce, le fini et le numéro de lot des articles de quincaillerie.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## **1.5 BORDEREAU DE QUINCAILLERIE**

- .1 Conformément au présent devis, soumettre pour vérification un bordereau de quincaillerie complet en utilisant la numérotation établie par le Représentant du ministère. Fournir les fiches techniques et illustrations de toutes les pièces de quincaillerie.
- .2 Le bordereau de quincaillerie devra inclure tous les détails relatifs aux portes et aux cadres.
- .3 Énumérer les articles de quincaillerie prescrits en prenant soin d'indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.

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

- .1 Fournir les fiches nécessaires à l'utilisation et à l'entretien des ferme-portes, des serrures, des dispositifs de retenue de porte et des accessoires pour sortie de secours, et les incorporer au manuel prescrit à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Informer le personnel d'entretien de la manière correcte d'entretenir et de nettoyer les articles de quincaillerie.
- .3 Remettre le bordereau de quincaillerie « tel que construit ».

## **1.7 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT**

- .1 Fournir le matériel d'entretien/de rechange conformément à la Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir deux jeux des outils nécessaires à l'entretien des ferme-portes, serrures, et des accessoires pour sorties de secours.

## **1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

## **1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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



et aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Protéger les surfaces finies.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Les articles de quincaillerie, y compris les fixations, doivent être emballés séparément ou par groupe d'articles semblables, et chaque emballage doit être étiqueté selon la nature et la destination de l'article.

#### **1.10 INSPECTION**

- .1 Les dessins d'atelier, le bordereau de quincaillerie et les travaux de pose seront soumis à des inspections complètes effectuées par un consultant en quincaillerie qui sera déterminé par le Représentant du ministère.
- .2 Une inspection aura lieu à la fin de ces travaux, soit avant la réception des travaux. L'Entrepreneur devra aviser par écrit le maître de l'ouvrage du début des travaux de pose ainsi que de la fin de ces travaux.
- .3 Suite à la visite des lieux, le consultant en quincaillerie émettra un rapport complet sur les pièces de quincaillerie pour l'ensemble du projet.
- .4 Les déficiences indiquées à ce rapport devront être corrigées pour les portes, cadres et pièces de quincaillerie, jusqu'à satisfaction du consultant et le maître de l'ouvrage.

#### **1.11 COMPLÉMENTARITÉ**

- .1 Les plans et le tableau des portes, cadres et quincaillerie se complètent l'un l'autre et toute contradiction ou item manquant à l'un ou l'autre des documents ne fera l'objet d'ajout au contrat à moins d'avoir été signalé au Représentant du ministère avant l'entrée des soumissions.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 La quincaillerie doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant.

### **2.2 FIXATIONS**

- .1 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.
- .2 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .3 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face de la porte, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. Poser la plaque de façon à masquer les fixations.
- .4 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.
- .5 Utiliser les fixations fournies ou recommandées par le manufacturier de l'article de quincaillerie.
- .6 Ne pas utiliser en aucun cas des boulons qui traversent les portes, de type « Thru-bolts », « Sex-bolts » ou autre, sauf si expressément approuvé par le maître de l'ouvrage.

### **2.3 CLÉS**

- .1 Le chemin de clés sera de type 91 E de Dominion lock
- .2 Fournir deux (2) clés taillées par cylindre.
- .3 Tous les cylindres et les clés taillées font partie du présent projet et sont à fournir par le distributeur. Coordonner le modèle de cylindre avec la quincaillerie prévue au groupe de quincaillerie
- .4 Les informations de la taille des clés seront fournies par le Maître de l'ouvrage.
- .5 Les nouveaux cylindres seront assujettis au système de clés existant du client
- .6 Estamper les numéros de codes de serrure sur les clefs conformément aux instructions du Maître de l'ouvrage. (AA1, AA2).

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**

- .1 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis 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.
- .2 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.
- .3 Installer les articles de quincaillerie conformément aux instructions des manufacturiers et selon les normes en vigueur.
- .4 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les articles de quincaillerie conformément aux instructions des manufacturiers et selon les normes en vigueur.
- .2 Les pièces de quincaillerie prévues devront être solidement assujetties et fixées aux éléments qui doivent les recevoir.
- .3 Les pièces de quincaillerie prévues devront être posées de niveau ou d'aplomb.
- .4 Les pièces de quincaillerie prévues devront fonctionner parfaitement et en douceur.
- .5 Les pièces de quincaillerie commerciale devront être installées selon les règles de l'art, par des employés spécialisés.
- .6 N'utiliser que des vis mécanique (machine screws) pour l'installation des pièces de quincaillerie sur les cadres en acier.
- .7 Seule une main-d'œuvre compétente en travaux d'installation d'articles de quincaillerie, à l'emploi d'une entreprise possédant l'équipement adéquat et nécessaire à de tels travaux, pourra exécuter ceux-ci.

### **3.3 RÉGLAGE**

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre 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 manoeuvre 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.

### 3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.

### 3.5 PROTECTION

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

### 3.6 GROUPES DE QUINCAILLERIE

- .1 Les groupes de quincaillerie ci-dessous ne sont pas limitatifs et ne constituent donc pas des listes de quantité. Ces groupes sont donnés à titre de guide pour établir le type, la fonction, la qualité et le fini des articles requis. Vérifier ces groupes conjointement avec les dessins et le tableau des portes et cadres et fournir tout article additionnel de quincaillerie ne faisant pas partie de ces groupes mais requis pour compléter l'ouvrage selon l'intention des documents.
- .2 Groupes de quincaillerie :

#### Groupe 1 (porte P001)

2 Charnières continues	SL11HD x H.R.	Noir	Select
2 Paniques	9847NL-OP x INS-	626	V-Duprin
2 Poignée à tirer	CBH7416-1-98/99-CYL	630	CBH
2 Cylindres à tige	Chemin de clés 91 <sup>E</sup>	626	D/L
2 Ferme-porte	4040XP EDA	689	LCN
2 Bras d'arrêt	100S	630	G-J

Note : Seuil, coupe-froid, rejet d'eau et couvre-joint fournis par le fabricant des portes et des cadres en aluminium.

**Groupe 2 (portes P002 et P003)**

2 Charnière continue	SL11HD x H.R.	Noir	Select
1 Panique	98NL-OP	626	V-D
1 Cylindre à tige	Chemin de clés 91E	626	D/L
1 Ferme-porte	4040XP EDA	689	LCN
1 Bras d'arrêt	100S	630	

Note : Seuil, coupe-froid, rejet d'eau fournis par le fabricant des portes et des cadres en aluminium.

**FIN DE LA SECTION**



**PARTIE 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .2 Section 08 11 16 – Portes en aluminium
- .3 Section 08 44 13 – Murs rideaux vitrés à ossature d'aluminium

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM F 1233-08 (2019), Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN2-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
  - .2 CAN/CGSB-12.8-97, Vitrages isolants.
  - .3 CAN/CGSB – 19.18-M87, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant.
  - .4 CSA-A440-00/A440.1-00, A440-00, Windows / Special Publication A440.1-00, User Selection Guide to CSA Standard A440-00, Windows.
- .3 Glass Association of North American (GANA)
- .4 GANA Glazing Manual - 2008.

**1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques de tous les produits proposés conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 305x305mm des produits.
- .4 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions fournies par le fabricant.
- .5 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien ainsi que les instructions relatives au nettoyage des vitrages, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les 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'une pellicule pelable.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés ou défectueux par des matériaux et des matériels neufs.

## **1.5 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

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

## **1.6 GARANTIES**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Représentant du ministère, stipulant que les panneaux de vitrage isolant sont garantis contre toute perte d'étanchéité de l'espace d'air enfermé et que tout le verre prescrit dans la présente section est garanti contre tout défaut pouvant nuire à la vision et cela pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de signature du certificat d'achèvement substantiel.

## **1.7 CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE**

- .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 qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux



forces de pression et de succion du vent, agissant perpendiculairement au plan des vitrages, à une pression nominale selon les calculs effectués conformément à la norme AINSI/ASTM E330.

- .4 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/200 la limite de la résistance à la flexion du verre, sans altération des propriétés physiques des matériaux verriers.

## PARTIE 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Verre poli ou flotté: Conforme à la norme CAN/CGSB-12.3, qualité verre à vitrage, de 6 mm d'épaisseur.
- .2 Verre trempé (VT) : conforme à la norme CAN/CGSB-12.1, type 2 – trempé, de 6mm d'épaisseur.
- .3 Verre à faible émissivité (Low E):
  - .1 Revêtement métallique : réfléchissant à faible émissivité appliqué par déposition chimique, par métallisation sous vide ou durci, par pyrolyse.
    - .1 Fini agencé aux vitrages existants.
  - .2 Utilisé dans les unités de vitrages scellées double, voir les compositions des panneaux de vitrage isolant.

### 2.2 VITRAGES ISOLANTS SCELLÉS

- .1 Conformés à la norme CAN/CGSB-12.8.
- .2 Type V.D.S.T : Unité de vitrage vision à faible émissivité (LowE), selon la norme CAN/CGSB-12.8, à deux (2) vitres, de 25 mm d'épaisseur hors tout;

- .1 Verre clair trempé ou verre clair résistant aux chocs thermiques, selon l'emplacement et pour rencontrer les normes et codes locaux en vigueur.
- .2 Catégorie : A, verre flotté.
- .3 Composition des unités vision :
  - .1 Verre extérieur : verre clair trempé, 6 mm d'épaisseur avec revêtement Low-E appliqué en position 2.
  - .2 Épaisseur de la lame de gaz inerte, argon : 13 mm entre les vitres avec intercalaires de faible conductivité thermique;
  - .3 Verre intérieur : verre clair trempé, 6 mm d'épaisseur.
- .4 Ayant les caractéristiques suivantes :
  - .1 Facteur « U » : 0,45
  - .2 Transmission de la lumière visible : 28,7
  - .3 Transmission solaire : 18,7
  - .4 Coefficient de gain de chaleur solaire : 0,45

## 2.3 MATÉRIAUX DE VITRAGE ET D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Seuls les produits qui figurent dans la liste des produits homologués publiée par l'ONGC sont acceptables aux fins des présents travaux.
- .2 Produit d'étanchéité : Mastic à base de silicone, à un seul composant, à polymérisation par évaporation du solvant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.18; couleur au choix du Représentant du ministère.
- .3 Bande autocollante pour vitrage : Bande préformée en Néoprène à cellules fermées, avec papier anti-adhérence détachable, couleur noire, de 3 mm d'épaisseur et de 15 mm de largeur, régulier, tel que fabriquée par JACOBS & THOMPSON Inc., No 122 x ou un produit de rechange approuvé par le Représentant du ministère.
- .4 Cales d'assises et cales périphériques : En Néoprène conformes aux exigences du manufacturier des murs-rideaux et adaptées à la nature du vitrage.
- .5 Apprêt de scellement et produits nettoyants : conforme aux normes du fabricant du verre.

## PARTIE 3 Exécution

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### **3.2 INSPECTION**

- .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.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

### **3.4 VITRAGE EXTÉRIEUR**

- .1 Montage mixte (bande adhésives/mastic d'étanchéité)
  - .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la GANA et aux spécifications contenues dans le Laminated Glazing Reference Manual de la GANA, visant les méthodes de montage des vitrages.
  - .2 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parcloles permanentes, à 6 mm au-dessous de la ligne de vision. Sceller les coins en aboutant les bandes et en les recouvrant d'un mastic d'étanchéité.
  - .3 Façonner un cordon de mastic d'étanchéité à la base du vitrage, au point de rencontre des parcloles permanentes et du châssis, de manière à réaliser une étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau continue entre le châssis et le verre sur tout le pourtour du vitrage.
  - .4 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.
  - .5 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives et le cordon de mastic d'étanchéité façonné à la base du vitrage en exerçant une pression suffisante pour obtenir un parfait contact des surfaces sur le pourtour du vitrage.
  - .6 Disposer les parcloles amovibles, avec cales périphériques entre ces dernières et le vitrage, à 6 mm au-dessous de la ligne de vision.
  - .7 Remplir l'espace entre le vitrage et les parcloles avec du mastic d'étanchéité sur une profondeur égale à la prise en feuillure, mais jusqu'à au plus 9mm au-dessous de la ligne de vision.

- .8 Façonner un cordon de mastic d'étanchéité uniforme à la partie supérieure du vitrage, le long de l'espace libre entre ce dernier et les parclofes, et d'affleurement avec la ligne de vision. Lisser la surface du cordon d'étanchéité à l'aide d'un chiffon ou d'un outil approprié.
- .2 Montage par joints extrudés à sertir.
  - .1 Déballer et étendre les joints sur une surface plane et chaude pour qu'ils puissent reprendre leur forme.
  - .2 Poser les joints en les comprimant dans les profilés sertisseurs en partant des coins pour aller vers le centre.
  - .3 Évacuer la vapeur d'eau condensée vers l'extérieur par les trous pratiqués dans la traverse d'appui.
  - .4 Installer l'assemblage joint à sertir/profilé sertisseur suivant les instructions du fabricant.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Une fois l'installation terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
- .2 Nettoyer immédiatement les surfaces finies, en enlevant les bavures de mastic et les gouttes du produit d'étanchéité. Une fois le travail terminé, enlever les étiquettes.
- .3 Nettoyer les vitrages avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

### **3.6 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .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.
- .3 Ne pas marquer les panneaux de verre réfléchissant.
- .4 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des vitrages

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 – Charpenterie
- .2 Section 07 21 13 – Isolant en panneaux
- .3 Section 07 21 16 - Isolant en matelas
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .5 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .6 Section 09 91 23 - Peinturage

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM C475/C475M -17, Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .2 ASTM C 557-03(2017), Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
  - .3 ASTM A653/A653M-20, Standard specification for Steel Sheet, Zinc-coated (Galvanised) or zinc-alloyed –coated (galvannealed) by the Hot-Dip Process
  - .4 ASTM C834-17, Standard Specification for Latex Sealants
  - .5 ASTM C840-20, Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .6 ASTM C954-18, Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Produits 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 C1002-18, Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Produits or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
  - .8 ASTM C1047-19, Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .9 ASTM C1280-18, Specification for Application of Gypsum Sheathing Board.
  - .10 ASTM C1396/C1396M-17, Standard Specification for Gypsum Wallboard
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102.2 :2018 Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

### **1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les revêtements en plaques de plâtre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Maintenir la température ambiante à au moins 10° C et à au plus 21° C pendant 48 heures avant et pendant la pose et le jointoiment des plaques de plâtre, et pendant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
- .2 Poser les plaques de plâtre et réaliser le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
- .3 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 jointoiment immédiatement après son application.

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

- .1 Transporter les matériaux sans altérer l'emballage, le conteneur ou le lot d'origine ni masquer la marque de commerce et la désignation utilisées par le fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant
- .3 Entreposer les matériaux à l'intérieur, au sec et bien de niveau sous une bâche. Les protéger des intempéries, des autres matériaux et des dommages pouvant leur être infligés pendant les travaux de construction et autres activités. Entreposer le revêtement de gypse à plat au-dessus du sol.
- .4 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager leurs surfaces ou leurs extrémités. Protéger également les pièces et les garnitures de métal de tout dommage ou toute torsion pouvant les détériorer.
- .5 Les matériaux endommagés ou détériorés doivent être retirés des lieux.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Panneau de gypse standard unis : Conforme à la norme ASTM C1396/C1396M, de type standard, de l'épaisseur indiquée dans les dessins, de 1200 mm de largeur et de longueur utile maximale, aux rives arrondies sur les côtés et équerries aux extrémités.

- .2 Plaque gypse de type extérieur: en fibre de verre, conformes à la norme ASTM C473/C518, de 13mm d'épaisseur, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale.
- .3 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante, pré-mélangé, tout usage.
- .4 Panneau composite de fibrociment composé de ciment Portland, de granules et d'un treillis de fibre de verre :
  - .1 Fini lisse, couleur gris ciment naturel.
  - .2 13mm d'épaisseur.

## **2.2 ATTACHES ET ADHÉSIFS**

- .1 Vis à tête évasée en acier : conformes à la norme ASTM C1002.
  - .1 Gypse sur ossature métallique : Type S de 29mm pour la première couche de gypse et pour l'installation des barres résilientes et de type G de 41mm pour la deuxième couche de gypse ;
  - .2 Gypse sur gypse : Type G de 38mm ;
  - .3 Les vis doivent être suffisamment longues pour permettre un enfoncement minimal de 10 mm dans le support.
- .2 Vis résistant à la corrosion de 40 mm, type S-12 pour usage à l'extérieur.
- .3 Ruban à joint : ruban en papier spécialement traité avec perforations minuscules.
- .4 Adhésif : sans amiante.

## **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Renforts d'angle métallique à face de papier, conforme à la norme ASTM C1047, de calibre 26 minimum, à ailes perforées, posées à raison d'une section de pleine longueur par endroit.
- .2 Moulures d'affleurement et garnitures, renforts d'angles (type fourrure) en tôle d'acier, qualité commerciale, de 0,5 mm d'épaisseur à zingage G90, conformes à la norme ASTM A-525-77, brides ajourées, d'une seule pièce
- .3 Moulure architecturale : Moulure « J » de protection, ajustable et détachable en PVC. La moulure s'ajuste pour un gypse de 13 mm ou 16mm.
- .4 Ciment à joint pré-mélangé et prêts à l'emploi, sans amiante.
- .5 Ruban à joint : ruban en papier spécialement traité avec perforations minuscules.
- .6 Mastic d'étanchéité acoustique : Conforme à la norme ASTM C834.

## **2.4 FINITION**

- .1 Appliquer un apprêt bouche-pores, sans amiante, conformes aux recommandations du fabricant des plaques de plâtre.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Coordonner les travaux de la présente section avec l'installation des travaux de structure et avec l'installation des canalisations et autres ouvrages des divers services de mécanique et d'électricité.

### **3.2 MONTAGE**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C 840.
- .2 Poser le revêtement en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C 1280.
- .3 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .4 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite et autre ouvertures.

### **3.3 POSE DES PLAQUES DE PLÂTRE**

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les faux cadres, les ancrages, les cales et les installations électriques et mécaniques aient été approuvées.
- .2 Poser la plaque de plâtre horizontalement ou verticalement, selon la méthode d'où il résultera le moins de joints de bout. Faire en sorte que les joints de bout arrivent sur les montants de support.
- .3 Poser les plaques de plâtre avec les bords longs parallèles aux éléments de charpente. Les extrémités et les bords d'aboutement se trouveront sur les rebords des montants. Employer la plaque de plâtre d'une longueur maximum pratique pour diminuer le nombre de joints d'extrémités. Bien ajuster et alterner les joints d'extrémités. Disposer les joints du côté opposé de la cloison, de façon à arriver sur des montants différents. Éviter que ces joints ne se trouvent dans des endroits en vue et dans la partie centrale du plafond.
- .4 Couper avec soin la plaque de plâtre pour bien l'ajuster autour des boîtes de sorties et d'interrupteurs électriques.
- .5 Prévoir des retraits de la plaque de surface.



- .6 Les vis au périmètre doivent être à au moins 9.5 mm et pas plus de 12.5 mm des bords et des bouts et vis-à-vis les vis des plaques adjacentes.
- .7 Espacer les vis aux bords des panneaux à 200 mm d'axe en axe et à 300mm d'axe en axe sur le plat de ces panneaux. Pour les plafonds, à 200mm d'axe en axe. Les vis doivent être enfoncées au moyen d'un pistolet électrique, la tête noyée légèrement sous la surface du panneau.
- .8 Fixer une ou deux épaisseurs de plaques de plâtre aux fourrures ou à la charpente en bois ou en métal à l'aide d'ancrages à vis pour la première épaisseur, d'adhésif de stratification et d'ancrages à vis pour la seconde épaisseur.

### **3.4 ACCESSOIRES**

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleines longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux. Fixer les éléments d'entraxe avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur et les visser à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus et les renforts d'angles sur les angles externes.
- .3 Poser des moulures d'affleurement au point de rencontre des plaques de plâtre avec des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur point de rencontre avec les cadres métalliques des fenêtres, afin d'assurer une rupture de la conduction thermique.
- .5 Poser les trappes d'accès murales selon les dessins de mécanique.

### **3.5 RUBANS À PÂTE À JOINT**

- .1 Le traitement des joints de plaques de plâtre est requis à tous les endroits où les panneaux sont apparents.
- .2 Les travaux seront exécutés que lorsque la température de l'édifice sera uniformément maintenue entre 13 ° et 21 °C pour une période de temps adéquate avant, durant et après la pose des lattes et enduits.
- .3 Finir les joints entre les panneaux et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants: pâte à joints, ruban à joints et enduit à ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des panneaux.

- .4 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .5 Remplir les creux aux têtes de vis avec de la pâte à joints et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces creux soient invisibles une fois l'enduit de finition appliqué.
- .6 Poncer légèrement les arêtes vives et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes qui n'en ont pas besoin.
- .7 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.

### **3.6 PEINTURE**

- .1 À moins d'indications contraires, toutes les surfaces apparentes de plaques de plâtre seront peinturées à la manière prescrite à la section 09 91 23 - Peinturage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 10 10 Charpenterie
- .2 Section 07 21 13 Isolant en panneaux
- .3 Section 07 21 16 Isolant en matelas
- .4 Section 07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints
- .5 Section 09 21 16 Revêtements en plaques de plâtre

### **1.2 RÉFÉRENCES (ÉDITIONS LES PLUS RÉCENTES)**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
  - .1 ASTM C645, Standard Specification for Non-structural Steel Framing Members.
  - .2 ASTM C754-20, Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
  - .3 ASTM A568/A568M-07a - Standard Specification for Steel, Sheet, Carbon, Structural, and High-Strength, Low-Alloy, Hot-Rolled and Cold-Rolled, General Requirements for.
  - .4 ASTM A525, Specification for General Requirements for Steel Sheet, Zinc-coated (Galvanised) by the Hot-Dip Process
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A123.3-98, Asphalt Saturated Organic Roofing Felt.
  - .2 CAN/CSA S136-07, North American Specification for the Design of Cold-Formed Steel Structural.

### **1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A 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 scellés:
  - .1 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur en structure, de compétence reconnue dans le domaine de l'enveloppe extérieure, et membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
  - .2 Ce sceau certifie que la conception des éléments d'ossatures métalliques des murs extérieurs répond aux exigences des documents contractuels et des codes de lois applicables.

## **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Traçage au sol : Avant de procéder à l'installation des colombages métalliques, soumettre au Représentant du ministère, pour approbation, le positionnement (traçage) de l'ensemble des cloisons dans le but de vérifier certaines zones critiques et afin de pouvoir apporter les corrections nécessaires.

## **1.5 CRITÈRES DE CALCUL**

- .1 Murs extérieurs : bien que des épaisseurs soient mentionnées, tous les éléments des cloisons doivent être conçus pour résister aux pressions pour une charge latérale uniforme de 1,7 KPa avec une flèche maximale de 1/360. Cette exigence a pour but de s'assurer que les épaisseurs indiquées sont minimales et ne peuvent être réduites. Si le calcul démontre que les épaisseurs indiquées sont insuffisantes, elles doivent être augmentées en conséquence.
- .2 Murs intérieurs : bien que des épaisseurs soient mentionnées, tous les éléments des cloisons doivent être conçus pour résister aux pressions pour une charge latérale uniforme de 240 Pa avec une flèche maximale de 1/240.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS**

- .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : poteaux conformes à la norme ASTM C 645, en tôle d'acier laminée et galvanisée par immersion à chaud, conçus pour le vissage des plaques de plâtre et munies de pastilles défonçables disposées à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service; dimensions et espacement des poteaux selon les indications.
  - .1 Murs extérieurs : calibre 20 ;
  - .2 Cloisons intérieures : calibre 25.
- .2 Lisses inférieures et sablières : Conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée à la dimension des poteaux et munies d'ailes de 32 mm de hauteur.
  - .1 Les lisses seront de même calibre que les montants utilisés.
  - .2 Les sablières devront être conçues pour permettre la déflexion de la structure au-dessus.

- .3 Raidisseurs métalliques (entremises) en « U » : Profilés de 13 mm x 38 mm, en acier laminé à froid de 1.2 mm d'épaisseur, revêtus de peinture anticorrosion.
- .4 Fourrures métalliques (profilés en « U », tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages), galvanisées.
- .5 Produit de scellement : Conforme à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .6 Bande isolante sous les lisses : bande de polyéthylène à cellules ouvertes et fermées de 3 mm d'épaisseur pour les cloisons intérieures x la largeur et longueur de celles-ci.
- .7 Fixations pour béton et acier : clous et balles appropriés pour la fixation mécanique dans le béton et l'acier.
- .8 Vis : vis à métal de type auto-taraudeuse.

## **PARTIE 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .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 œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Informer immédiatement le Représentant du ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.
- .2 Positionner les cloisons en traçant au sol leur emplacement et faire approuver le tracé par le Représentant du ministère.

### **3.2 MONTAGE DES CLOISONS**

- .1 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à 600 mm d'entraxe, au plus.
- .2 Poser une membrane hydrofuge sous les lisses inférieures des cloisons reposant sur des dalles au sol.
- .3 Poser les poteaux à la verticale, selon l'espacement indiqué aux dessins et à 50 mm au plus des murs adjacents ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles. 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 de toute cloison dont la hauteur est supérieure 2400 mm à l'aide de raidisseurs métalliques à tous les 1200 mm de hauteur

conformément aux instructions du fabricant. Les poteaux devront être d'un seul tenant. Aucun montant métallique vertical ne pourra être coupé.

- .4 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .5 Fixer les poteaux aux lisses inférieure et supérieure à l'aide de vis.
- .6 Coordonner 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.
- .7 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des cadres de portes et de fenêtres et des autres supports ou dispositifs d'ancrage destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
- .8 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. 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'ancrage de l'ossature.
- .9 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. Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant. Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .10 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.
- .11 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et autre matériel d'installations électriques.
- .12 Sauf indication contraire dans les dessins, construire des cloisons pleine hauteur.
- .13 Laisser un dégagement sous les poutres de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux. Réaliser un joint de contrôle dans les lisses en doublant les profilés qui les composent selon les indications.
- .14 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .15 Poser deux cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section[01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois la mise en œuvre ou l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières servant à protéger l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**





## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 La peinture des nouveaux murs de gypse;
- .2 La peinture de toute autre surface pour fournir un ouvrage complet.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .2 Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - [1995], (for Surface Coatings).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Master Painters Institute (MPI)
  - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .5 Code national de prévention des incendies du Canada – 1995.
- .6 Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .7 Transports Canada (TC)
  - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

### **1.4 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au maître de l'ouvrage aux fins d'examen, et ce, au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du maître de l'ouvrage pour toute modification du calendrier des travaux.

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

- .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 et les instructions requises pour chaque type de peinture ou d'enduit entrant dans la réalisation du revêtement.
  - .2 Soumettre les fiches techniques requises relativement à l'application ou à l'utilisation de diluant pour peinture.
  - .3 Soumettre deux (2) fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et la cure.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
  - .2 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.
  - .3 Instructions du fabricant
    - .1 Soumettre les instructions d'application et de mise en œuvre fournies par le fabricant.
  - .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : Soumettre les renseignements ci-après relativement aux travaux d'entretien en vue de leur inclusion dans le manuel spécifié à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
    - .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.

## **1.6 MATÉRIAUX SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Matériaux et produits de remplacement
  - .1 Fournir des matériaux et des produits de remplacement provenant des mêmes lots de production que ceux mis en œuvre. Les recouvrir d'un emballage protecteur, correctement marqués à l'aide des étiquettes appropriées et conformes à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Quantité : Fournir un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque couleur et de chaque type de produit pour couche primaire et 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.

- .3 Livrer le matériel d'entretien/de rechange au maître de l'ouvrage et l'entreposer à l'endroit indiqué.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les produits de peinture et le matériel d'entretien/de rechange selon la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les étiquettes doivent indiquer clairement :
  - .1 le nom et l'adresse du fabricant ;
  - .2 le type de peinture ou d'enduit ;
  - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes ;
  - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .3 Retirer du chantier les produits et le matériel endommagés, ouverts ou refusés.
- .4 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
- .5 Observer les recommandations du fabricant concernant l'entreposage et la manutention.
- .6 Entreposer les produits et le matériel à l'écart des sources de chaleur.
- .7 Entreposer les produits et le matériel dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7°C et 30°C.
- .8 La température d'entreposage des produits et du matériel thermosensibles ne doit jamais être inférieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .9 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant du ministère, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les opérations terminées, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction du Représentant du ministère.
- .10 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
- .11 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .12 Exigences relatives à la sécurité incendie

- .1 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.
  - .2 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et le matériel inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
  - .3 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique de 9 kg par aire d'entreposage et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
- .13 Gestion et élimination des déchets
- .1 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits connexes (diluants, solvants, etc.) doivent être traités comme des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements. Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
  - .2 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
  - .3 Placer les produits et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les conteneurs destinés à recevoir les déchets dangereux.
  - .4 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaire et pluvial, respecter rigoureusement les directives suivantes :
    - .1 Conserver l'eau de lavage utilisée dans le cas des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des matières déposées.
    - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
    - .3 Conserver les chiffons qui ont été imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un nettoyage adéquat, selon le cas.
    - .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.
    - .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions dotées d'installations appropriées).
- .14 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.

- .15 Mettre de côté et protéger les produits de finition en surplus et non contaminés. Confier la collecte de ces produits à des personnes ou des organismes responsables qui pourront les réutiliser ou les retransformer et rendre compte des quantités ainsi recyclées. Prévoir des modalités de transport appropriées, au besoin.

## 1.8 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Le début des travaux implique que le peintre accepte le fini sur lequel il applique la peinture et en est aussi responsable que celui qui l'a préparé.
- .2 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air ambiant et du sujet 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.
  - .2 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
  - .3 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le maître de l'ouvrage et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
  - .4 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.
  - .5 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .3 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du sujet
  - .1 A moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite du maître de l'ouvrage et du fabricant, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
    - .1 La température du sujet et la température ambiante doivent être d'au moins 10°C sans être supérieure à 32°C. Le degré d'humidité relative ne doit pas dépasser 85 %.
    - .2 Les températures de l'air ambiant et du sujet ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par fabricant de la peinture.
    - .3 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.
    - .4 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit ou de l'enduit appliqué sont conformes aux plages spécifiées et ce, jusqu'à ce que le nouvel enduit mis en œuvre puisse résister aux conditions climatiques courantes.
  - .2 Exécuter le revêtement de peinture de manière à garantir le respect des conditions et de la teneur en humidité maximale du sujet énuméré ci-après :
    - .1 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;
- .3 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.
- .4 État des surfaces et conditions de mise en œuvre :
  - .1 Procéder aux travaux de peinture dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par les travaux de construction ou encore de particules soufflées par le vent ou le système de ventilation et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies.
  - .2 Appliquer la peinture sur des 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.
  - .4 Appliquer les produits de peinture lorsque les conditions météorologiques prévues pour toute la durée de la mise en œuvre sont conformes aux recommandations du fabricant.
  - .5 Ne pas appliquer de peinture en présence des conditions suivantes :
    - .1 on prévoit une baisse de la température ambiante au-dessous de 10 °C avant le durcissement complet de la peinture;
    - .2 on prévoit une baisse de la température ambiante et de la température du subjectile sous la limite recommandée par le fabricant de la peinture;
    - .3 les surfaces à peindre sont humides, mouillées ou givrées.
  - .6 Fournir un abri lorsque la peinture est appliquée par temps froid ou humide, et l'entretenir comme il se doit. Chauffer les subjectiles et l'air ambiant afin de respecter les conditions de température et d'humidité recommandées par le fabricant. Protéger les surfaces jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions météorologiques soient adéquates.
  - .7 Organiser les travaux de peinture de manière que les surfaces exposées à la lumière directe du soleil soient entièrement peintes tôt le matin.
  - .8 Enlever la peinture des surfaces qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer ces surfaces à nouveau et reprendre les travaux de peinture.

## 1.9 PROTECTION DES OUVRAGES ADJACENTS

- .1 Protéger les ouvrages adjacents contre les taches et souillures au moyen de papier gommé non tachant, de toiles et d'autres types de protection appropriés.

## **PARTIE 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS**

- .1 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .2 Les peintures, les enduits, les adhésifs, les solvants, les produits de nettoyage, les lubrifiants et autres produits utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :
  - .1 produits à base d'eau, solubles dans l'eau, lavables à l'eau ;
  - .2 produits ininflammables et biodégradables ;
  - .3 produits fabriqués sans aucun composé contribuant à l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère ;
  - .4 produits fabriqués sans aucun composé favorisant la formation de smog dans la basse atmosphère.
- .3 Les produits de revêtement à base d'eau doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés au cours des travaux, soient conformes aux exigences des lois, des arrêtés et des règlements gouvernementaux pertinents, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, à la Loi sur les pêches et à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
- .4 Établir la formule et préparer des enduits à base d'eau ne contenant aucun solvant aromatique, solvant halogéné, formaldéhyde, mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent ni aucun de leurs dérivés.
- .5 Produit de nettoyage :
  - .1 Nettoyeur avec oxygène actif liquide ou en poudre ayant les caractéristiques suivantes :
    - .1 Composition : Diluant à base d'eau avec ingrédient actif Ethoxy d'alcool et peroxyde d'hydrogène (liquide) ou peroxyde du carbonate de sodium et du carbonate de sodium (poudre)
    - .2 Densité :  $1.03 \pm 0.05$  kg/L (liquide) ou  $1.66 \pm 0.05$  kg/L (poudre)
    - .3 Solide en volume : 100% (poudre)
    - .4 COV : ASTM D3960-05 : 0 g/L
    - .5 Ininflammable
  - .2 Dégraisseur non abrasif ayant les caractéristiques suivantes :
    - .1 Composition : Diluant à base d'eau avec mélange de terpène et d'agents de surface non ioniques
    - .2 pH : 7.5 à 8.5
    - .3 COV : 20%
    - .4 Solution concentrée de phosphate trisodique (TSP) tel que 771-137 de Polyprep.
    - .5 Solution d'acide phosphorique ayant les caractéristiques suivantes :

- .6 Composition : Nettoyant et dérouillant à base d'acide phosphorique, diluant à base d'eau
- .7 Ininflammable

## **2.2 COULEURS**

- .1 Le Représentant du ministère fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.
- .2 La liste des couleurs sera établie comme suit :
  - .1 Une (1) couleur de base pour la peinture de gypse mural.
- .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 œuvre 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.

## **2.3 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR**

- .1 La mise en couleur des produits doit être effectuée avant la livraison de ces derniers sur le chantier. Cette opération ne peut être exécutée sur place sans l'autorisation écrite du Représentant du ministère.
- .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 kérosène 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.

## **2.4 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR**

- .1 Système N° 1 : Pour gypse existant intérieur, murs
  - .1 Le gypse existant doit être propre, sec et libre de saleté, de poussière et de toute autre matière étrangère; Préparation des surfaces conformes aux recommandations énoncées dans le MPI (Maintenance Repainting Manual).



- .2 Appliquer une (1) couche d'apprêt-scelleur acrylique, conforme à la norme ASTM D3273/3274 et à la norme MPI.
- .3 Appliquer deux (2) couches de latex acrylique, COV <50 g/L, fini coquille d'œuf, conforme à la norme MPI.
- .2 Système N° 2 : Pour gypse neuf intérieur, murs
  - .1 Le gypse neuf doit être propre, sec et libre de saleté, de poussière et de toute autre matière étrangère; Préparation des surfaces conformes aux recommandations énoncées dans le MPI (Maintenance Repainting Manual).
  - .2 Appliquer une (1) couche d'apprêt-scelleur acrylique, Zéro COV, conforme à la norme MPI.
  - .3 Appliquer deux (2) couches de latex acrylique, COV <50 g/L, fini coquille d'œuf, conforme à la norme MPI.

### **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 œuvre des produits.

#### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

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

#### **3.3 INSPECTION**

- .1 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au Représentant du ministère, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .2 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.

- .3 Teneur en humidité maximale admissible
  - .1 Plaques de plâtre : 12 %.
  - .2 Béton : 12 %.
  - .3 Blocs de béton : 12 %.
  - .4 Bois : 15 %.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection
  - .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 Représentant du ministère.
  - .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.
- .2 Préparation des surfaces
  - .1 Retirer les plaques-couvercles 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 matériels 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 matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
  - .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le maître de l'ouvrage.
- .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 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 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 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.
- .5 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.
- .6 Poncer et dépolir 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.
- .7 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 d'un jet d'air comprimé sec ou par un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
- .8 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.
- .9 Ne pas appliquer de peinture et ou verni sur les surfaces préparées avant leur acceptation par le Représentant du ministère.

### **3.5 PRÉSENCE DE PLOMB**

- .1 Avant l'application de couche primaire sur des éléments de gypse, plâtre ou boiserie existants peints, l'entrepreneur devra mandater un laboratoire spécialisé afin de prélever des échantillons et effectuer une analyse afin de déterminer si la peinture existante contient du plomb. Voir le rapport de la firme Englobe joint au présent devis pour les recommandations relatives à l'exécution des travaux. Avant l'obtention des résultats des tests de caractérisation, l'entrepreneur devra considérer toute peinture existante comme contenant du plomb et se conformer aux prescriptions de la firme Englobe.
- .2 L'entrepreneur devra effectuer un échantillon d'ouvrage en appliquant une couche primaire sur chaque type de surface déjà peinte afin de s'assurer de la bonne adhérence du primaire spécifié avec la peinture existante. Un test d'arrachement

devra être effectué selon les recommandations du manufacturier de la peinture avant l'application des couches subséquentes. Si l'entrepreneur omet de faire effectuer ce test d'arrachement et qu'il applique la peinture et qu'un problème d'adhérence survient, il devra entreprendre à ses frais tous les travaux correctifs tel que recommandés par le manufacturier de la peinture.

### **3.6 APPLICATION**

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Représentant du ministère. Appliquer la peinture au pinceau, au rouleau, avec un pistolet à air ou 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 de type approprié; un rouleau de type approprié peut être utilisé pour la peinture.
  - .2 Faire pénétrer la peinture ou le vernis 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 peindre 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-robes ainsi que les rives en saillie.
- .9 Finir l'intérieur des armoires et des garde-robes 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.

### **3.7 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES:**

- .1 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.
- .2 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .4 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.
- .5 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

### **3.8 TOLÉRANCES DE MISE EN ŒUVRE**

- .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.

### **3.9 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Les surfaces intérieures à revêtir de peinture ou d'enduit doivent être inspectées, avant le début des travaux de peinture ou après l'application d'une couche d'impression ayant révélé des défauts dans le subjectile, par l'inspecteur qui informera par écrit le Représentant du ministère et l'Entrepreneur général des différents défauts et problèmes relevés.
- .2 Coopérer avec l'Inspecteur et lui donner accès à toutes les zones du chantier.
- .3 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du ministère, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.

### **3.10 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 maître de l'ouvrage, 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 maître de l'ouvrage.

**FIN DE LA SECTION**

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de la présente section consistent principalement en ce qui suit :
  - .1 Le ragréage des sections de gazon endommagées par les travaux.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association des architectes paysagistes du Canada (AAPC)/Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP)
  - .1 Norme canadienne du paysage 2020, deuxième édition

**1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les documents et échantillons conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques de l'ensemble des produits de la présente section.
- .3 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

**1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses.
- .2 Il est interdit de déverser des produits d'amendement (engrais) 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.

**1.5 GARANTIE**

- .1 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Représentant du ministère, certifiant que tous les travaux de la présente section demeureront exempts de défauts, et ce, pendant une (1) saison de croissance complète, pourvu qu'un entretien adéquat ait été assuré.

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Gazon cultivé : gazon à pâturin du Kentucky numéro un; cultivé uniquement à partir de semences de cultivars de pâturin du Kentucky et contenant au moins 50% de cultivars de pâturin du Kentucky.
- .2 Qualité du gazon cultivé : gazon ayant les caractéristiques suivantes :
  - .1 gazon contenant au plus 2 semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) ou 10 autres semences par surface de 40 mètres carrés ;

- .2 gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500mm, après une tonte à une hauteur de 50mm ;
- .3 hauteur de tonte maximale : de 35mm à 65mm, et
- .4 épaisseur du sol des plaques de gazon : de 6mm à 15mm.
- .3 Eau : potable, fournie par le Représentant du ministère.
- .4 Engrais : conformes à la Loi sur les engrais et Règlement sur les engrais du Canada, composés de synthèse, à action lente, contenant 65% d'azote sous forme non soluble dans l'eau.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées adéquatement. Informer le Représentant du ministère de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant de commencer les travaux.
- .2 Le fait de débiter les travaux de gazonnement constitue une acceptation des infrastructures et aucune réclamation à ce chapitre ne pourra être faite.
- .3 Exécuter les travaux d'engazonnement entre la fin du dégel et le 15 juin (période printanière) et entre le 15 août et le début du gel (période automnale).
- .4 Livrer les plaques de gazon dans un délai de vingt-quatre (24) heures suivant leur prélèvement et les étendre dans un délai de quarante-huit (48) heures suivant ce dernier.
- .5 Il est interdit d'exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .6 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les cotes de niveau indiquées, à 8mm près dans le cas de gazon cultivé, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .7 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier.

#### **3.2 POSE DES PLAQUES DE GAZON**

- .1 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .2 Rouler le gazon à l'aide d'un rouleau à main. Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.



- .3 Placer les plaques de gazon afin que celle-ci arrive au même niveau que le gazon existant adjacent. Couper au besoin le gazon de façon linéaire afin que la jonction soit propre et uniforme.

### **3.3 PROGRAMME DE FERTILISATION**

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement et de garantie du gazon selon les recommandations du fournisseur des plaques.

### **3.4 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
- .2 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75mm à 100mm.
- .3 Tondre le gazon à 50mm de hauteur lorsqu'il atteint 75mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées.
- .4 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 80%.
- .5 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un (1) sens, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.

### **3.5 RÉCEPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé seront acceptées par le Représentant du ministère si les conditions suivantes sont respectées :
  - .1 les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate ;
  - .2 les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées ;
  - .3 la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500mm, après une tonte du gazon à une hauteur de 50mm, et
  - .4 les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un (1) mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

### **3.6 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date d'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux et jusqu'à la fin de la période de garantie.
- .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du Représentant du ministère.

- .3 Tondre le gazon à une hauteur de 50mm et enlever les débris de la tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées.
- .4 Tondre le gazon toutes les trois (3) semaines; l'intervalle entre les tontes doit permettre de réduire d'environ un tiers la hauteur du gazon en une seule coupe.
- .5 Éliminer les mauvaises herbes par procédé mécanique dans une proportion qui agréé le Représentant du ministère.

### 3.7 NETTOYAGE

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

**FIN DE SECTION**