

# Réfection des ateliers et entrepôts

1156 Rue Mill, Montréal, QC

DEVIS - ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES  
12 FÉVRIER 2020



<u><b>Division</b></u>	<u><b>Section</b></u>
<b>DIVISION 01</b>	01 11 01 – Informations générales sur les travaux 01 14 00 – Restriction visant les travaux 01 29 83 – Services de laboratoires d'essai 01 31 19 – Réunions de projet 01 32 16.19 – Ordonnancement des travaux – diagramme à barres (GANTT) 01 33 00 – Documents-échantillons à soumettre 01 35 13.43 – Procédure spéciales – sites contaminés 01 35 29.06 – Santé et sécurité 01 35 43 – Protection de l'environnement 01 41 00 – Exigences réglementaires 01 45 00 – Contrôle de la qualité 01 51 00 – Services d'utilités temporaires 01 52 00 – Installations de chantier 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits 01 71 00 – Examen et préparation 01 73 00 – Exécution des travaux 01 74 00 – Nettoyage 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition 01 77 00 – Achèvement des travaux 01 78 00 – Documents – éléments à remettre à l'achèvement des travaux 01 79 00 - Démonstration et formation (voir devis électromécanique) 01 79 00.13 - Démonstration et formation - Mise en service de bâtiment (voir devis électromécanique) 01 91 13 - Mise en service - Exigences générales (voir devis électromécanique) 01 91 13.13 - Plan de mise en service (voir devis électromécanique) 01 91 13.16 - Mise en service – Formulaires (voir devis électromécanique) 01 91 51 - Manuel de gestion du bâtiment (MGB) 01 92 00 – Exploitation d'installation (voir devis électromécanique)
<b>DIVISION 02</b>	02 41 00.08 – Démolition – Travaux De Petite Envergure 02 41 19.16 – Démolition Sélective Des Composants Intérieurs Des Bâtiments 02 81 00 - Matières Dangereuses
<b>DIVISION 03</b>	03 01 30 – Maintenance du béton coulée en place 03 10 00 – coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires 03 20 00 – Armatures pour béton 03 30 05 – Béton coulé en place - version abrégée 03 35 46 – Traitement durcisseur pour plancher de béton
<b>DIVISION 05</b>	05 05 19 – Chevilles Postcellées pour le béton 05 12 23 – Acier de construction pour bâtiments 05 50 00 – Ouvrages métalliques 05 51 00 – Échelles et Escaliers Métalliques
<b>DIVISION 06</b>	06 10 00 – Charpenterie (version abrégée) 06 40 00 – Ébénisterie
<b>DIVISION 07</b>	07 21 16 – Isolants en Matelas 07 24 10.03 – Système de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support 07 26 16 – Pare-vapeur sous dalle 07 52 00 – Couvertures à Membrane de Bitume Modifié 07 62 00 – Solin et accessoires en tôle 07 84 00 – Protection coupe-feu 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

<b>DIVISION 08</b>	08 11 00 – Portes et bâtis en métal 08 31 00 – Portes et panneaux de visite 08 50 00 – Fenêtres 08 71 00 – Quincaillerie pour portes 08 80 00 – Vitrages
<b>DIVISION 09</b>	09 21 16 – Revêtement en plaque de plâtre 09 22 16 – Ossature métallique non-porteuse 09 30 13 – Carrelage de céramique 09 65 16 – Revêtement de sol souple en feuilles 09 67 23 – Revêtement de sol sans joints en époxyde 09 91 13 – Peinture – Travaux neuf extérieurs 09 91 23 – Peinture – Travaux neuf intérieurs
<b>DIVISION 10</b>	10 14 00 – Signalisation dans les bâtiments 10 28 10 – Accessoires de toilettes et de salle de bains 10 44 00 – Matériel de protection incendie (voir devis électromécanique) 10 51 13 – Armoires-vestiaires métalliques
<b>DIVISION 12</b>	12 48 00 – Grille gratte-pieds
<b>DIVISION 14</b>	14 42 00 – Appareils élévateurs pour personnes en fauteuil roulant
<b>DIVISION 22</b>	22 05 00 - Plomberie - Exigences générales concernant les résultats des travaux 22 05 05 - Démolition sélective de la plomberie 22 11 16 - Tuyauterie d'eau domestique 22 13 16.13 - Tuyauterie d'évacuation d'eaux usées et de ventilation - Fonte et cuivre 22 15 00 - Réseaux d'air comprimé pour usage général 22 33 00 - Chauffe-eau électriques d'usage domestique 22 42 13 - Bidets, urinoirs et W-C de type commercial 22 42 16 - Éviers et cuiviers - Type commercial 22 42 19 - Douches et baignoires commerciales
<b>DIVISION 23</b>	23 01 05 - Utilisation et entretien des installations de CVCA pendant les travaux de construction 23 01 31 - Nettoyage des conduits d'air d'installations de CVCA 23 05 00 - Exigences générales concernant les résultats des travaux de CVCA 23 05 05 - Démolition sélective des installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (CVCA) 23 05 13 - Exigences générales concernant les moteurs d'appareils de CVCA 23 05 29 - Support et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA 23 05 48 - Mesures antivibratoires et parasismiques pour installations de CVCA 23 05 94 - Essais, réglages et équilibrages – systèmes aérauliques 23 07 13 - Calorifuges pour conduits d'air 23 09 33 - Dispositifs électriques et électroniques de commande/régulation pour installations de CVCA 23 31 13.01 - Conduits d'air métalliques - Basse pression, jusqu'à 500 Pa 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air 23 33 14 - Registres d'équilibrage 23 33 15 - Registres de réglage 23 33 16 - Registres et clapets coupe-feu et de fumée 23 34 00 - Ventilateurs pour installations de CVCA 23 34 23.13 - Ventilateurs d'extraction monoblocs, de types mural et de toiture 23 37 13 - Diffuseurs, registres et grilles 23 37 20 - Louvres, prises d'air et autres événements 23 72 00 - Systèmes de récupération d'énergie air-air 23 82 16.14 - Serpents électriques 23 82 23 - Unités de ventilation 23 82 33.16 - Convecteurs - Type commercial

23 82 39.23 - Aérothermes électriques  
23 84 13 - Humidificateurs

**DIVISION 25** 25 05 01 - SGE - Prescriptions générales  
25 30 01 - SGE - Contrôleurs de bâtiments  
25 30 02 - SGE - Prescriptions générales  
25 90 01 - SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes

**DIVISION 26** 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux  
26 05 05 - Démolition sélective de l'installation électrique  
26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)  
26 05 21 - Fils et câbles (0 - 1000 V)  
26 05 22 - Connecteurs et terminaisons de câbles  
26 05 28 - Mise à la terre du secondaire  
26 05 29 - Supports et suspensions pour installations électriques  
26 05 31 - Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition  
26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires  
26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits  
26 05 36 - Chemins de câbles pour installations électriques  
26 09 24 - Commandes d'éclairage basse tension  
26 12 16.01 - Transformateurs secs - Primaire jusqu'à 600 V  
26 24 16.01 - Panneaux de distribution à disjoncteurs  
26 27 26 - Dispositifs de câblage  
26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension  
26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé  
26 28 23 - Interrupteurs à fusibles et sans fusibles  
26 29 01 - Contacteurs  
26 29 10 - Démarreurs jusqu'à 600 V  
26 50 00 - Éclairage  
26 52 13.13 - Éclairage de sécurité  
26 52 13.16 - Indicateurs lumineux de sortie

**DIVISION 28** 28 46 00 - Détection et alarme incendie

**DIVISION 31** 31 23 33 - Excavation, creusage de tranchée et remblayage

**ANNEXE:**

ANNEXE A : Mesures d'atténuation AIB - Versions française et anglaise

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit au Représentant du Ministère toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

### **1.2 TRAVAUX À VENIR**

- .1 S'assurer que les ouvrages n'empiètent pas sur les zones visées par les travaux à venir.

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

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Représentant du Ministère puisse 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 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

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

- .1 Le chantier peut être utilisé sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès afin de permettre :
  - .1 l'occupation des lieux par le Représentant du Ministère
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .6 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .7 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

## **1.5 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

- .1 Le Représentant du Ministère occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

## **1.6 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant du Ministère un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des piétons et la circulation des véhicules.
- .3 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel et des piétons et des véhicules.
- .4 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .5 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .6 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques du bâtiment et des locataires.
- .7 Installer des passerelles de chantier pour le franchissement des tranchées, afin de maintenir une circulation piétonne et automobile normale.
- .8 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .9 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .10 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .11 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

## **1.7 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.

- .1 Dessins contractuels.
- .2 Devis.
- .3 Addenda.
- .4 Dessins d'atelier revus.
- .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
- .6 Ordres de modification.
- .7 Autres modifications apportées au contrat.
- .8 Rapports des essais effectués sur place.
- .9 Exemple du calendrier d'exécution approuvé.
- .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
- .11 Autres documents indiqués.

## **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 GÉNÉRAL**

### **1.1 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

### **1.2 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

### **1.3 MODIFICATIONS, RÉPARATIONS OU AJOUTS AU BÂTIMENT EXISTANT**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'exploitation du bâtiment, le public ainsi que l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.

### **1.4 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Informer le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Représentant du Ministère 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.
- .3 Assurer la circulation du personnel, des piétons et des véhicules.
- .4 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00- Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

### **1.5 EXIGENCES PARTICULIÈRES**

- .1 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.07- Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT).

- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .4 L'accès au chantier des véhicules de l'Entrepreneur est limité

## **1.6 SÉCURITÉ**

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .2 Autorisations de sécurité
  - .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux seront soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
  - .2 Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
  - .3 Les ouvriers et membres du personnel seront contrôlés tous les jours, au début de la période de travail, et on leur remettra un laissez-passer qu'ils devront porter sur eux en tout temps et remettre à la fin de la période de travail, après le contrôle de sortie.

## **1.7 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 DÉSIGNATION ET PAIEMENT**

- .1 Le Représentant du Ministère désignera le laboratoire qui effectuera les essais, et il assumera les frais de ses services, sauf pour ce qui suit.
  - .1 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .2 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .3 Les essais, la mise au point et l'équilibrage des systèmes de manutention ainsi que des réseaux et des installations électriques et mécaniques.
  - .4 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .5 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du Représentant du Ministère.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant du Ministère peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

### **1.2 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Fournir la main-d'oeuvre et les installations nécessaires pour réaliser ce qui suit.
  - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.
  - .2 Faciliter les inspections et les essais.
  - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.
  - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.
- .2 Informer le Représentant du Ministère au moins 48 heures à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis soient effectués et approuvés par le Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3      EXÉCUTION**

**3.1              SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Le Représentant du Ministère doit prévoir la tenue de réunions de projet, tout au long du déroulement des travaux, et assurer la gestion de celles-ci.
- .2 Le Représentant du Ministère doit préparer l'ordre du jour des réunions.
- .3 Le Représentant du Ministère doit aviser par écrit les personnes concernées de la tenue d'une réunion quatre (4) jours avant la date prévue.
- .4 Le Représentant du Ministère doit prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.
- .5 Le Représentant du Ministère doit présider les réunions de projet.
- .6 Le Représentant du Ministère doit rédiger le procès-verbal des réunions. Y indiquer toutes les questions et les décisions importantes. Préciser les actions entreprises par les différentes parties.
- .7 Le Représentant du Ministère doit faire des copies du procès-verbal et les distribuer aux participants et aux parties concernées absentes de la réunion dans les cinq (5) jours suivant la tenue de la réunion.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

### **1.2 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant du Ministère doit organiser une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère, le Consultant l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux, les inspecteurs de chantier et les surveillants.
- .3 Le Représentant du Ministère doit déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux Documents Contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT).
  - .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.



- .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .5 Calendrier de livraison des matériaux et des matériels prescrits.
- .6 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .7 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
- .8 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage.
- .9 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .10 Manuels d'entretien, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
- .11 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
- .12 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .13 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
- .14 Assurances, relevés des polices.

### **1.3 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Le Représentant du Ministère doit établir un calendrier de réunions qui se tiendront durant le déroulement des travaux et 2 semaines avant l'achèvement de ces derniers.
- .2 Doivent être présents à ces réunions les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Représentant du Ministère, le Consultant, l'Entrepreneur, et les surveillants.
- .3 Le Représentant du Ministère doit aviser les parties au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.
- .4 Le Représentant du Ministère doit rédiger le procès-verbal de ces réunions et les transmettre aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les cinq (5) jours suivant la tenue de chacune.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
  - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
  - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.

- .7 Révision du calendrier des travaux.
- .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
- .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .10 Maintien des normes de qualité.
- .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .12 Divers.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1      GÉNÉRAL**

### **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**

- .1      S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2      Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.

- .3 L'échéancier doit montrer pour chacune des activités, le délai requis pour l'émission des dessins d'atelier, un délai raisonnable pour l'approbation de ceux-ci, la commande et la livraison des matériaux au chantier, la mise en place au chantier ainsi que toutes autres informations pertinentes.
- .4 Le chemin critique du projet doit être clairement indiqué.
- .5 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement. Prévoir la séparation des tâches selon les spécialités (minimum une (1) tâche par spécialité).
- .6 Toutes modifications apportées aux travaux en lien avec des demandes de travaux supplémentaires provenant du Représentant du Ministère ou de conditions de chantier insoupçonnées doivent être intégrées à l'échéancier du projet. L'Entrepreneur doit faire preuve de diligence afin de réorganiser son échéancier et d'éviter tous délais supplémentaires. Advenant que des délais supplémentaires soient inévitables, l'Entrepreneur doit immédiatement aviser le Représentant du Ministère et fournir une mise à jour de l'échéancier montrant l'implication de la modification sur le chemin critique du projet.
- .7 L'Entrepreneur doit spécifier et afficher clairement toutes modifications apportées sur l'échéancier initial dans les émissions révisées. Les travaux supplémentaires acceptés par le Représentant du Ministère et ayant un impact sur l'échéancier doivent apparaître sur le suivi pour bien voir l'importance de ces travaux sur le cheminement critique. À ce suivi, l'Entrepreneur doit aussi annexer les explications des retards accumulés par ouvrage et les mesures qu'il prévoit mettre en place pour respecter le délai contractuel. Ces explications seront discutées lors de la réunion de chantier.
- .8 L'Entrepreneur doit débiter les travaux immédiatement après avoir fourni l'attestation d'assurance à la satisfaction de l'autorité contractuelle.
- .9 Le calendrier d'exécution et le diagramme à barres (GANTT) doivent tenir compte des restrictions imposées aux travaux et décrites dans les sections connexes.
- .10 Diviser les principales étapes du calendrier d'exécution par zones de travail.

### **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 Tous les fichiers natifs en format « .mpp » et « .pdf » doivent être fournis au Représentant du Ministère.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) produit par MS Project, version 2007 ou plus récente, 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.
- .4 Le calendrier d'exécution doit être approuvé par le Représentant du Ministère avant la mobilisation de l'Entrepreneur.

- .5 Le fichier informatique du Calendrier d'exécution ainsi que deux (2) copies papier lisibles doivent être transmis au Surveillant le lundi avant midi (12 h) toutes les deux (2) semaines.
- .6 En plus de l'échéancier, l'Entrepreneur doit, et de façon hebdomadaire, fournir un programme détaillé indiquant les activités pour trois (3) semaines, celles planifiées pour la semaine courante et celles prévues pour les deux (2) semaines suivantes. Ce suivi hebdomadaire doit être remis au Surveillant tous les lundis avant midi (12 h).

#### 1.4 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
  - .1 Les travaux de démolition de dalle sur sol doivent être achevés au plus tard 15 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .2 Les travaux de remblais et bétonnage de dalle doivent être achevés au plus tard 35 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .3 Le bâtiment doit être fermé et rendu étanche aux intempéries au plus tard 50 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .4 Les travaux de finition et d'aménagement intérieurs, de même que les installations électriques et mécaniques, doivent être achevés au plus tard 110 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .5 Le certificat provisoire d'achèvement (achèvement substantiel) des travaux doit être délivré au plus tard 115 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.

#### 1.5 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.

#### 1.6 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 Excavation.
- .6 Remblayage.
- .7 Semelles du bâtiment.
- .8 Dalle sur sol.
- .9 Acier de construction.
- .10 Revêtement mural et couverture.
- .11 Éléments intérieurs d'architecture (murs, planchers, plafonds).
- .12 Plomberie.
- .13 Éclairage.
- .14 Électricité.
- .15 Tuyauterie.
- .16 Commande/régulation.
- .17 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
- .18 Menuiserie.
- .19 Protection incendie.
- .20 Essai et mise en service.
- .21 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.
- .22 Dates de livraison demandées dans le cas des matériels fournis par l'Ingénieur.
- .23 Identification des matériaux dont la livraison est critique à l'échéancier incluant:
  - .1 Date d'émission et d'approbation des dessins;
  - .2 Date de la commande;
  - .3 Dates de livraisons.
- .24 Émission :
  - .1 Des dessins d'atelier, échantillons et fiches techniques;
  - .2 Du plan de démolition;
  - .3 Des méthodes de travail;
  - .4 Du plan d'ouvrages temporaires;
  - .5 Du plan de protection environnementale;
  - .6 Du plan de gestion des sols contaminés.
- .25 Acceptation substantielle;
- .26 Correction des déficiences;
- .27 Acceptation définitive;
- .28 Démobilisation;
- .29 Livrable final (Documentation de fins de projet).

## **1.7      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.

## **1.8      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.
- .3      Transmettre la mise à jour du calendrier d'exécution à tous les intervenants deux jours avant la réunion de chantier.

## **PARTIE 2      PRODUIT**

### **2.1      SANS OBJET**

- .1      Sans objet.

## **PARTIE 3      EXÉCUTION**

### **3.1      SANS OBJET**

- .1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Sans objet.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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



- .11 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .12 Effectuer un relevé détaillé des sections de mur à réparer ou remplacer. Déterminer le profil exact des murs existants et valider leurs dimensions réelles. Soumettre des dessins d'atelier détaillé montrant les profils existant ainsi que les profils finaux pour chaque type de mur ainsi que les dimensions et les matériaux à utiliser.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser dix (10) jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du sous-traitant, du fournisseur et du fabricant;
  - .4 la section de devis se référant aux documents soumis

- .5 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
- .6 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des Documents Contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
    - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
    - .5 les caractéristiques de performance;
    - .6 les normes de référence;
    - .7 la masse opérationnelle;
    - .8 les schémas de câblage;
    - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
    - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
    - .11 Aucun dessin d'atelier ne sera examiné s'il n'est pas soumis suivant la procédure décrite.
    - .12 Avant de faire parvenir les dessins d'atelier au Représentant du Ministère pour vérification, l'Entrepreneur devra:
      - .1 Numéroter chacune des pages;
      - .2 Pointer tous les équipements et/ou accessoires faisant partie du dessin d'atelier;
      - .3 Vérifier si les dessins d'atelier sont conformes aux plans et aux devis quant à la qualité, aux caractéristiques et à l'encombrement.
    - .13 Le Représentant du Ministère disposera de dix (10) jours ouvrables pour la vérification des dessins d'atelier à partir de la journée de réception des documents à son bureau.
    - .14 La vérification des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère est une étape intermédiaire de contrôle de qualité et ne

saurait constituer un ordre de changement aux documents contractuels.

- .1 Le Représentant du Ministère vérifiera les dessins soumis par l'Entrepreneur en ce qui a trait à la disposition générale de l'équipement seulement. L'examen de ce document ne relève en aucune façon l'Entrepreneur ou le fournisseur de sa responsabilité quant à l'exactitude de ce document ou à sa conformité avec les documents contractuels et les conditions de chantier. De plus, les annotations faites par le Représentant du Ministère sur les dessins ne sont pas limitatives.
- .15 Les quatre (4) annotations sur le tampon de vérification du Représentant du Ministère sont:
  - .1 « AUCUNE CORRECTION SIGNALÉE » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin;
  - .2 « FAIRE CORRECTIONS INDIQUÉES » signifie que l'Entrepreneur peut procéder selon son dessin et en tenant compte des annotations ajoutées par le Représentant du Ministère; la copie du dessin devient la copie officielle et l'Entrepreneur n'a pas à resoumettre le dessin;
  - .3 « SOUMETTRE À NOUVEAU » signifie que l'information contenue sur le dessin est incomplète ou que le dessin est incomplet, illisible, etc., et que cette information ne permet pas au Représentant du Ministère de porter un jugement sur la conformité avec les plans et les devis; dans un tel cas, le Représentant du Ministère pourra indiquer sur le dessin les points que l'Entrepreneur devra préciser ou compléter avant de resoumettre le dessin;
  - .4 « REJETÉ » signifie que le dessin concerne des matériaux ou des ouvrages non conformes aux plans et aux devis; dans un tel cas, l'Entrepreneur devra transmettre au Représentant du Ministère un autre dessin qui concerne ce qui est demandé aux plans et aux devis.
- .16 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.
- .9 L'Entrepreneur sera responsable de la reproduction des « fiches de présentation des dessins d'atelier » et des dessins d'atelier en quantité suffisante pour tous les sous-traitants et leurs fournisseurs ainsi qu'une copie additionnelle pour le Représentant du Ministère et des copies additionnelles pour les cahiers d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.

- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
  - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
  - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, une (1) copie électronique est retournée, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins

d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

- .21 L'examen des dessins d'atelier par Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des Documents Contractuels.
  - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### **1.4 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du 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.

#### **1.5 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

## **1.6 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : quatre (4).
  - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines

## **1.7 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité du travail pertinents, immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 DEMANDES DE SUBSTITUTION**

- .1 En ce qui a trait aux matériaux ou équipements spécifiés au contrat, l'Entrepreneur qui désire présenter une demande de substitution par des matériaux ou équipements qu'il juge équivalents doit en demander au préalable l'autorisation écrite au Représentant du Ministère, en lui transmettant:
  - .1 Les raisons de la demande de substitution.
  - .2 Le prix du ou des matériaux spécifiés et le nom du fournisseur.
  - .3 Le prix du ou des matériaux de son choix et le nom du fournisseur.
  - .4 Le montant du crédit qu'il offre à TPSGC.
  - .5 S'il y a lieu, les conséquences sur l'ensemble du projet.
  - .6 La démonstration de l'équivalence de l'équipement ou des matériaux attestés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ).
- .2 L'établissement de la preuve d'équivalence est entièrement à la charge de l'Entrepreneur et comporte ce qui suit:
  - .1 Fournir les caractéristiques, spécifications techniques et autres renseignements utiles décrivant les matériaux offerts et en faire la comparaison avec ceux des matériaux spécifiés.
  - .2 Fournir tous les résultats d'essais de résistance ou de comportement exigés par le Représentant du Ministère et exécutés par un laboratoire reconnu.

- .3 Fournir tout autre renseignement, condition d'entretien, essai ou rapport requis par le Représentant du Ministère.
- .3 Ces matériaux ou équipements doivent respecter les critères de conformité aux normes établis dans le contrat. L'Entrepreneur doit obligatoirement présenter, au moment de sa demande, les impacts de la substitution sur d'autres parties d'ouvrages et/ou travaux. Le Représentant du Ministère approuve ou rejette les substitutions et ne fera l'analyse que des demandes qui incluront tous les renseignements exigés. L'Entrepreneur est responsable de tout retard causé directement ou indirectement par ces substitutions. Les modifications aux autres parties de l'ouvrage nécessitées par ces substitutions doivent être exécutées aux frais de l'Entrepreneur.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 LISTE DESSINS D'ATELIER - ARCHITECTURE**

- .1 Voici une liste non exhaustive des dessins d'atelier en architecture. Cette liste n'inclue pas les dessins d'atelier exigé en structure, mécanique ou électricité. Cette liste sert d'aide-mémoire et ne libère en rien l'entrepreneur de fournir les dessins d'atelier exigé au contrat.

Section	Titre
03 35 46	Durcisseurs Pour Planchers
05 51 00	Escalier métalliques
07 21 16	Isolant en matelas
07 24 10.03	Systèmes de Revêtement Appliqué Directement sur le Support <ul style="list-style-type: none"><li>• Pare-vapeur liquide</li><li>• Membrane de céramique liquide</li></ul>
07 26 16	Pare-vapeur sous dalle
07 52 00	Couvertures à membrane de bitume modifié
07 62 00	Solin et accessoires de tôle
07 84 00	Protection coupe-feu
07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints <ul style="list-style-type: none"><li>• Mastic d'étanchéité pour l'isolation acoustique</li><li>• Mastic intérieure résistant aux moisissures</li><li>• Mastic d'étanchéité extérieure</li><li>• Mastic d'étanchéité pour les planchers</li><li>• Fonds de joints</li></ul>
08 11 00	Portes et bâtis en métal
08 31 00	Portes et panneaux de visite
08 50 00	Fenêtres <ul style="list-style-type: none"><li>• Fenêtre fixes</li><li>• Fenêtre oscillo-battante</li></ul>
08 71 00	Quincaillerie pour portes
08 80 00	Vitrages <ul style="list-style-type: none"><li>• Verre de sécurité</li><li>• Verre armé</li><li>• Verre à faible émissivité</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vitrages isolants</li><li>• Films en matière plastique</li></ul>
09 21 16	Revêtement en plaque de plâtre <ul style="list-style-type: none"><li>• Plaques ordinaires</li><li>• Plaques hydrofuges</li><li>• Panneau de ciment</li><li>• Profilés de fourrure métalliques</li><li>• Bandes isolantes</li></ul>
09 22 16	Ossature métallique non-porteuse
09 30 13	Carrelage de céramique <ul style="list-style-type: none"><li>• Carreaux de céramique pour plancher (C1)</li><li>• Carreaux de céramique muraux (C2)</li><li>• Carreaux de céramique muraux (C3)</li></ul>
09 65 16	Revêtement de sol souple en feuilles <ul style="list-style-type: none"><li>• Feuilles de vinyle avec dossier (RSS1)</li><li>• Feuilles de vinyle avec dossier (RSS2)</li><li>• Plinthes souples</li><li>• Apprêts et adhésifs</li><li>• Bordures métalliques</li></ul>
09 67 23	Revêtement de sol sans joints en époxyde
09 91 13	Peinture – Travaux neuf extérieurs
09 91 23	Peinture – Travaux neuf intérieurs
10 14 00	Signalisation dans les bâtiments
10 28 10	Accessoires de toilettes et de salle de bains
10 44 00	Matériel de protection incendie
10 51 13	Armoires-vestiaires métalliques
12 48 00	Grille gratte-pieds
14 42 00	Appareils élévateurs pour personnes en fauteuil roulant

## **FIN DE LA SECTION**

Annexe B – Dessins d'atelier – fiche de présentation



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 51-GP-51M-81, Feuille de polyéthylène pour bâtiments.
- .2 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (1999)
- .3 Documentation du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, avant le début des travaux, un plan détaillé de la gestion des déchets dangereux. Tous les mois, fournir la documentation écrite concernant les inspections hebdomadaires des déchets dangereux.
- .3 Documents à soumettre pour les réunions sur l'avancement des travaux : présenter les documents ci-après au moins 24 heures
  - .1 Calendrier à jour de l'avancement des travaux, indiquant le détail des activités. Joindre les résultats de l'examen de l'avancement des travaux indiquant le respect ou non des dates précédemment déterminées pour le début et la fin des diverses étapes des travaux, les problèmes majeurs et les mesures correctives adoptées, les rapports d'accidents, les bris de matériel et l'enlèvement de matériaux et de matériels.
  - .2 Copies des résultats des analyses de l'air.
  - .3 Copies des manifestes de transport, des cartes des heures de service et des reçus établis par l'organisme se chargeant de l'élimination des déchets retirés de la zone de travail.
  - .4 Relevés hebdomadaires des accès au site et à la zone de travail, contenant de l'information sur l'accès des travailleurs et des visiteurs.
  - .5 Carnets hebdomadaires faisant état du remplacement des filtres des aspirateurs à très haute efficacité (HEPA) et des autres contrôles techniques.
  - .6 Résultats hebdomadaires des données d'échantillonnage de l'air, y compris les résultats des vérifications de conformité.
  - .7 Toute autre information requise par le Représentant du Ministère ou qui peut être jointe à l'ordre du jour de la prochaine réunion sur l'avancement des travaux.
- .4 Implantation du site : Au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution, et avant la mobilisation du chantier, soumettre les dessins d'implantation du site illustrant les conditions et les installations existantes, les installations de construction et les protections et accès temporaires fournis par l'Entrepreneur, y compris ce qui suit :

- .1 Aires d'échantillonnage et de regroupement des fûts et Aires de démantèlement des réservoirs.
  - .2 Aires de décontamination de l'équipement et des personnes.
  - .3 Moyens d'entrée et de sortie et ouvrages temporaires de régulation de la circulation. Se reporter à la section 01 56 00- Ouvrages d'accès et de protection temporaires pour connaître les exigences relatives à la régulation de la circulation.
  - .4 Aires de regroupement de l'équipement et des matériels.
  - .5 Aires de mise en dépôt des déchets de démolition et Aires de mise en dépôt des sols.
  - .6 Zones d'exclusion, zones de réduction des contaminants et autres zones prescrites par l'Entrepreneur dans son plan de santé et de sécurité particulier au site.
  - .7 Travaux de nivellement, y compris les profils, requis pour la construction des installations temporaires.
  - .8 Installations de traitement des eaux usées.
- .5 Aire de décontamination de l'équipement : Soumettre le projet d'aire de décontamination de l'équipement au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, avant le début des travaux de construction.
  - .6 Soumettre la documentation certifiant que les employés chargés de manipuler et d'éliminer les matières dangereuses ont été formés, évalués et certifiés et exécutent de façon efficace les tâches qui leur sont assignées, conformément à la section 01 35 29.14- Santé et sécurité sur les sites contaminés.

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

- .1 Mettre en place des mesures contre l'érosion et contre le transport des sédiments.
- .2 L'élimination des déchets, des débris et des matériaux de rebut doit être effectuée en conformité des lois, des ordonnances, des codes et des règlements fédéraux, provinciaux et locaux contre la pollution.
- .3 Les travaux doivent satisfaire aux exigences minimales des lois et règlements fédéraux et provinciaux applicables, ou les dépasser.
  - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer de respecter les modifications apportées aux lois et aux règlements, une fois celles-ci mises en œuvre.
- .4 Si les exigences des organismes de réglementation dépassent la portée des travaux ou sont en conflit avec certaines exigences contractuelles spécifiques, aviser immédiatement le Représentant du Ministère.

### **1.4 ORDONNANCEMENT ET CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Il est interdit de commencer des travaux comportant un contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés, avant que les installations de décontamination soient opérationnelles et approuvées par le Représentant du Ministère.

## **1.5 INSTALLATION DE DÉCONTAMINATION DE L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Avant de commencer des travaux comportant un contact de l'équipement avec des matériaux ou des matériels susceptibles d'être contaminés, construire une aire de décontamination pouvant traiter la plus grosse pièce d'équipement du site qui est susceptible d'être contaminée.
- .2 Fournir, faire fonctionner et entretenir des installations portables de lavage de décontamination à haute pression, à faible débit, équipées d'un réservoir d'eau intégré et d'un système de mise en pression; l'eau doit sortir de l'ajutage à une température de 80 degrés Celsius, sous une pression de 1035 kPa.
- .3 Fournir, faire fonctionner et entretenir l'équipement, les pompes et les canalisations nécessaires pour collecter et confiner les eaux usées et les sédiments résultant de la décontamination de l'équipement et pour transférer les matériaux/matériels vers des installations d'entreposage approuvées.

## **1.6 AIRE DE REGROUPEMENT DES FûTS**

- .1 Fournir, utiliser et entretenir une aire de regroupement des fûts selon les besoins.
- .2 L'aire de regroupement des fûts doit être équipée d'une fosse de réception des lixiviats et des eaux de ruissellement. Placer une feuille de polyéthylène de sorte qu'elle recouvre le sommet de la berme et que les lixiviats et le ruissellement pluvial soient dirigés directement vers la fosse de l'aire de regroupement.

## **1.7 INSTALLATION DE MISE EN DÉPÔT DES SOLS**

- .1 Fournir, utiliser et entretenir des installations de stockage/mise en dépôt selon les besoins.
- .2 Recouvrir le terrain d'une membrane aux endroits qui serviront à la mise en dépôt, afin d'empêcher tout contact avec les sols contaminés. L'Entrepreneur doit avoir des bâches conçues pour couvrir les matériaux mis en dépôt jusqu'à ce que le Représentant du Ministère lui demande d'évacuer les matériaux à l'extérieur du site.

## **1.8 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Installation de traitement des eaux usées
  - .1 Exigences relatives à la conception et au fonctionnement : L'installation de traitement doit assurer la filtration des eaux collectées par suite de l'assèchement des excavations et des aires de travail, et elle doit satisfaire aux exigences de l'autorité compétente concernant les effluents; l'installation de traitement doit être conçue pour retenir les huiles, les solides en suspension, les particules et les fibres d'amiante, et pour filtrer l'eau avant son évacuation, à l'aide d'un filtre retenant les particules de 5 micromètres.
  - .2 Les effluents du site doivent être conformes aux exigences et aux limites énoncées dans les permis.

- .3 Fournir les canalisations nécessaires pour transférer vers l'installation de traitement les mélanges de matières solides/liquides produites par suite des travaux d'assèchement.
- .4 L'installation doit pouvoir traiter des mélanges de liquides/solides et elle doit avoir une capacité suffisante pour éviter que les travaux d'assèchement soient retardés.
- .2 Canalisations : Utiliser des canalisations en matériau approprié, de diamètre suffisant, de construction et d'épaisseur convenant à l'usage prévu, et ayant subi avec succès, avant d'être mises en eau, une épreuve d'étanchéité avec de l'eau potable, en présence du Représentant du Ministère.
- .3 Installation
  - .1 Fournir la main-d'œuvre, l'équipement, les matériaux et les matériels nécessaires, et exécuter les travaux requis pour le montage et la construction de l'installation de traitement/filtration des eaux usées.
  - .2 Couper la végétation au ras du sol.
  - .3 Installer les composants du système conformément aux méthodes d'installation et selon les indications.
  - .4 Une fois le système installé, le soumettre à un premier essai de fonctionnement, conformément aux méthodes élaborées par l'Entrepreneur et soumises au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .5 Installer les canalisations selon les instructions du fabricant et les soumettre à un essai d'étanchéité avec de l'eau potable avant de commencer les travaux d'assèchement et les opérations de filtration.
- .4 Essai initial : Dans un premier temps, la performance de l'installation de traitement/filtration des eaux usées sera évaluée par le Représentant du Ministère, qui contrôlera les aspects suivants.
- .5 Fonctionnement
  - .1 En se fondant sur les résultats d'analyse obtenus par le Représentant du Ministère, modifier le système pour que l'effluent soit conforme aux critères pertinents ou poursuivre l'assèchement normalement, suivant les instructions du Représentant du Ministère.
  - .2 L'installation de traitement/filtration doit être conduite par des personnes compétentes, selon les directives du fabricant et selon les procédures soumises par l'Entrepreneur et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .6 Mise hors service/démantèlement
  - .1 Décontaminer et déposer les composants récupérables de l'installation de traitement des eaux usées, y compris le système de filtration, les pompes, les canalisations et l'équipement électrique.
  - .2 Évacuer les équipements, les matériaux et les matériels non récupérables vers une installation d'élimination hors site approuvée. Décontaminer au besoin l'équipement récupérable, à l'intérieur des limites de l'installation, avant de l'évacuer du site.

## **1.9 RÉSERVOIRS DE STOCKAGE DES EAUX USÉES**

- .1 Fournir, utiliser et entretenir des réservoirs pour le stockage des eaux usées.
- .2 Les eaux usées comprennent, entre autres, l'eau provenant des lavabos, des douches, et de la lessive de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel, l'eau provenant des travaux d'assèchement et celle collectée par l'installation de décontamination de l'équipement.
- .3 Les eaux usées provenant des travaux d'assèchement et de l'installation de décontamination de l'équipement doivent être stockées dans un réservoir distinct de celui servant à stocker les eaux usées provenant de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel.
- .4 Si l'installation sanitaire/de décontamination du personnel comporte des toilettes, l'eau provenant de ces toilettes doit être stockée avec celle provenant des lavabos, des douches de la lessive, afin d'être évacuée, à terme, du site.
- .5 Effluents : Se conformer aux limites et aux exigences pertinentes concernant les effluents. Il est interdit d'évacuer les eaux usées sur le chantier, dans des réseaux d'égout qui ne sont pas conformes à ces limites ou à ces exigences, ou qui sont en contravention avec celles-ci. Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant d'évacuer les eaux usées.
- .6 Fournir les pompes et les canalisations nécessaires pour le transport des eaux usées collectées vers les réservoirs de stockage désignés. Fournir des réservoirs ayant une capacité utile totale d'au moins 20 000 L chacun, pour le stockage des usées, de sorte qu'il soit possible d'analyser et d'approuver, selon le cas, la qualité de l'effluent avant qu'il soit évacué à l'égout sanitaire.
- .7 Installer les réservoirs de stockage des eaux usées selon les instructions du Représentant du Ministère.
- .8 Les réservoirs doivent reposer sur des fondations hors sol temporaires
- .9 Faire les raccordements des pompes, des canalisations, des appareils de robinetterie, des divers articles et des réseaux nécessaires au fonctionnement des installations. Les réservoirs, les pompes, les canalisations, la robinetterie et les articles divers doivent être protégés contre le gel.
- .10 Ne pas utiliser les réservoirs de stockage des eaux usées avant qu'ils soient inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .11 Informer le Représentant du Ministère au moins 72 heures avant le moment où l'on prévoit qu'un réservoir de stockage des eaux usées sera plein.
  - .1 Il est interdit d'évacuer d'autres liquides vers un réservoir de stockage après que celui-ci a été échantillonné par le Représentant du Ministère.
  - .2 Le Représentant du Ministère déterminera la méthode appropriée de traitement des eaux usées en se fondant sur les résultats de l'analyse des échantillons.
- .12 Les eaux usées doivent être transportées puis évacuées vers l'installation de traitement hors site déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant du Ministère.

- .13 Le transport et l'évacuation des eaux usées vers l'installation de traitement hors site seront payés au titre de travaux supplémentaires, selon les dispositions des Documents Contractuels.

#### **1.10 FÛTS**

- .1 Stockage des déchets liquides : Les déchets liquides doivent être stockés dans des fûts en acier d'une capacité de 200 litres conformes à la Loi sur le transport des matières dangereuses, munis d'un couvercle pouvant être fermé, avec étiquette indiquant la nature du contenu et la date de remplissage.
- .2 Stockage des déchets solides : Les déchets solides doivent être stockés dans des fûts en acier d'une capacité de 200 litres conformes à la Loi sur le transport des matières dangereuses, munis d'un couvercle pouvant être fermé, avec étiquette indiquant la nature du contenu et la date de remplissage.

#### **1.11 ACCÈS DES VÉHICULES ET STATIONNEMENT**

- .1 Entretien et utilisation
  - .1 Prévenir la contamination des voies d'accès. Enlever immédiatement des voies d'accès les débris et les matériaux susceptibles d'être contaminés, selon les instructions du Représentant du Ministère. Transporter les matériaux enlevés et les évacuer vers une installation de traitement hors site appropriée. Nettoyer les voies d'accès au moins une fois par poste de travail.
  - .2 Le Représentant du Ministère peut prélever des échantillons de sol aux fins d'analyse chimique, sur les surfaces circulables des voies d'accès, construites et existantes, avant, durant et après l'exécution des travaux. Les sols propres qui ont été contaminés par les activités de l'Entrepreneur doivent être excavés puis éliminés sans frais supplémentaires pour le Représentant du Ministère.

#### **1.12 ÉMISSIONS DE POUSSIÈRES ET DE PARTICULES**

- .1 Exécuter les travaux de manière que ceux-ci produisent le moins de poussières possible.
- .2 Mettre immédiatement en œuvre des mesures anti-poussières et anti-particules, selon les exigences du Représentant du Ministère, et les maintenir en vigueur durant la construction, conformément aux règlements provinciaux.
- .3 Prendre des moyens efficaces pour empêcher que des particules en suspension dans l'air se dispersent dans l'atmosphère. Utiliser de l'eau potable pour alimenter un système de pulvérisation d'eau servant à empêcher la production de poussières et de particules.
- .4 Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère avant d'incorporer des substances chimiques dans les systèmes de pulvérisation d'eau servant à réduire la production de poussières et de particules.
- .5 Les camions utilisés pour le transport de matières fines ou poussiéreuses doivent être équipés de moyens appropriés de couverture.
- .6 Empêcher que les poussières se répandent sur les terrains contigus.

- .7 Le Représentant du Ministère peut interrompre les travaux en tout temps s'il juge que les moyens pris par l'Entrepreneur pour réduire les poussières et les particules sont inadéquats compte tenu des conditions de vent sur le site, ou lorsque les analyses de l'air indiquent que les quantités de poussières et de particules libres rejetées dans l'atmosphère atteignent ou dépassent les niveaux prescrits.
- .8 Les travaux doivent être interrompus si les mesures mises en oeuvre par l'Entrepreneur pour lutter contre les émissions de poussières et de particules dans l'atmosphère sont insuffisantes. L'Entrepreneur doit faire connaître les moyens qu'il prévoit utiliser pour corriger la situation, et il doit modifier les opérations selon les besoins avant de reprendre toute activité (excavation, manutention, traitement, etc.) susceptible de générer des poussières et des particules.

### 1.13 LUTTE ANTIPOLLUTION

- .1 Fournir les méthodes, les moyens et les installations nécessaires pour empêcher la contamination des sols, de l'eau et de l'atmosphère par des substances toxiques nocives et par des polluants causés par les activités de construction.
- .2 L'Entrepreneur doit être prêt à contenir, à nettoyer et à évacuer les déversements ou les rejets susceptibles de se produire sur l'eau ou à terre; il doit garder sur le site, faciles d'accès, l'équipement, les matériaux et les matériels requis pour le nettoyage des déversements ou des rejets.
- .3 Signaler sans délai tout déversement ou rejet susceptible de causer des dommages à l'environnement :
  - .1 à l'autorité compétente ou à l'autorité qui a un intérêt à l'égard du déversement ou du rejet, y compris le service des incendies ainsi que toute autorité de conservation, d'approvisionnement en eau, d'évacuation des eaux ou de gestion des routes;
  - .2 au propriétaire du polluant s'il est connu;
  - .3 au responsable du polluant, s'il est connu;
  - .4 au Représentant du Ministère.
- .4 Communiquer avec le fabricant du polluant, s'il est connu, et confirmer avec lui les risques présents, les précautions requises et les mesures de nettoyage ou d'atténuation à employer.
- .5 Prendre immédiatement des mesures, y compris l'utilisation de toutes les ressources disponibles, pour limiter et atténuer les répercussions du déversement ou du rejet sur l'environnement et sur les personnes.
- .6 Fournir les matériaux et matériels d'intervention en cas de déversement, y compris les contenants, les absorbants, les pelles et l'équipement de protection individuelle. Les matériels d'intervention en cas de déversement, qui serviront à manipuler ou à transporter les matières ou les déchets dangereux, doivent être accessibles en tout temps et être compatibles avec le type de matériaux à manipuler.
- .7 Composés organiques volatils (COV)

- .1 En plus des exigences de la section 01 35 31- Santé et sécurité sur les sites contaminés, mesurer la teneur en composés organiques volatils, selon les directives du Représentant du Ministère, à toutes les heures durant les activités d'excavation et de gestion de matériaux et de matériels contaminés, et tenir un registre des résultats des analyses de l'air.
- .2 Si les résultats des analyses de l'air montrent que le rejet de composés organiques volatils dans l'air, au site, dépasse le seuil à partir duquel il faut porter un équipement assurant le niveau C de protection individuelle, mettre en œuvre les correctifs nécessaires pour réduire les émissions de composés organiques volatils.
- .3 Si les mesures correctives mises en œuvre ne permettent pas de réduire les émissions de composés organiques volatils dans la demi-heure consécutive à la découverte d'un problème de qualité de l'air, suspendre les travaux qui sont la cause de ces émissions. L'Entrepreneur devra discuter avec le Représentant du Ministère des moyens additionnels qu'il compte utiliser pour réduire ces émissions.
- .4 Avant de reprendre les travaux, faire les changements nécessaires, sans coûts supplémentaires pour le Représentant du Ministère.
- .5 De plus, si les mesures de la qualité de l'air ambiant par le Représentant du Ministère au périmètre du site démontrent que la concentration de contaminants dans l'air est inacceptable, modifier le mode d'exécution des travaux de manière à réduire leurs répercussions à l'extérieur du site.

#### **1.14 DÉCONTAMINATION DE L'ÉQUIPEMENT**

- .1 Les travaux comportant un contact de l'équipement avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés pourront commencer seulement une fois que l'installation de décontamination de l'équipement sera opérationnelle.
- .2 L'équipement doit être décontaminé après tous travaux effectués dans des zones susceptibles d'être contaminées, et avant d'être utilisé ou déplacé sur des aires non contaminées.
- .3 L'équipement doit être décontaminé sur l'aire de décontamination de l'équipement construite par l'Entrepreneur.
- .4 La décontamination de l'équipement doit au moins comprendre ce qui suit : enlever, à l'aide de moyens mécaniques comme des brosses et des grattoirs par exemple, la saleté, les particules abrasives et les débris collés à l'équipement; ne pas employer de vapeur ni de jet d'eau sous haute pression, afin de réduire la consommation d'eau et la quantité de fluides de rinçage contaminés. Au besoin seulement, et sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère, utiliser un jet d'eau chaude ou de vapeur sous haute pression et à faible débit, additionnée d'un détergent ou d'un solvant approprié. Accorder une attention particulière à la semelle des pneus, aux chenilles, aux ressorts, aux articulations, aux pignons et au train de roulement des véhicules. Frotter les surfaces à l'aide de brosses à récurer à manche long en utilisant un produit de nettoyage; rincer les surfaces ainsi nettoyées puis récupérer les fluides de rinçage. Laisser sécher l'équipement à l'air libre, dans la zone non contaminée, avant de le retirer du site ou de le faire circuler dans des aires non contaminées. Examiner les résultats de



la décontamination selon les directives du Représentant du Ministère, afin d'en évaluer l'efficacité.

- .5 Conserver et tenir à jour, sur le site, un registre d'inspection renfermant les renseignements ci-après : les descriptions de l'équipement, y compris les numéros d'identification ou des plaques d'immatriculation, l'heure et la date d'entrée dans l'installation de décontamination, l'heure et la date de sortie de l'installation de décontamination, le nom de l'inspecteur et sa confirmation de l'achèvement de l'inspection.
- .6 Chaque pièce d'équipement sera inspectée par le Représentant du Ministère après avoir été décontaminée et avant d'être retirée du site et/ou d'être déplacée dans des zones propres. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'exiger une décontamination plus poussée s'il le juge nécessaire.
- .7 Prendre les mesures nécessaires, dont l'installation d'écrans contre le vent, pour réduire au minimum le transport des gouttelettes pulvérisées durant la décontamination.
- .8 Collecter les sédiments et les eaux usées résultant des activités de décontamination et qui se sont accumulés sur l'aire de décontamination de l'équipement. Transférer les eaux usées vers le réservoir désigné de stockage des eaux usées.
- .9 Transférer les sédiments dans le véhicule qui les transportera au lieu d'élimination.
- .10 Les personnes affectées à la décontamination de l'équipement doivent être dotées d'un équipement de protection individuelle, y compris des vêtements jetables appropriés, d'une protection respiratoire et d'un écran facial.
- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les machines et les canalisations associées, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage. Les canalisations et les raccords doivent être maintenus en bon état, exempts de fuites.

## **1.15 RÉGULATION DES EAUX**

- .1 Garder les excavations sèches.
- .2 Le site doit être protégé contre les eaux stagnantes et les eaux courantes. Le sol doit être aménagé en pente vers les moyens d'évacuation. Fournir des barrages pour protéger le site contre l'érosion du sol.
- .3 Empêcher les eaux de ruissellement de sortir des zones de travail.
- .4 Il est interdit d'évacuer à l'extérieur du site ou à l'égout municipal de l'eau contaminée ou des eaux de ruissellement ou des eaux souterraines pouvant avoir été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .5 Empêcher les précipitations d'infiltrer les déchets mis en dépôt ou de ruisseler hors de l'aire de dépôt. Couvrir les déchets mis en dépôt d'une membrane

imperméable durant les périodes d'interruption des travaux et après chaque jour de travail, selon les directives du Représentant du Ministère.

- .6 Diriger vers les réseaux existants de drainage superficiel les eaux de ruissellement qui n'ont pas été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .7 Surveiller le drainage superficiel; c'est-à-dire, entre autres, s'assurer que les caniveaux sont libres, que l'eau ne circule pas sur les trottoirs ou les autres revêtements en dur mais qu'elle emprunte des canalisations approuvées ou des rigoles et des goulottes correctement construites, et s'assurer que les eaux de ruissellement provenant d'aires non stabilisées sont interceptées et dirigées vers un ouvrage approprié.
- .8 Éliminer les eaux de manière à ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et à ne pas compromettre l'intégrité des propriétés et de toute partie d'ouvrage achevée ou en voie d'achèvement.
- .9 Fournir, faire fonctionner et entretenir un équipement approprié, d'une puissance ou d'un débit suffisant pour garder exemptes d'eau les excavations, les aires de regroupement et les autres aires de travail.
- .10 Confiner les eaux provenant des déchets mis en dépôt. Transférer les eaux superficielles susceptibles d'être contaminées dans des réservoirs de stockage distincts de ceux servant à stocker les eaux usées provenant de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel.
- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les réservoirs et la machinerie connexe, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage.
- .12 Contenir et collecter les eaux usées puis les transférer vers l'installation de traitement sur le site.

#### **1.16 ASSÈCHEMENT DES OUVRAGES**

- .1 Assécher les différentes parties des ouvrages, y compris, mais sans toutefois s'y limiter, les excavations, les structures, les fondations et les zones de travail.
- .2 Mettre en oeuvre des méthodes de construction, des méthodes d'exploitation et des précautions qui permettent d'assurer que les ouvrages, y compris les excavations, sont stables, secs, et qu'ils ne sont pas remués.
- .3 L'assèchement des ouvrages peut être réalisé au moyen des méthodes ci-après : blindage, étayage; régulation des eaux souterraines; régulation des eaux superficielles ou des eaux libres au moyen de fossés, de déviations, d'avaloirs, de canalisations et/ou de pompes, ainsi que tout autre moyen nécessaire pour que les travaux soient réalisés au sec.
- .4 Fournir la main-d'œuvre, l'outillage et l'équipement nécessaires pour garder les zones de travail au sec; fournir également le matériel de secours pour assurer le fonctionnement continu du système d'assèchement.

- .5 Prendre les précautions nécessaires pour empêcher le soulèvement de toute structure ou de toute conduite ou canalisation ainsi que pour empêcher les excavations d'être inondées ou autrement endommagées par les eaux de ruissellement.
- .6 Les eaux d'assèchement doivent faire l'objet d'une vérification de qualité et d'analyses puis, selon les besoins, être traitées afin de satisfaire aux critères d'évacuation ou de traitement.

#### **1.17 LUTTE CONTRE L'ÉROSION ET LE TRANSPORT DES SÉDIMENTS**

- .1 Employer des méthodes de construction qui permettent de réguler l'évacuation des eaux superficielles provenant des ouvrages en déblai ou en remblai, des aires d'emprunt ou d'élimination des déchets, des matériaux mis en dépôt, des aires de regroupement et des autres aires de travail. Empêcher l'érosion des sols et le transport des sédiments.
- .2 Éviter de mettre à nu de grandes surfaces à la fois. Stabiliser le plus rapidement possible les sols qui ont été remués. Enlever la végétation, reprofiler le terrain ou l'aménager autrement, de manière à réduire l'érosion. Retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les accumulations de sédiments résultant des activités de construction et réparer selon les directives du Représentant du Ministère les dommages causés par l'érosion du sol et par le transport des sédiments.
- .3 Fournir et maintenir des moyens temporaires pouvant comprendre ce qui suit : clôtures anti-érosion, bottes de paille ou de foin, géotextiles, ouvrages d'évacuation, bermes, terrasses, tuyaux de drainage temporaires, bassins de sédimentation, couverture végétale, digues et tout autre ouvrage requis pour empêcher l'érosion et la migration de limon, de boues et de sédiments et de tout autre débris à l'extérieur du site ou vers d'autres aires du site où ils pourraient causer des dommages, ainsi que tout autre moyen qui pourrait être exigé par une loi ou par un règlement. Les mesures prévues contre le transport ou le déplacement de sédiments doivent pouvoir être mises en œuvre durant les travaux de construction. Placer des clôtures à sédiments ainsi que des bottes de foin et de paille dans les fossés afin d'empêcher les sédiments de s'échapper aux extrémités.
- .4 Bottes de paille ou de foin : Utiliser des bottes liées avec du fil de fer ou de la ficelle, et solidement ancrées au sol à l'aide d'au moins deux piquets ou deux barres d'armature passées à travers la botte et enfoncées dans le sol à une profondeur de 300 à 450 mm
- .5 Clôture anti-érosion : Ensemble pré-assemblé, prêt à être installé, consistant en un géotextile attaché à des poteaux pouvant être enfoncés dans le sol. Le géotextile doit avoir une texture et un aspect uniformes; il ne doit présenter ni défaut, ni point faible, ni déchirure susceptible de compromettre ses qualités physiques. Le géotextile doit incorporer un inhibiteur UV et des stabilisateurs afin de pouvoir offrir une durée utile d'au moins deux ans en utilisation à l'extérieur.
- .6 Filet de support : Filet en polypropylène de qualité industrielle, assemblé au géotextile au sommet et à la base, à l'aide d'une couture double en fil robuste, d'une largeur d'au moins 750 mm.

- .7 Poteaux : en bois, pointus, de section carrée d'environ 50 mm de côté, dépassant le géotextile, à la base, d'une longueur suffisante pour que le géotextile soit enfoncé d'au moins 450 mm dans le sol. L'intervalle entre poteaux ne doit pas dépasser 2.4 m. Le géotextile et le filet de support doivent être fixés au poteau à l'aide d'agrafes appropriées.
- .8 Planifier les travaux de construction de manière à éviter que les ouvrages subissent des dommages ou que l'équipement empiète sur les plans d'eau ou sur les talus des fossés de drainage. Prendre rapidement les mesures requises pour atténuer les conséquences des dommages, le cas échéant. Remettre dans leur état initial les rives et les plans d'eau qui ont subi des dommages.
- .9 Installation
  - .1 Construire des ouvrages temporaires de lutte contre l'érosion selon les indications. Demander des directives au Représentant du Ministère concernant l'implantation et/ou l'emplacement des divers éléments.
  - .2 Ne pas placer de bottes de foin/paille ni de clôtures anti-érosion dans des cours d'eau ou dans des rigoles de drainage.
  - .3 Vérifier les ouvrages de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois par semaine et après chaque pluie; les vérifier tous les jours durant les périodes de pluie prolongées.
  - .4 Les bottes de paille/foin et/ou les clôtures anti-érosion pourront être enlevées au début de la journée de travail et remises en place à la fin de la journée.
  - .5 Lorsque des travaux comme l'enlèvement de la végétation ou le reprofilage sont la cause d'érosion du sol et de transport de sédiments, retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les matériaux ainsi érodés ou transportés, et réparer les dommages le plus rapidement possible.
  - .6 Avant ou pendant la construction, il se peut que le Représentant du Ministère demande des travaux ou la mise en place d'ouvrages afin de corriger une situation temporaire : bermes, paillis, pièges à sédiments, bassins de rétention et de retenue, travaux de nivellement, plantes, murs de retenue, caniveaux, canalisations, garde-corps, chemins temporaires et autres mesures nécessaires. Les améliorations temporaires doivent demeurer en place tant qu'elles sont nécessaires ou jusqu'à ce que le Représentant du Ministère en décide autrement.
  - .7 Réparer les bottes de foin/paille endommagées; remplacer celles qui se trouvent aux extrémités des ouvrages réalisés et empêcher l'affouillement au-dessous des bottes.
  - .8 Sauf indication contraire du Représentant du Ministère, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés. Épandre les sédiments accumulés de manière à former une surface adéquate pour l'ensemencement, ou les évacuer, puis profiler l'aire concernée de manière à permettre le drainage naturel, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Les matériaux enlevés deviennent la propriété de l'Entrepreneur.

- .10 Pour construire les aires en remblai et les aires de déchets, mettre les matériaux en place de manière sélective afin de ne pas créer, en surface, des zones argileuses ou limoneuses érosives.
- .11 Ne pas déranger les talus existants ou leurs protections.
- .12 Faire une inspection périodique des terrassements afin de déceler les signes d'érosion et de transport de sédiments; mettre en œuvre sans délai des mesures correctives appropriées.
- .13 Si des matériaux constituant le sol et des débris s'accumulent dans des points bas, des égouts pluviaux, des routes, des caniveaux, des fossés ou dans d'autres endroits jugés inappropriés par le Représentant du Ministère, les enlever et remettre les lieux dans leur état initial.

#### **1.18 NETTOYAGE À MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Maintenir la propreté du chantier et des aires contiguës conformément aux lois, ordonnances, codes et règlements locaux, provinciaux et fédéraux en matière de sécurité et de protection incendie.
- .2 Coordonner les activités de nettoyage avec les opérations d'élimination afin d'empêcher l'accumulation de poussières, de saletés, de débris, de matériaux de rebut et de déchets.

#### **1.19 DÉCONTAMINATION FINALE**

- .1 Effectuer la décontamination finale des installations, de l'équipement, des matériaux et des matériels qui auraient pu être en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés, avant qu'ils soient retirés du site.
- .2 Effectuer la décontamination selon les prescriptions, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Au besoin, le Représentant du Ministère pourra demander à l'Entrepreneur d'effectuer des travaux supplémentaires de décontamination.

#### **1.20 ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION**

- .1 Enlever les matériaux et les matériels en surplus et les installations temporaires du site.
- .2 Éliminer à l'extérieur du site les déchets, les ordures, les débris et les matériaux de rebut non contaminés.
- .3 Il est interdit de brûler ou d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .4 Il est interdit de jeter des déchets volatils ou dangereux comme des essences minérales, des huiles ou des diluants à peinture dans les égouts pluviaux ou sanitaires.
- .5 Ne pas jeter de déchets dans des cours d'eau ou des voies navigables.
- .6 Traiter les matériaux ci-après dans une installation hors site appropriée, déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant du Ministère:
  - .1 débris, y compris les matériaux de construction en surplus;

- .2 les ordures et les matériaux de rebut non contaminés;
- .3 l'équipement de protection individuelle jetable porté pour le nettoyage final;
- .4 les eaux usées vidangées du réservoir de stockage des eaux usées;
- .5 les eaux usées produites par les opérations de décontamination finale dont le nettoyage du réservoir de stockage des eaux usées,
- .6 le bois d'oeuvre provenant des aires de décontamination.
- .7 Éliminer les matériaux et les matériels selon les directives du Représentant du Ministère.
- .8 Échantillonnage et analyse des eaux usées : On se fondera sur les résultats des analyses pour déterminer les méthodes appropriées d'élimination. Après avoir reçu les résultats des analyses, transférer le contenu des réservoirs sans produire de déversement ou de rejet, selon les directives du Représentant du Ministère, dans une installation d'élimination hors site. Une fois achevée la vidange du réservoir, décontaminer l'intérieur de ce dernier avec de la vapeur ou de l'eau appliquée haute pression, additionnée d'un détergent. L'eau ayant servi à la décontamination du réservoir doit être éliminée de la même façon que le contenu du réservoir.
- .9 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que les déchets propres soient mélangés avec les déchets contaminés.
- .10 Préciser et évaluer les options telles le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
  - .1 recyclage et réutilisation de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
  - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
  - .3 recyclage d'accumulateurs au plomb;
  - .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

## **1.21 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre de données servant à étayer l'information contenue dans les rapports d'exception, les rapports annuels et les rapports biennaux fournis au Représentant du Ministère.
- .2 Conserver les registres d'expédition des déchets amiantés pour une période d'au moins trois (3) ans à partir de la date d'expédition ou pour une période plus longue, selon les exigences des lois et règlements applicables.
- .3 Conserver les lettres de transport pour une période d'au moins 375 jours à partir de la date d'expédition ou pour une période plus longue, selon les exigences des lois et règlements applicables.

**PARTIE 2     PRODUIT**

**2.1            SANS OBJET**

.1        Sans objet.

**PARTIE 3     EXÉCUTION**

**3.1            SANS OBJET**

.1        Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **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.).

## **PARTIE 2 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

### **2.2 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 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-échantillons à soumettre et à la section 02 81 00 - Matières dangereuses. 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 travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (obligatoire pour tout travail en présence d'amiante);
  - .3 travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);
  - .4 cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);
  - .5 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
  - .6 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);

- .7 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 ou du contrat. 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.

## **2.3 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.

## **2.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

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

## **2.5 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.

## **2.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.
- .2 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .3 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.
- .4 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*.

## **2.7 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.

## **2.8 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.

## **2.9 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 :
  - .1 Sans objet

- .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).

## **2.10 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.

## **2.11 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 matériaux contenant de l'amiante;
- .2 matériaux contenant du plomb;
- .3 moisissures;
- .4 autres matières dangereuses (préciser);
- .5 espaces clos;
- .6 lignes électriques aériennes;
- .7 services souterrains (électricité, gaz, vapeur, aqueduc, etc.);
- .8 laboratoires;
- .9 arbres et aménagement paysager à conserver et à protéger;
- .10 sols potentiellement instables;
- .11 clôtures de fils barbelés;
- .12 plan d'eau situé à proximité;

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

## **2.12 EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC**

- .1 Le site où auront lieu les travaux est occupé par des employés et/ou du public pendant les périodes suivantes, bien que ces personnes n'aient pas accès au chantier de l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public. Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présents sur le site.

## **2.13 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.

## **2.14 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 5 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.

## **2.15 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.

## **2.16 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.

## **2.17 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, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont 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.

## **2.18 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs sont autorisés seulement si le représentant du ministère a transmis des instructions écrites à ce sujet.
- .2 Toute opération impliquant des explosifs doit être effectuée sous la supervision immédiate d'un boutefeu qualifié.
- .3 L'achat, le transport, l'entreposage et l'utilisation des explosifs doivent respecter les dispositions des lois fédérales et provinciales applicables:
  - .1 Canada: *Loi sur les explosifs (E-17), Règlement sur les explosifs (C.R.C. CH. 599)*, norme relative aux dépôts d'explosifs de sautage de détonateurs, *Loi et Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.
  - .2 Québec: *Loi sur les explosifs (E-22), Règlement d'application sur les explosifs (E-22, r.1), Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), Règlement sur le transport des matières dangereuses*.
- .4 L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis requis en vertu des lois et règlements susmentionnés et en garder une copie facilement accessible au chantier.
- .5 L'Entrepreneur doit faciliter la visite du chantier et des dépôts d'explosifs ainsi que l'inspection des véhicules servant à leur transport à tous les représentants gouvernementaux et officiers de police qui ont juridiction en matière d'explosifs.

## **2.19 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.

## **2.20 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.

## **2.21 CADENASSAGE**

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté par l'électricité ou par toute autre source d'énergie, l'Entrepreneur doit transmettre une procédure générale de cadenassage au représentant du ministère et la mettre en application.
- .2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés par les travaux nécessitant du cadenassage doivent avoir suivi une formation sur le cadenassage donnée par un organisme reconnu; l'Entrepreneur doit transmettre les attestations de formation au représentant du ministère.
- .3 Avant d'entreprendre le cadenassage d'un équipement dans un site occupé, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec le représentant du site si la coupure des sources d'énergie peut avoir une incidence sur les opérations du site ou sur les occupants.
- .4 L'Entrepreneur doit identifier une personne qualifiée comme étant responsable du cadenassage et doit s'assurer que cette personne rédige une fiche de cadenassage pour chaque équipement qui doit être cadenassé. La fiche de cadenassage doit être transmise au représentant du ministère au minimum 48 heures avant le début des travaux; ce dernier la fera vérifier par un représentant du site si les travaux ont lieu dans un immeuble existant. La fiche de cadenassage doit comprendre au minimum les informations suivantes
  - .1 description des travaux à exécuter;
  - .2 identification, description et emplacement du circuit et/ou de l'équipement à cadenasser;
  - .3 identification des sources d'énergie qui alimentent l'équipement;
  - .4 identification de chacun des points de coupure;
  - .5 séquence du cadenassage et du dégagement de l'énergie résiduelle ainsi que séquence du decadenassage;
  - .6 liste du matériel de cadenassage nécessaire;
  - .7 méthode de vérification de la mise à énergie zéro;
  - .8 nom et signature de la personne qui a rédigé la fiche;

Sur demande du représentant du ministère, l'Entrepreneur devra consigner toutes ces informations sur le formulaire du représentant du site.

- .5 Au moment du cadenassage, la personne responsable devra dater la fiche et s'assurer que chaque travailleur impliqué dans les travaux sur le circuit/l'équipement cadenassé appose son nom sur la fiche et la signe.

## **2.22 TRAVAUX DE NATURE ÉLECTRIQUE**

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux de nature électrique sont exécutés par des employés qualifiés conformément à la réglementation provinciale sur la qualification et la formation professionnelle.
- .2 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la norme CSA Z462 *Sécurité en matière d'électricité au travail*.

- .3 Tout travail sur un appareillage électrique doit être faite hors tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.
- .4 L'Entrepreneur doit respecter toutes les exigences du paragraphe « Cadenassage » de la présente section.
- .5 L'Entrepreneur doit aviser par écrit le représentant du ministère pour tout travail qu'il est impossible de faire hors tension et obtenir son autorisation. Il devra démontrer au représentant du ministère qu'il est impossible de faire les travaux hors tension et fournir toutes les informations nécessaires pour compléter et obtenir un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) avant le début des travaux, sauf pour les cas d'exception prévus dans la norme CSA Z462 Sécurité en électricité.
- .6 Le permis de travail sous tension doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - a. description du circuit et de l'appareillage et emplacement;
  - b. justification de la nécessité de faire les travaux sous tension;
  - c. description des pratiques sécuritaires de travail à adopter`;
  - d. conclusions de l'analyse de danger de choc électrique;
  - e. délimitation du périmètre de protection contre les chocs électriques;
  - f. conclusions de l'analyse de danger d'éclair d'arc électrique;
  - g. description du périmètre de protection contre les éclairs d'arc électrique;
  - h. description de l'équipement de protection individuel requis;
  - i. description des moyens pour restreindre l'accès aux personnes non qualifiées;
  - j. preuve qu'une séance d'information a eu lieu;
  - k. signature d'approbation de travaux sous tension (par une personne en autorité ou par le propriétaire).
- .7 Si pour les besoins opérationnels des occupants du site, le représentant du site exige que l'Entrepreneur fasse des travaux sous tension, ce dernier devra obtenir toutes les informations nécessaires pour compléter un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) et le faire signer par le représentant du site désigné par le représentant du ministère avant le début des travaux.

## 2.23

### EXPOSITION À L'AMIANTE

Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contenant de l'amiante ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le représentant du ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles de contenir de l'amiante, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le représentant du ministère. S'il est par là

suite démontré que ces matériaux contiennent de l'amiante, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.

Avant le début de tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite de travail identifiant le niveau de risque des travaux (faible, modéré, élevé), tel que défini dans la section 3.23 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* S-2.1, r-4, et qui tient compte de toutes les exigences de cette même section.
- .2 Transmettre les certificats démontrant que tous les travailleurs impliqués dans les travaux ont reçu une formation sur les risques reliés à l'amiante et sur la procédure exigée au paragraphe précédent.
- .3 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

## 2.24 CONTAMINATION FONGIQUE

Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contaminés par des moisissures ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le représentant du ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles d'être contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le représentant du ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent des moisissures, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.

Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « *Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction* » publié par le l'Association canadienne de la construction (<http://www.cca-acc.com/documents/electronic/cca82/acc82.pdf>).
- .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

## **2.25 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

## **2.26 DÉCAPAGE AU JET D'ABRASIF**

Avant le début de tout travail de décapage au jet d'abrasif, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences de la section 3.20 du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 .
- .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.
- .3 Tous les travaux de sablage et de décapage doivent être réalisés avec un abrasif contenant moins de 1% de silice.

## **2.27 ENLÈVEMENT DE PEINTURE À BASE DE PLOMB**

Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles de manipuler des matériaux contenant de la peinture au plomb ou d'autres substances contenant du plomb, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Directives concernant l'exposition au plomb sur les chantiers de construction » publié par le Ministère du Travail de l'Ontario ([http://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pdf/gl\\_lead.pdf](http://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pdf/gl_lead.pdf)). En cas de différences entre la réglementation du Québec et le document de l'Ontario, l'exigence la plus sévère s'applique.
- .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

## 2.28 EXPOSITION AUX FIENTES D'ANIMAUX

Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des fientes d'animaux, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « *Des fientes de pigeons dans votre lieu de travail : méfiez-vous* » publié par la CNESST ([http://www.csst.qc.ca/publications/100/Documents/DC100\\_1331\\_1web2.pdf](http://www.csst.qc.ca/publications/100/Documents/DC100_1331_1web2.pdf))
- .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

## 2.29 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.

## 2.30 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.

## 2.31 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 débuter 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 de l'assemblage, 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 boudins 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 (reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada) 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.

## **2.32 ESPACES CLOS**

En plus de respecter la réglementation provinciale qui s'applique aux espaces clos, l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.

Le représentant du ministère se réserve le droit, selon la nature des risques des espaces clos, des travaux à exécuter et/ou du niveau de compétences en matière d'espaces clos démontré par l'Entrepreneur, d'exiger à ce dernier d'utiliser les services d'une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos pour faire l'analyse des risques inhérents aux espaces clos, pour compléter le permis d'entrée, pour effectuer la surveillance des travaux ou pour toute autre tâche reliée aux travaux en espaces clos.

### **Informations sur les espaces clos présents sur le site**

1. La liste suivante présente de façon non limitative les espaces clos dans lesquels l'Entrepreneur est susceptible de devoir accéder au cours du présent projet.
2. L'Entrepreneur doit prendre en considération chacun de ces espaces clos et doit également ajouter à cette liste les nouveaux espaces clos qu'il est susceptible de construire/d'installer au cours du présent projet.

### **Personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos**

1. L'Entrepreneur doit désigner une personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Cette personne doit être une personne qualifiée, tel que défini à l'article 297 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13). Elle doit être présente en tout temps pendant les travaux en espaces clos et doit s'assurer que toutes les exigences de la réglementation et les exigences énoncées dans la présente section sont respectées. Elle doit notamment compléter et émettre le permis d'entrée en espace clos.

### **Formation**

1. Toutes les personnes ayant accès à un espace clos, ainsi que la personne responsable et le surveillant de l'espace clos, doivent avoir suivi une formation sur l'entrée en espaces clos.
2. Toutes les personnes qui ont à utiliser des appareils respiratoires autonomes pour l'accès aux espaces clos doivent avoir suivi une formation sur l'utilisation de tels appareils.
3. Toutes les personnes identifiées à titre de sauveteurs pour les espaces clos doivent avoir suivi une formation sur le sauvetage en espaces clos.
4. Chacune des formations exigées aux paragraphes précédents doit être donnée par une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos.
5. Les certificats de formation des personnes indiquées ci-dessus doivent être transmis au représentant du ministère avant le début des travaux en espaces clos.

### **Évaluation des risques des espaces clos**

1. Pour chacun des espaces clos listés au début de la présente section, l'Entrepreneur doit obtenir les informations nécessaires auprès du représentant du site et procéder à l'évaluation des risques inhérents à chacun de ces espaces clos et qui sont relatifs :
  - a. à l'atmosphère interne y prévalant, soit la concentration de l'oxygène, des gaz et des vapeurs inflammables, des poussières combustibles présentant un danger de feu ou d'explosion, ainsi que des catégories de contaminants généralement susceptibles d'être présents dans cet espace clos ou aux environs de celui-ci;
  - b. à l'insuffisance de ventilation naturelle ou mécanique;
  - c. aux matériaux qui y sont présents et qui peuvent causer l'enlèvement, l'ensevelissement ou la noyade du travailleur, comme du sable, du grain ou un liquide;
  - d. à sa configuration intérieure;
  - e. aux tuyaux et conduites qui pénètrent dans l'espace clos;

- f. aux énergies, comme l'électricité, les pièces mécaniques en mouvement, les contraintes thermiques, le bruit et l'énergie hydraulique;
- g. aux sources d'inflammation telles que les flammes nues, l'éclairage, le soudage et le coupage, l'électricité statique ou les étincelles;
- h. à toute autre circonstance particulière, telle la présence de vermine, de rongeurs ou d'insectes.

Ces évaluations des risques doivent être faites par la personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Elles doivent être transmises au représentant du ministère pour analyse au minimum 10 jours avant la date prévue pour les travaux en espaces clos et doivent contenir également les informations suivantes:

- a. emplacement de l'espace clos;
- b. description de l'espace clos;
- c. dimensions de l'espace clos;
- d. nombre, emplacement et dimensions des ouvertures;
- e. contenu de l'espace clos (équipements, substances, etc.)
- f. date de l'évaluation;
- g. nom et signature de la personne qui a procédé à l'évaluation et nom de son employeur.

L'Entrepreneur doit faire le même exercice pour chacun des espaces clos qu'il construira/installera au cours du présent projet.

### **Permis d'entrée en espaces clos**

1. L'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère pour analyse au minimum 5 jours avant la date prévue pour les travaux en espaces clos une copie de chaque permis d'entrée spécifique aux espaces clos dans lesquels il doit accéder. Les permis d'entrée doivent être complétés par la personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos, et doivent comprendre au minimum les informations suivantes :
  - a. description du travail qui y sera exécuté et de la méthode de travail, incluant les équipements et outils requis pour faire ce travail;
  - b. description des risques et des mesures de contrôle correspondantes, en fonction des résultats de l'évaluation des risques inhérents à l'espace clos faite au préalable et en fonction des risques inhérents aux travaux à exécuter;
  - c. équipements de sécurité qui seront utilisés pour contrôler les risques des espaces clos (ex : ventilateur, détecteur de gaz, aspiration à la source, équipements de protection individuels, etc.);
  - d. procédure de sauvetage contenant au minimum les éléments suivants :
    - .1 moyen de communication entre le surveillant de l'espace clos et les travailleurs à l'intérieur de l'espace clos;
    - .2 équipements de sauvetage spécifique à chaque espace clos;
    - .3 confirmation que le service d'intervention d'urgence de la municipalité a été avisé de la tenue de travaux en espaces clos spécifiquement sur le présent chantier et qu'il peut intervenir pour faire un sauvetage à l'intérieur d'un espace clos; sinon

l'entrepreneur doit identifier les travailleurs du chantier qui agiront comme sauveteurs dans le cas où de tels sauveteurs doivent accéder à l'intérieur de l'espace clos (formation en sauvetage obligatoire);

- .4 emplacement du téléphone et numéro de téléphone du service d'intervention d'urgence de la municipalité (si applicable);
- .5 date du permis d'entrée;
- .6 nom de la personne qui émet le permis et nom de son employeur;
- .7 nom du surveillant et nom de son employeur;
- .8 nom des travailleurs qui doivent entrer dans l'espace clos et nom de l'employeur de chacun.

2. Dans les cas où le représentant du site exige l'utilisation du permis d'entrée en espace clos spécifique à son site, l'Entrepreneur doit se conformer aux exigences de ce permis.

### **Surveillance médicale**

1. L'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère un certificat médical datant de moins de deux ans pour toutes les personnes ayant à utiliser un appareil de protection respiratoire à adduction d'air. Ce certificat doit confirmer l'aptitude de chaque personne à utiliser ce genre d'appareil.
2. Il est recommandé que les personnes qui doivent travailler dans des systèmes de collecte d'égouts ou autres systèmes similaires soient vaccinés contre la diphtérie, le tétanos et l'hépatite "B".

### **Exigences pendant les travaux en espaces clos**

1. Avant chaque entrée dans un espace clos, la personne responsable doit effectuer des relevés de concentration d'oxygène, de gaz inflammables et de tous les gaz toxiques susceptibles d'être présents et consigner les résultats de ces relevés sur le permis d'entrée exigé précédemment.
2. Aucun travailleur ne peut accéder à l'espace clos si les exigences suivantes ne sont pas respectées :
  - a. la concentration d'oxygène doit être supérieure ou égale à 19,5% et inférieure ou égale à 23%;
  - b. la concentration de gaz ou de vapeurs inflammables doit être inférieure ou égale à 10% de la limite inférieure d'explosion;
  - c. la concentration des autres gaz ne doit pas excéder les normes prévues à l'annexe I du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13).
3. Si les concentrations d'oxygène et de gaz mesurées respectent les valeurs réglementaires, la personne responsable doit s'assurer que toutes les mesures de prévention indiquées sur le permis sont en place et doit finir de compléter le

permis d'entrée (date, heure, signatures, etc.) avant d'émettre le permis et de permettre l'accès à l'espace clos.

4. Un permis d'entrée doit couvrir uniquement un quart de travail; l'Entrepreneur doit émettre un nouveau permis pour chaque quart de travail supplémentaire.
5. Au cours des travaux à l'intérieur de l'espace clos, la concentration des gaz doit être mesurée en continu et le détecteur doit être installé au niveau de la zone respiratoire des travailleurs. Si les conditions prévalant à l'intérieur de l'espace clos sont telles que les travailleurs pourraient ne pas entendre/voir l'alarme du détecteur, l'entrepreneur doit trouver un moyen pour que le surveillant de l'espace clos puisse surveiller les mesures de concentration tout en maintenant la prise de mesures au niveau de la zone respiratoire des travailleurs.
6. Si les travaux sont organisés de façon que des travailleurs peuvent se retrouver éloignés les uns des autres dans un espace clos de grandes dimensions, l'Entrepreneur doit prévoir des détecteurs de gaz supplémentaires.
7. L'Entrepreneur doit fournir les détecteurs de gaz et les maintenir en bon état. Il doit être en mesure de démontrer que les détecteurs de gaz utilisés ont été calibrés et ajustés par la personne responsable ou par une personne qualifiée et selon les recommandations du fabricant. En tout temps, le représentant du ministère peut faire vérifier l'exactitude des appareils de l'Entrepreneur. En cas de défaillance d'un appareil de détection, les travaux doivent immédiatement être suspendus et tous les travailleurs doivent quitter l'espace clos.
8. Le manuel du fabricant du détecteur de gaz doit être disponible sur le chantier.
9. L'Entrepreneur doit prévoir un système de ventilation de puissance suffisante pour maintenir les concentrations de contaminants en dessous des limites de concentration réglementaires.
10. Si les travaux générant des contaminants dans l'air sont effectués (soudage, utilisation de produits, etc.), l'Entrepreneur doit, au besoin, installer un système d'aspiration des contaminants de façon à pouvoir respecter en tout temps les valeurs réglementaires de qualité de l'air.
11. Si l'alarme d'un détecteur de gaz se déclenche, tous les travailleurs doivent sortir de l'espace clos. Les relevés de concentration doivent alors être inscrits sur le permis d'entrée. L'Entrepreneur doit alors identifier la source de contamination, la neutraliser, ventiler l'espace clos pour éliminer les résidus de contaminants et n'autoriser l'accès à l'espace clos que lorsque les concentrations d'oxygène et de gaz sont revenues à la normale.
12. Aucune bouteille de gaz comprimé ou machine à souder ne doit être apportée à l'intérieur des espaces clos : ces équipements doivent rester à l'extérieur et ne doivent pas bloquer l'accès ou la sortie; toutes les bouteilles doivent être sécurisées correctement.

13. Les outils et appareils électriques utilisés pour les travaux en espaces clos doivent être mis à la terre et, dans les cas nécessaires, être antidéflagrants. Tout l'équipement doit être branché sur un interrupteur de circuit en cas de fuite à la terre ou sur un transformateur abaisseur. L'Entrepreneur doit, à ses frais, faire modifier par un électricien qualifié les prises d'alimentation et/ou les disjoncteurs qu'il entend utiliser et qui ne correspondent pas à ces critères.
14. Si les travaux en espaces clos nécessitent la réalisation de travaux à chaud, l'Entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud et doit respecter les exigences à cet effet.
15. L'Entrepreneur doit assigner une personne compétente pour assumer les fonctions de surveillant. Le surveillant doit être affecté exclusivement à ces fonctions et doit demeurer constamment à l'extérieur de l'espace clos tant qu'il reste un travailleur à l'intérieur. De plus, il doit :
  - a. vérifier que le permis d'entrée est complété, signé et affiché à côté de l'espace clos;
  - b. bien connaître la procédure de travail spécifique à l'espace clos et s'assurer qu'elle est bien respectée;
  - c. assurer une communication constante avec tous les travailleurs présents dans l'espace clos. s'assurer que l'équipement nécessaire en cas d'urgence est en place;
  - d. bien connaître les systèmes de ventilation d'appoint et en assurer le bon fonctionnement pour toute la durée des travaux;
  - e. empêcher l'accès aux personnes non autorisées;
  - f. s'assurer que les conditions de la zone environnant l'espace clos ne portent pas atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs à l'intérieur de l'espace clos.
  - g. déclencher la procédure d'urgence au besoin.
16. La même personne peut assumer les fonctions de surveillant et de personne responsable de la santé et sécurité des travaux en espaces clos, à condition de pouvoir satisfaire à toutes les exigences de ces deux fonctions.

## 2.33

### TRAVAUX DE CREUSEMENT

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui effectue des travaux de creusement de tranchées ou d'excavations doit respecter les exigences suivantes :

1. Compléter le formulaire ci-dessous et le transmettre au représentant du ministère avant le début des travaux de creusement.
2. Transmettre au représentant du ministère, selon le cas, les documents suivants :
  - a. plans et devis, signés et scellés par un ingénieur, des étançonnements à mettre en place pour les travaux de creusement; ou

- b. avis d'ingénieur précisant l'angle des parois de la tranchée ou l'excavation.

<h2 style="margin: 0;">Directive de creusage</h2> <p style="text-align: right; margin: 0;">N° _____ de _____</p> <p style="font-size: small; margin: 5px 0;">Cette directive de creusage est fournie à titre d'exemple par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). On y trouve les principales indications que l'employeur devrait donner à la personne responsable des travaux sur le terrain et à l'opérateur de l'engin de terrassement.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Nom de l'entreprise</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Nom du projet</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">N° du projet</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Adresse du chantier</td> <td style="padding: 2px;">Date du début des travaux</td> </tr> </table>		Nom de l'entreprise		Nom du projet	N° du projet	Adresse du chantier	Date du début des travaux								
Nom de l'entreprise															
Nom du projet	N° du projet														
Adresse du chantier	Date du début des travaux														
<p><b>Repérage</b></p> <p>Chainage ou axes : de _____ à _____ Plan annexé <input type="checkbox"/> N° du plan : _____</p>															
<p><b>Méthode de travail à utiliser</b></p> <p>Tout en s'assurant que les parois ne présentent aucun danger de glissement de terrain,</p> <p><input type="checkbox"/> creuser et étançonner selon les plans et devis d'un ingénieur;</p> <p><input type="checkbox"/> creuser et étançonner en utilisant une boîte de tranchée;</p> <p><input type="checkbox"/> creuser sans étançonner pourvu que l'une des conditions suivantes soit respectée :</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> le roc est sain;</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> aucun travailleur ne descend dans la tranchée ou l'excavation;</p> <p style="margin-left: 20px;"><input type="checkbox"/> les parois sont creusées conformément à l'avis d'un ingénieur.</p>															
<p><b>Dimensions du creusement</b> (Creuser selon le profil suivant.)</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 60%; text-align: center;"> </td> <td style="width: 40%;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Minimale</th> <th style="text-align: center;">Maximale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">H Profondeur</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Lf Largeur au fond</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ls Largeur en surface</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </table>			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Minimale</th> <th style="text-align: center;">Maximale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">H Profondeur</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Lf Largeur au fond</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ls Largeur en surface</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Minimale	Maximale	H Profondeur			Lf Largeur au fond			Ls Largeur en surface		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Minimale</th> <th style="text-align: center;">Maximale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">H Profondeur</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Lf Largeur au fond</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">Ls Largeur en surface</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Minimale	Maximale	H Profondeur			Lf Largeur au fond			Ls Largeur en surface				
	Minimale	Maximale													
H Profondeur															
Lf Largeur au fond															
Ls Largeur en surface															
<p><b>Mesures de sécurité</b></p> <p>Déposer les matériaux à une distance d'au moins 1,2 mètre (4 pi) du sommet des parois. Ne laisser aucun véhicule s'approcher à moins de 3 mètres (10 pi) du sommet des parois.</p> <p><input type="checkbox"/> Respecter le plan de l'ingénieur concernant les travaux à proximité d'une construction existante.</p> <p><input type="checkbox"/> Suivre le plan de localisation pour repérer les infrastructures souterraines.</p> <p><input type="checkbox"/> Installer le matériel de signalisation prévu par le plan de circulation (barrières, repères visuels, etc.).</p> <p><input type="checkbox"/> Affecter un ou des signaleurs au contrôle de la circulation.</p> <p><input type="checkbox"/> Respecter la méthode prévue pour le travail à proximité des lignes électriques.</p> <p><input type="checkbox"/> Mettre en place les dispositifs de protection des travailleurs, par exemple les glissières de sécurité en béton.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%; padding: 2px;">Nom</td> <td style="width: 60%; padding: 2px;">Fonction</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Signature</td> <td style="padding: 2px;">Date</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">N° de téléphone</td> </tr> </table> <p style="font-size: x-small; margin-top: 5px;">Directive remise</p> <p><input type="checkbox"/> au responsable des travaux sur le terrain      <input type="checkbox"/> à l'opérateur de l'engin de terrassement</p>		Nom	Fonction	Signature	Date		N° de téléphone								
Nom	Fonction														
Signature	Date														
	N° de téléphone														

## 2.34

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

- 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**

1. 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.
2. Poids des charges
3. Dimensions des charges
4. Liste des accessoires de levage et poids de chacun



5. Poids total soulevé
6. Hauteur maximale des obstacles à franchir
7. 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)
8. Utilisation de câbles de guidage
9. Type de grue utilisée
10. Capacité de la grue
11. Longueur de la flèche
12. Angle de la flèche
13. Rayon d'action de la grue
14. Déploiement des stabilisateurs
15. Pourcentage d'utilisation de la capacité de la grue
16. Confirmation de vérification des équipements de levage
17. Identification du grutier et du responsable des opérations de levage avec signatures et date

## **2.35 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.

## 2.36

### 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. En plus de respecter la section 3.24 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. L'Entrepreneur doit transmettre les documents suivants au représentant du ministère avant le début des travaux de montage de charpentes métalliques :
  - .1 procédure de montage conforme à l'article 3.24.10 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);
  - .2 procédure de sauvetage visant le dégagement d'un travailleur suspendu dans un harnais de sécurité dans un délai maximum de 15 minutes, adaptée au chantier et conforme à l'article 3.24.4 de ce même code; cette procédure doit être accompagnée d'une confirmation écrite à l'effet qu'elle a été éprouvée;
  - .3 attestation d'ingénieur à l'effet que les tiges d'ancrage ont été installées conformément au plan d'ancrage, tel qu'exigé à l'article 3.24.12 de ce même code;
  - .4 procédure de levage, dans le cas où le levage se fait de l'une des façons indiquées à l'article 3.24.15 de ce même code;
  - .5 nom de la personne identifiée comme sauveteur et attestation de formation en sauvetage de cette personne;
  - .6 nom de la personne identifiée comme secouriste et attestation de formation en secourisme de cette personne;
3. L'Entrepreneur doit s'assurer que les documents suivants sont disponibles en tout temps sur le chantier pour consultation :
  - .1 Plan de montage du fabricant de la charpente métallique conforme aux exigences de l'article 3.24.9 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);
  - .2 Plan d'ancrage des tiges d'ancrage des poteaux conforme aux exigences de l'article 3.24.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);

## 2.38

### TRAVAUX À PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU

1. Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau (notamment travaux au-dessus de l'eau, travaux sur un quai, travaux en bordure d'un cours d'eau, etc.), l'Entrepreneur doit respecter les exigences des paragraphes suivants en plus de respecter les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
2. L'Entrepreneur doit planifier ses travaux de façon à mettre en place des mesures de sécurité empêchant tout travailleur de tomber dans l'eau. Le recours à ces mesures de sécurité doit être privilégié au port du gilet de sauvetage.
3. Transmettre au représentant du ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :

- a. description du plan d'eau;
- b. description des travaux réalisés à proximité de ce plan d'eau;
- c. plan de transport sur l'eau adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;
- d. plan de sauvetage adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;

Chacun des documents listés ci-dessus doit contenir au minimum les informations exigées à la section 11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

S'il est possible que la totalité ou une partie des travaux se déroule en période hivernale, les mesures de sécurité incluses dans les documents requis ci-dessus doivent être adaptées en conséquence.

4. L'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère l'attestation de formation exigée à l'article 11.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, pour les personnes suivantes :
  - a. la personne désignée pour préparer les documents exigés au paragraphe précédent; et
  - b. chaque responsable des opérations de transport ou de sauvetage.
5. Si le plan de sauvetage prévoit l'utilisation d'une embarcation, l'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère la carte ou le certificat de compétence des intervenants en sauvetage pour ses travaux, délivré par Transport Canada.
6. L'Entrepreneur doit inclure dans sa grille d'inspection hebdomadaire les dispositifs exigés aux articles 11.4 et 11.5 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
7. S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
8. Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m.

1. En plus de respecter l'article 3.10.17 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. L'utilisation d'équipements alimentés à l'essence à l'intérieur d'un bâtiment est interdite et ce, même si le bâtiment est pourvu d'ouvertures.
3. L'utilisation d'autres équipements munis de moteurs à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment doit être soumise à l'autorisation du représentant du ministère.
4. Pour toute utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne à l'intérieur d'un bâtiment, même si ce bâtiment est pourvu d'ouvertures, l'Entrepreneur doit installer un système de ventilation permettant de maintenir les concentrations de gaz toxiques sous les valeurs réglementaires. L'air vicié doit être évacué à l'extérieur du bâtiment.
5. Avant l'utilisation des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit planifier par écrit les éléments suivants :
  - a. nombre de ventilateurs à installer;
  - b. puissance des ventilateurs;
  - c. emplacement des ventilateurs;
  - d. dimensions des ouvertures qui seront ouvertes pendant les travaux.
6. Pendant le fonctionnement des équipements munis d'un moteur à combustion interne, l'Entrepreneur doit mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote dans la zone des travaux, au niveau de la zone respiratoire des travailleurs; les niveaux de concentration mesurés doivent être inscrits à toutes les 30 minutes dans un registre disponible pour consultation.
7. Si les travaux ont lieu dans un bâtiment occupé, l'Entrepreneur doit également mesurer la concentration de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote à toutes les 30 minutes dans les locaux adjacents à la zone des travaux et noter ces valeurs dans un registre.
8. Si l'alarme des détecteurs de monoxyde de carbone ou d'oxydes d'azote est déclenchée au cours des travaux, l'Entrepreneur doit suspendre les travaux et apporter les correctifs nécessaires avant de reprendre les travaux.
9. Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps dans la zone des travaux pendant l'utilisation d'équipements munis d'un moteur à combustion interne.
10. Les équipements doivent être maintenus à une distance sécuritaire de tout matériau combustible.
11. Aucun entreposage de carburant pour les équipements munis de moteur à combustion interne n'est permis à l'intérieur d'un bâtiment.

## **2.40 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.

## **2.41 TRAVAUX À PROXIMITÉ DE LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES**

1. Lorsqu'il y a présence d'une ligne électrique aérienne dans la zone des travaux et que l'Entrepreneur choisit d'appliquer le paragraphe b) de l'article 5.2.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (2.1, r.4), une copie de la convention avec l'entreprise d'exploitation électrique et une copie du procédé de travail, exigés à l'article 5.2.2 b), doivent être transmis au représentant du ministère avant le début des travaux en lien avec ces documents.

## **2.42 TRAVAUX DE PLONGÉE**

En acceptant ce contrat, l'Entrepreneur s'engage à respecter les exigences suivantes :

1. Se conformer à toutes les exigences du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.19.1), plus spécifiquement la section XXVI.I intitulée *Travail effectué en plongée*. Se conformer également à la norme CSA Z275.2 – *Règles de sécurité pour les travailleurs en plongée* ainsi que les normes CSA Z275.1 – *Caissons hyperbares* et CSA Z275.4 – *Normes de*



*compétences pour les opérations de plongée*, les éditions les plus récentes. En cas de différence entre deux exigences pour un même point, l'exigence la plus sévère s'applique.

2. Outre le paragraphe précédent, dans le cas où des travaux de construction sont exécutés, se conformer également au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4).
3. Avant le début des travaux, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants, selon le contenu exigé dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*:
  - a. l'attestation de formation en plongée professionnelle de chaque membre de l'équipe de plongée OU le document attestant la reconnaissance des compétences de ces personnes selon la norme *Norme de compétence pour les opérations de plongée*, CAN/CSA Z 275.4-02, conformément à l'article 312.8 de ce règlement;
  - b. l'attestation de formation en secourisme en milieu de travail de chaque membre de l'équipe de plongée;
  - c. le certificat médical de chaque membre de l'équipe de plongée;
  - d. pour chacune des plongées prévues dans le présent mandat, un plan de plongée contenant les éléments suivants, outre ceux requis dans le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* :
    - i. la protection isothermique à utiliser;
    - ii. le facteur de plongées successives;
    - iii. la limite de remontée sans palier de décompression;
    - iv. les circonstances nécessitant l'interruption de la plongée;
    - v. les procédures à suivre pour s'assurer que la machinerie, l'équipement ou les dispositifs qui pourraient présenter un risque ont été verrouillés;
    - vi. la table de décompressions à utiliser, si requis;
  - e. un avis confirmant qu'un système de communication avec le Service d'urgence médical pour les urgences en plongée est disponible en tout temps au poste de plongée.
4. L'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes sur le site des travaux et adapter le contenu de son plan de plongée en conséquence:
5. Dans le cas où la plongée a lieu à un des endroits suivants, transmettre au Représentant ministériel une confirmation à l'effet que les autorités concernées ont été avisées :
  - a. en amont ou en aval d'un ouvrage hydraulique ou d'une conduite submergée;
  - b. dans des voies maritimes navigables;
  - c. dans des installations portuaires.
6. Si le poste de plongée est à plus de 2 mètres au-dessus de l'eau, transmettre au Représentant ministériel:
  - a. le plan de l'équipement utilisé pour mettre le travailleur à l'eau si un équipement autre qu'une nacelle est utilisé comme moyen de mise à l'eau;

- b. le plan de l'appareil utilisé pour le levage de la nacelle ou de l'autre équipement, à moins que cet appareil soit une grue ou un camion à flèche.
- 7. Si la plongée est effectuée à partir d'une embarcation, transmettre au Représentant ministériel les documents suivants:
  - a. preuve de qualification du conducteur de l'embarcation;
  - b. attestation de conformité de l'embarcation émise par transport Canada.
- 8. Avant le début des travaux, procéder à une simulation de la procédure de sauvetage au site tel qu'exigé à l'article 312.31 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*.
- 9. Compléter de façon quotidienne et transmettre au Représentant ministériel une grille de vérification confirmant la présence et l'état des équipements requis sur le site de plongée selon le plan de plongée.
- 10. S'assurer que tous les autres documents exigés par dans la section XXVI du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* sont disponibles en tout temps sur le site (registre de plongée, journal des plongeurs, etc.).

## 2.43 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST

Projet : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

### ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise maître d'œuvre) \_\_\_\_\_, qui est maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du maître d'œuvre et je m'engage à :

- informer mes employés du contenu du programme de prévention du maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet
- informer le maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du maître d'œuvre sur le chantier et assister, selon les besoins, aux activités de formation et aux réunions santé-sécurité qu'il organise.

Nom du représentant: \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise : \_\_\_\_\_

Description des travaux à faire sur le chantier : \_\_\_\_\_

Dates approximatives des travaux (début-fin) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

### MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe) \_\_\_\_\_ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. Advenant que l'entrepreneur refuse ou omet de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le représentant ministériel de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'entrepreneur.

Nom du représentant: \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise maître d'œuvre : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Remettre la copie complétée et signée au représentant ministériel de TPSGC

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 41 00.08 - Démolition – travaux de petite envergure
- .2 Section 02 41 19.16 - Démolition intérieure sélective des composants intérieurs des bâtiments
- .3 Section 02 81 00 - Matières dangereuses
- .4 Section 22 05 05– Démolition sélective de la plomberie
- .5 Section 22 13 16.13 - Tuyauterie d'évacuation d'eaux usées et de ventilation
- .6 Section 23 05 05– Démolition sélective des installations de CVCA
- .7 Section 26 05 05– Démolition sélective des installations électriques

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2-2008 Contrat à forfait.
- .2 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
  - .2 Permis de construction générale (PCG) de l'EPA 2012.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .6 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit :
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
  - .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
    - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
  - .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
    - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
  - .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en oeuvre, les consignes à observer et les rapports

à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.

- .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins.

## **1.5 FEUX**

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

## **1.6 DRAINAGE**

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3
- .2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

## **1.7 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES**

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
  - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones désignées par le Représentant du Ministère.

## **1.8 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
  - .1 Prévoir des abris temporaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

## **1.9 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE**

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.
- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.

## **1.10 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Ministère chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un



- règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en oeuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
- .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en oeuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Enfourer les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier, aux endroits indiqués, seulement après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 La présente section renvoie aux lois, aux règlements administratifs, aux ordonnances, aux règlements, aux codes, aux arrêtés des autorités compétentes et aux autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur, avant le commencement des travaux ou qui entrent en vigueur pendant que les travaux sont en cours.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 41 00.08 - Démolition – travaux de petite envergure
- .2 Section 02 41 19.16 - Démolition intérieure sélective des composants intérieurs des bâtiments
- .3 Section 02 81 00 - Matières dangereuses
- .4 Section 22 05 05– Démolition sélective de la plomberie
- .5 Section 22 13 16.13 - Tuyauterie d'évacuation d'eaux usées et de ventilation
- .6 Section 23 05 05– Démolition sélective des installations de CVCA
- .7 Section 26 05 05– Démolition sélective des installations électriques

### **1.3 RENVOIS AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES**

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB), y compris tous les modificatifs publiés jusqu'à la date limite de réception des soumissions, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents; en cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
  - .1 Les Documents Contractuels
  - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

### **1.4 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Amiante : La démolition d'ouvrages faits ou recouverts de matériaux contenant de l'amiante appliqués par projection ou à la truelle présente des dangers pour la santé. Si des matériaux présentant cet aspect sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le Représentant du Ministère
- .2 PCB (polychlorobiphényles) : Si des polychlorobiphényles sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le Représentant du Ministère.

- .3 Moisissures : Si des moisissures sont découvertes au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le Représentant du Ministère.

## **1.5 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Sauf disposition contraire, l'Entrepreneur doit obtenir, moyennant paiement de tous les frais connexes, les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements et les Documents contractuels, conformément aux Conditions générales du contrat et à ce qui suit :
  - .1 Les exigences réglementaires et les droits exigibles à la date de la soumission, et
  - .2 Tout changement des exigences réglementaires ou des droits qui entrera en vigueur après la date de réception des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de réception des soumissions.

## **1.7 DROITS, PERMIS ET TAXES**

- .1 L'Entrepreneur devra donner tous les avis et obtenir et payer tous les droits et permis de construction pour l'excavation, la construction, et tous autres services, comme le requièrent ou l'exigent les autorités ayant juridiction dans la localité.
- .2 L'Entrepreneur sera responsable de tout dommage et coût résultant du défaut de se procurer ces droits et permis.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section visées : Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences de l'article 1.9 de la présente section valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.

### **1.2 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.
- .5 L'Entrepreneur est responsable de l'application de toutes les dispositions du programme d'assurance qualité.
- .6 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que ses sous-traitants et fournisseurs mettent en œuvre les activités de qualité décrites dans cette section.
- .7 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent démontrer la mise en œuvre de leur programme d'assurance qualité et de la conformité de leur travail avec les dessins et les spécifications techniques durant la fabrication et la construction.

### **1.3 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.

- .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.

#### **1.4 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.

#### **1.5 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.

#### **1.6 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 Représentant du Ministère.

## **1.7 RAPPORTS**

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai et au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

## **1.8 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des Documents Contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du Représentant du Ministère et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

## **1.9 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 désignés dans la section visée et approuvés par le Représentant du Ministère.
- .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 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.

## **1.10 ESSAIS EN USINE**

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

## **1.11 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

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

## **1.12 DOCUMENTS RELATIFS À LA QUALITÉ**

- .1 Manuel qualité
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter son Manuel Qualité au Représentant du Ministère pour revue et approbation.

- .2 Si l'Entrepreneur a un programme d'assurance qualité enregistré auprès d'un registraire reconnu, il doit soumettre une copie de son certificat et une copie de la table des matières de son Manuel Qualité au lieu de soumettre l'ensemble du Manuel Qualité au Représentant du Ministère.
- .2 Plan qualité
  - .1 L'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, pour revue et approbation, un plan qualité, spécifique au projet. Voir l'article 1.15 pour plus d'informations sur le contenu du Plan Qualité.
  - .2 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tous ses sous-traitants et fournisseurs implantent et maintiennent en fonctionnement leur propre programme d'assurance qualité.
- .3 Plan d'inspection et d'essai (PIE)
  - .1 Avant de commencer à travailler en usine et au chantier, l'Entrepreneur doit présenter son PIE et ceux de ses sous-traitants et fournisseurs pour examen et approbation par le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur est toujours responsable de l'examen et de l'approbation des PIE de ses sous-traitants et fournisseurs.
  - .2 L'Entrepreneur est responsable de la mise en œuvre et du maintien en fonctionnement de toutes les activités de qualité décrites dans son PIE.
  - .3 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tous ses sous-traitants et fournisseurs mettent en œuvre et maintiennent en place les PIE respectifs.
  - .4 Voir l'article 1.16 pour plus d'informations sur la préparation de PIE.
- .4 Procédures de soudage
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter ses spécifications de procédures de soudage spécifiques à la portée des travaux pour examen et approbation. Ces procédures doivent obtenir l'autorisation préalable du Représentant du Ministère. Ces procédures doivent inclure tous les tests requis par les spécifications contractuelles.
- .5 Procédures de travail
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter sa méthode de travail et celle de ses sous-traitants spécifique à la portée des travaux pour examen et approbation. Ces procédures doivent être en conformité avec les spécifications contractuelles.

### **1.13 ORGANISATION DE LA QUALITÉ**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les détails sur l'organisation de la qualité qu'il entend mettre en place pour le projet.
- .2 Le personnel clé ne sera pas remplacé sans notification préalable du Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur doit présenter l'organigramme de ses sous-traitants et fournisseurs affectés au projet.

- .4 Tous les organigrammes doivent être incorporés au plan qualité de l'Entrepreneur (cf. l'article 1.15).

## **1.14 FABRICATION**

### **.1 Généralité**

- .1 L'Entrepreneur doit maintenir en vigueur à ses installations, pour la durée des travaux, le programme d'assurance qualité approuvé par le Représentant du Ministère conformément:
  - .1 au Manuel Qualité de l'Entrepreneur (décrit dans l'article 1.12.1) et/ou;
  - .2 au Plan qualité spécifique au projet décrit dans l'article 1.15 et/ou;
  - .3 au Plan d'inspection et essai spécifique au projet (PIE) décrit dans l'article 1.16 et/ou;
  - .4 aux activités de construction et de fabrication décrites dans cette section.

### **.2 Réception du matériel**

- .1 Matériel fourni par le Représentant du Ministère
  - .1 Si le Représentant du Ministère fournit à l'Entrepreneur du matériel ou de l'équipement pour l'exécution de tout travail, l'Entrepreneur doit vérifier leur état avant d'en prendre possession.
- .2 Réception des matériaux achetés par l'Entrepreneur
  - .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer la conformité de tous les matériaux et équipements qu'il achète ou fabrique à tout moment. Ces fichiers qualité doivent être complets et disponibles aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et de ses fournisseurs.
  - .2 L'Entrepreneur doit effectuer une inspection de réception pour chaque matériau reçu sur site.
  - .3 Les fichiers de qualité de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs doivent fournir la preuve que les inspections de réception ont été menées et que les documents de conformité ont été examinés par l'Entrepreneur, c'est-à-dire les certificats d'analyse des matériaux et les rapports d'inspection, etc.
  - .4 Tous les matériaux fournis par l'Entrepreneur doivent être neufs. L'origine et la source des matériaux doivent être identifiées. Les matériaux remis à neuf ne sont pas acceptables.
- .3 Matériaux non conformes
  - .1 Les matériaux non conformes doivent être correctement identifiés (étiquetés « hold » ou « ne pas utiliser ») et/ou séparés dans une zone/aire de quarantaine.

### **.3 Contrôle des documents**



- .1 L'Entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir en fonction un système de contrôle des documents qui permet le Contrôle des activités suivantes:
- .2 Veiller à ce que seule la dernière révision des spécifications, des plans et des procédures soit accessible aux installations de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs.
- .3 S'assurer que si les révisions obsolètes sont conservées, elles sont identifiées comme « Périmé ».
- .4 Fournir un système de distribution fonctionnelle des documents, dessins, procédures, rapports, etc.
- .5 Veiller à ce que tous les dossiers de qualité sont catalogués et stockés dans un environnement contrôlé.
- .4 Identification et traçabilité
  - .1 Identification
    - .1 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que tout le matériel et l'équipement incorporés aux ouvrages sont identifiés et traçables, et qu'ils le demeurent jusqu'à la fin des travaux.
  - .2 Traçabilité
    - .1 Il doit être possible en tout temps d'associer des matériaux ou de l'équipement avec les documents établissant leur conformité et leur état d'inspection.
- .5 Calibration des équipements de mesure
  - .1 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent maintenir en vigueur en tout temps un système de contrôle et de rappel pour les équipements de mesure et de test calibrés.
  - .2 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent conserver ses certificats d'étalonnage de l'équipement à ses installations.
  - .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent entreposer son matériel de mesure et de test dans un endroit sécuritaire et contrôlé.
- .6 Inspection et essais
  - .1 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs conservent une liste à jour de son personnel affecté à des procédés spéciaux et d'inspection dans chacune des disciplines dans lesquelles il est impliqué, avec les qualifications de ce personnel.
  - .2 Toutes les activités de contrôle et d'essais doivent être effectuées en conformité avec les spécifications techniques et le PIE approuvé.
  - .3 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent mettre en place un système de notification afin que le Représentant du Ministère puisse assister aux tests prescrits dans les spécifications techniques et identifiés dans le PIE.
- .7 Inspections réalisées
  - .1 L'Entrepreneur doit être en mesure de démontrer les inspections réalisées à tout moment pendant la durée des travaux.

- .2 Les inspections réalisées doivent également être vérifiables dans les dossiers de qualité de l'Entrepreneur. Selon la discipline, l'Entrepreneur doit surveiller des niveaux d'inspection en utilisant des dessins annotés ou des listes informatisées ou des bases de données.
- .3 Il doit être possible à tout moment de vérifier l'état d'avancement des activités d'inspection et d'essais, avec des références aux rapports générés.
- .4 Quel que soit le système de surveillance adopté par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs, il doit être possible de démontrer que 100 % du travail, les inspections, les essais et les rapports ont été achevés.
- .8 Inspection finale
  - .1 À la fin des différentes étapes de fabrication et de construction, l'Entrepreneur doit déclarer lesdites parties complètes et conformes, présenter ses dossiers de qualité et demander que le Représentant du Ministère effectue l'inspection finale.
  - .2 Le Représentant du Ministère doit être informé à l'avance de la demande de l'inspection finale telle que définie dans les dispositions contractuelles.
  - .3 Dès réception de la demande de l'inspection finale, le Représentant du Ministère doit effectuer l'inspection finale du matériel et des équipements avant la délivrance d'un certificat d'inspection.
- .9 Enregistrements qualité
  - .1 Les dossiers de qualité de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs doivent comprendre, sans s'y limiter, les documents suivants:
    - .1 le plan d'inspection et d'essai (PIE) approuvé par le Représentant du Ministère;
    - .2 les listes de vérification;
    - .3 les rapports d'inspection et d'essai pertinents;
    - .4 les procédures d'inspection et d'essais;
    - .5 les certificats d'analyse des matériaux;
    - .6 les certificats de conformité;
    - .7 les rapports de fermeture des non-conformités;
    - .8 les déclarations aux autorités compétentes;
    - .9 les plans tels que construits;
    - .10 les spécifications des procédures de soudage;
    - .11 les registres de qualification des procédures de soudage;
    - .12 la liste des soudeurs et les certificats de qualification de soudeur;
    - .13 les procédures de réparation de soudure;
    - .14 les écarts approuvés le cas échéant.

## 1.15 PLAN QUALITÉ

- .1 Le plan de la qualité doit décrire explicitement l'organisation, le personnel affecté, le personnel d'assurance de la qualité, les activités, les responsabilités, les ressources, les documents utilisés et les procédures de qualité applicables

utilisées pour implanter les éléments du programme d'assurance qualité en conformité avec les exigences des normes et dispositions réglementaires applicables à l'exécution des travaux.

- .2 Le plan qualité doit inclure:
  - .1 les termes et définitions, y compris les acronymes et les abréviations;
  - .2 l'organigramme de l'équipe de projet de l'Entrepreneur et le personnel d'assurance qualité avec leurs qualifications, et l'organigramme de sous-traitants et fournisseurs;
  - .3 l'étendue des travaux de l'Entrepreneur et la liste des sous-traitants et fournisseurs avec leur champ d'action;
  - .4 la liste des procédures et des références des sections du Manuel qualité de l'Entrepreneur;
  - .5 le contrôle des documents;
  - .6 le calibrage des équipements de mesure;
  - .7 les registres de contrôle de la qualité;
  - .8 le contrôle des produits non conformes;
  - .9 l'audit en référence à la section du Manuel Qualité;
  - .10 les mesures correctives applicables;
  - .11 l'identification de la traçabilité des produits;
  - .12 la manutention, le stockage, le conditionnement, la préservation et la livraison des équipements;
  - .13 les exclusions spécifiques qui ne seront pas couvertes par le Plan Qualité.
- .3 Les termes « plan de contrôle qualité », « plan d'inspection et d'essai (PIE) » et « plan de surveillance » sont synonymes et se rapportent au même type de documents.

#### **1.16 PLAN D'INSPECTION ET D'ESSAI**

- .1 Les termes « plan d'inspection et d'essai (PIE) », « plan de contrôle qualité », et du « plan de surveillance » sont synonymes et se rapportent au même type de documents.
- .2 Le but de cette section est de définir des instructions applicables à l'Entrepreneur pour la préparation et l'émission de plans d'inspection et d'essais pour la fabrication, la construction/installation ou vérifications pré-opérationnelles.
- .3 Cette spécification est destinée à ceux qui sont responsables pour le contrôle de la qualité sur le projet une fois que les PIE applicables ont été soumis selon les exigences contractuelles.
- .4 Cette spécification comprend un formulaire normalisé que les parties responsables du contrôle de la qualité doivent utiliser dans le cas où le format ou le contenu de leur propre PIE ne répond pas aux exigences de ces instructions.
- .5 La revue du PIE est fondée sur les exigences du présent document.
- .6 Identification

- .1 Code du PIE en incluant le numéro de révision et la date.
- .2 Identifier le client, le projet, la région et le numéro de tag des équipements.
- .3 Identifier le contrat ainsi que la composante, le lot de travail, le travail, la discipline ou le système dans lesquels le PIE s'applique.
- .4 Identifier la personne en charge des activités d'assurance qualité et de contrôle de qualité dans les installations de l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs et sur le site des travaux.
- .5 Obtenir les signatures des personnes chargées de la vérification et de l'approbation du PIE.
- .6 Identifier chaque page du PIE (99 de 99).
- .7 Éléments et étapes d'exécution de travail
  - .1 Ceci est normalement basé sur le programme d'exécution de travail détaillé. Un niveau supplémentaire et/ou de détail spécifique peut être nécessaire.
- .8 Points de contrôle de qualité
  - .1 Les points de contrôle de qualité nécessaires, avec une brève description de leurs activités, sont identifiés pour chaque élément ou étape dans l'exécution des travaux.
- .9 Responsabilités
  - .1 Identifier les postes de responsabilité pour les activités de contrôle de qualité.
- .10 Fréquence
  - .1 Spécifier le pourcentage, la fréquence ou l'échantillonnage applicable aux points de contrôle de qualité.
- .11 Référence des spécifications
  - .1 Les activités de contrôle de la qualité doivent être décrites par des références spécifiques et précises aux exigences spécifiées, c'est-à-dire les dessins, les sections des spécifications techniques et/ou des codes et spécifications applicables, selon le cas.
- .12 Paramètres et caractéristiques
  - .1 Identifier et lister les paramètres et/ou des caractéristiques à prendre en considération aux points de contrôle de la qualité.
- .13 Critères et tolérances
  - .1 Identifier et lister les critères et/ou des tolérances à être utilisés pour l'acceptation au niveau des points de contrôle de qualité.
- .14 Procédures utilisées
  - .1 Identifier et lister les procédures ou les instructions élaborées pour contrôler l'exécution des travaux ou les activités de contrôle de qualité.
- .15 Équipement de contrôle

- .1 Décrire et identifier le matériel qui sera utilisé pour mettre en oeuvre la mesure, l'inspection ou l'essai. Une preuve de l'étalonnage doit être fournie.
- .16 Listes de contrôle
  - .1 Les informations identifiées aux paragraphes 1.10.3 à 1.10.10 ci-dessus doivent être incorporées dans une liste qui sera annexée au PIE comme une partie intégrante de celui-ci.
- .17 Formulaires
  - .1 Identifier les formulaires à utiliser pour enregistrer les résultats du contrôle de la qualité et annexer les formulaires au PIE. Les résultats ainsi enregistrés par l'Entrepreneur comprennent un rapport d'inspection et d'essai.
  - .2 Lorsque les formulaires de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants et fournisseurs et les procédures de contrôle qualité ne sont pas suffisants ou satisfaisants, le Représentant du Ministère se réserve le droit d'incorporer tous ses formulaires ou procédures de contrôle qualité nécessaires à la réalisation du programme de contrôle de la qualité des fournisseurs et assurer l'exécution des exigences en matière de contrôle de la qualité contractuelle.
- .18 Enregistrements qualité
  - .1 Dans le PIE, identifier les types de rapports d'inspection et d'essai pour être soumis au Représentant du Ministère, en lot, ou en livraisons partielles, dans des lots de registre de qualité. Annexer la table des matières et le calendrier de soumission pour les lots de registre de de qualité au PIE.
  - .2 L'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent tenir des registres de tous les documents nécessaires pour fournir des preuves objectives, ce qui démontre et vérifie le respect des exigences d'assurance de la qualité spécifiées au contrat.
  - .3 L'Entrepreneur est responsable d'assurer la sécurité de ces dossiers durant toute la période du contrat. L'Entrepreneur doit présenter des dossiers de qualité au Représentant du Ministère dans les délais et dans les quantités spécifiées au contrat.
  - .4 Sauf accord contraire, les certificats originaux d'essai sont nécessaires. Lorsqu'il n'est pas possible pour l'Entrepreneur de fournir au Représentant du Ministère les originaux pour des raisons acceptables par le Représentant du Ministère, des copies des certificats et des rapports ne seront acceptés que s'ils sont certifiés individuellement comme étant une copie de l'original.
  - .5 Il n'y aura aucune modification ou transcriptions autres que celles autorisées dans le présent paragraphe. La qualité des photocopies certifiées doit être suffisamment claire pour permettre la numérisation et la photocopie; sinon, elles doivent être soumises à la non-acceptation. La transposition des données de l'original n'est pas acceptable.
  - .6 Toute la documentation relative aux tests et à l'inspection doit être munie:

- .1 du numéro de projet;
  - .2 du numéro d'article/numéro de tag et/ou numéro de pièce applicable;
  - .3 de la désignation du projet.
- .19 Traçabilité
- .1 Généralités
    - .1 Les définitions de traçabilité complètes et la conformité du contrat sont détaillées ci-dessous.
    - .2 Traçabilité totale
      - .1 Une traçabilité complète est nécessaire pour les articles nécessitant un certificat d'inspection. Tous les autres éléments sont de démontrer la conformité du contrat. Pour les composants pour lesquels la traçabilité complète est nécessaire, l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs doivent maintenir un système de traçabilité qui garantit que les matériaux utilisés peuvent être identifiés avec certitude vers les certificats d'origine du fabricant. Les mesures qui seront adoptées par l'Entrepreneur, ses sous-traitants et fournisseurs pour atteindre les objectifs fixés sont les suivantes:
        - .1 Les matériaux doivent être vérifiés sur réception avec les certificats d'origine du fabricant pour la conformité aux exigences spécifiées.
        - .2 Les lots de matériel, les détails des spécifications et de grade doivent être identifiés (par marquage permanent lorsque possible) tout au long de la fabrication.
        - .3 Les dossiers de l'emplacement du matériel doivent être maintenus.
      - .2 Avant l'application du traitement de surface final, un registre complet de l'emplacement du matériel doit être compilé pour l'incorporation dans les enregistrements de données de fabrication:
        - .1 Les dossiers de construction doivent contenir des enregistrements de localisation de matériel et de certificats d'origine du fabricant.
        - .2 Les dossiers de récolement doivent être maintenus.
  - .2 Conformité avec le contrat
    - .1 Pour les éléments pour lesquels la conformité avec le contrat est nécessaire, l'Entrepreneur doit maintenir un système de traçabilité de sorte que la vérification du système peut confirmer la conformité avec les exigences du contrat.
    - .2 Les matériaux doivent être vérifiés sur réception en conformité avec les exigences du contrat. L'Entrepreneur doit, pour les matériels qui sont émis par lot (par exemple câble, les

consommables de soudage, etc.), maintenir la ségrégation et la traçabilité des lots des biens, du stockage jusqu'au point d'utilisation.

- .20 Points de surveillance du contrôle de la qualité
  - .1 Avant le début des travaux, les catégories de points de surveillance du contrôle de la qualité doivent être identifiées lors de l'examen du PIE et processus d'approbation.
  - .2 Le choix des points de surveillance est fonction du niveau de surveillance sélectionné, sur la base des exigences des spécifications de surveillance de la qualité.
- .21 Revue
  - .1 Le PIE et ses annexes doivent être examinés et acceptés par le Représentant du Ministère et/ou la surveillance de contrôle qualité du Représentant du Ministère avant le début des travaux.
  - .2 Les rapports d'inspection et d'essai, ainsi que les feuilles de route le cas échéant, doivent être préparés et revus par la surveillance du contrôle de la qualité du Représentant du Ministère sur une base continue durant que les travaux en question progressent de sorte que les lots d'enregistrement de la qualité peuvent être assemblés avant la réception provisoire.
- .22 Formulaire PIE typique
  - .1 Un exemple d'un formulaire de PIE typique sera fourni par le Représentant du Ministère au début des travaux. Le fournisseur peut présenter leur propre format de PIE, mais tous les éléments définis dans cette spécification doivent être adressés.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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

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

### **1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.4 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN**

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exempts d'eau stagnante.

### **1.5 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Assurer l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .3 Assumer le coût de ce service au tarif en vigueur.

### **1.6 CHAUFFAGE ET VENTILATION**

- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Les appareils de chauffage utilisés à l'intérieur du bâtiment doivent comporter une évacuation vers l'extérieur ou doivent fonctionner sans flamme nue. Il est interdit d'employer des poêles de chantier à combustible solide.
- .3 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés aux fins suivantes :
  - .1 favoriser l'avancement des travaux;
  - .2 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
  - .3 prévenir la formation de condensation sur les surfaces;



- .4 assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
- .5 satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .4 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10 degrés Celsius.
- .5 Ventilation
  - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
  - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
  - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.
  - .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
  - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
  - .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.
- .6 Il est interdit d'utiliser le système de chauffage permanent du bâtiment lorsque celui-ci est prêt à être mis en service.
- .7 S'assurer que le Certificat d'achèvement substantiel des travaux et les garanties du système de chauffage permanent n'entrent pas en vigueur avant que l'ensemble du système ait été à peu près remis dans son état initial et qu'il ait été certifié par le Représentant du Ministère.
- .8 Assumer les frais de chauffage temporaire lorsque le système de chauffage permanent du bâtiment est utilisé à cette fin.
- .9 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées :
  - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
  - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres.
  - .3 Prévenir tout gaspillage.
  - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
  - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.

- .10 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

## **1.7 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE**

- .1 Fournir le service et assumer les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux, jusqu'à un maximum de 230 V, 30 A.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .3 L'alimentation électrique des grues et des autres appareils fonctionnant sous un courant aux caractéristiques supérieures à celles qui sont mentionnées au paragraphe précédent sera fournie par le Représentant du Ministère.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.

## **1.8 TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones, les télécopieurs, les systèmes de traitement de données, y compris les lignes, et le matériel nécessaires, destinés à son propre usage et à l'usage du Représentant du Ministère; il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

## **1.9 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les compagnies d'assurance compétentes et par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement

des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.

- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 - 1994, Contrat à forfait.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
  - .2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .3 Association canadienne de normalisation (Groupe CSA CSA)
  - .1 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-0121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-S269.2-FM1987(C2003), Échafaudages.
  - .4 CAN/CSA-Z321-F96(C2001), Signaux et symboles en milieu de travail.
- .4 Travaux publics et Services gouvernementaux canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R0202D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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

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

### **1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .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'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.
- .6 Nettoyer, niveler et aménager la zone des installations de chantier.

#### **1.4 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les rampes d'accès, les escaliers temporaires, les plates-formes, les échafaudages volants, les échafaudages, les échelles nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

#### **1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

#### **1.6 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

#### **1.7 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les pistes et les voies de circulation (d'aéroport) si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

#### **1.8 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

#### **1.9 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant du Ministère.
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant du Ministère.

- .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
- .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
- .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
- .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
- .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
- .7 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 4 chaises, de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
- .8 Garder les lieux propres.
- .9 Le bureau du Représentant du Ministère peut être un espace loué dans un bâtiment ou des roulottes de chantier. Il doit être installé cinq (5) jours avant le début des travaux. Le bureau doit être localisé à moins de (0,5) kilomètre du chantier. Avant le début des travaux, l'emplacement doit être soumis pour approbation par Représentant du Ministère.
- .10 Le bureau doit avoir les équipements suivants:
  - .1 Un (1) bureau de travail avec une (1) chaise à bureau, pivotante;
  - .2 Une (1) table à plan de dimension 1,5 m de largeur par 2 m de longueur et d'un tabouret;
  - .3 Une (1) table à réunion de dimension 1,5 m de largeur par 20 m de longueur avec vingt (20) chaises;
  - .4 Un (1) support à plans;
  - .5 dix (10) boîtes de papiers de 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" x 11", dix (10) boîtes de papiers de 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" x 14", et cinq (5) boîtes de papiers de 11"x 17"(une (1) boîte = 10 x 500 feuilles, 75g/m<sup>2</sup>) ainsi que deux (2) cartouches d'encre noire pour photocopieur et quatre (4) cartouches pour télécopieur;
  - .6 Deux (2) classeurs à documents de format légal à deux (2) tiroirs avec serrure;
  - .7 Un (1) photocopieur et numériseur avec chargeur automatique pour les formats 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" x 11", 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>" x 14"et 11"x 17";
  - .8 Un (1) abonnement à Internet haute vitesse avec service de messagerie;

- .9 Un (1) distributeur d'eau froide et chaude, incluant l'approvisionnement en eau potable;
- .10 Un (1) réfrigérateur, un grille-pain (1), une (1) cafetière ainsi qu'un (1) micro-ondes d'au moins 1000 watts.
- .11 Tous ces équipements sont à l'usage exclusif du Représentant du Ministère. Tous les équipements doivent être installés et être fonctionnels au moins cinq (5) jours avant le début des travaux.
- .12 À proximité du bureau, il doit y avoir deux (2) cabinets d'aisance à l'usage du surveillant et de ses représentants incluant des lavabos, du papier hygiénique, du savon et du papier à mains pour toute la durée du contrat.
- .13 L'entretien et le nettoyage des lieux doivent être réalisés quotidiennement et sont à la charge de l'Entrepreneur. Les travaux ménagers (aspirateur, vidange des corbeilles à papier recyclé dans le bac de grande capacité, vidange des corbeilles de matériaux non recyclables) doivent être effectués chaque jour après les heures normales de bureau.
- .14 L'Entrepreneur doit mettre en place des corbeilles de récupération de papier dans chaque bureau fermé, salle de conférence et bureau de travail. Un service de récupération doit venir récupérer hebdomadairement le papier à recycler. De plus, un bac à recyclage de grande capacité doit être prévu pour récupérer quotidiennement le papier recyclé de chaque corbeille.
- .15 L'Entrepreneur doit mettre à la disposition du Ministère et du Représentant du Ministère un nombre minimal de cinq (5) places de stationnement. Ces places doivent être situées à l'intérieur des limites du chantier dans un rayon de cent (100) mètres des locaux du chantier, sur une surface carrossable et doivent être réservées à l'usage exclusif du Ministère. Les places de stationnement du Ministère ne doivent pas servir d'aire d'entreposage.
- .16 L'Entrepreneur doit maintenir le bureau du surveillant jusqu'à l'acceptation sans réserve des travaux par le Représentant du Ministère et jusqu'à la fin du mesurage conjoint des quantités aux fins de paiement final.
- .17 En plus de la surface minimale prévue pour les bureaux de chantier, l'Entrepreneur doit prévoir un endroit fermé pour l'entreposage des équipements du laboratoire munis de serrures de type commercial. Cet endroit doit permettre un accès direct par l'extérieur.

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

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 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.

### **1.11 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.
- .3 Une fois que les branchements permanents aux réseaux d'alimentation en eau et d'évacuation des eaux usées ont été réalisés, aménager, à l'intérieur du bâtiment, des enceintes temporaires où seront installés des W.-C. et des urinoirs. Les installations sanitaires permanentes pourront être utilisées sur approbation du Représentant du Ministère.

### **1.12 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Le panneau doit mesurer 2 m x 2 m, être fait de contreplaqué avec ossature en bois et porter une inscription réalisée par un peintre en lettrage.
- .3 Sur le panneau doivent être indiqués le nom du Maître de l'ouvrage, du Représentant du Ministère et de l'Entrepreneur; le lettrage stylisé employé sera déterminé par le Représentant du Ministère.
- .4 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .5 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère et le monter de la façon indiquée ci-après.
  - .1 Réaliser la fondation en béton, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
  - .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
  - .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .6 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .7 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les évacuer du chantier une fois ces derniers terminés, ou avant si le Représentant du Ministère le demande.

### **1.13 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.



- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .11 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .12 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .13 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .14 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère.

#### **1.14 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.
- .5 L'Entrepreneur doit déneiger les accès et aire de chantier, si requis

**1.15            ENSEIGNES DE CHANTIER**

- .1        Aucune enseigne de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants n'est permise sur le chantier ou aux abords de celui-ci.

**PARTIE 2       PRODUIT**

**2.1            SANS OBJET**

- .1        Sans objet.

**PARTIE 3       EXÉCUTION**

**3.1            SANS OBJET**

- .1        Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 1.59-97 , Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB 1.189-00 , Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (Groupe CSA CSA)
  - .1 CSA-O121-FM1978(C2003) , Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- .3 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R2002D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.

### **1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.3 PALISSADES**

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'éléments d'ossature en bois de construction de 38 mm x 89 mm disposés à 600 mm d'entraxe, et de panneaux de contreplaqué de sapin, pour l'extérieur, de 1200 mm x 2400 mm x 13 mm , conforme à la norme CSA O121.
- .2 Poser les panneaux de contreplaqué à la verticale, et les assembler bout à bout et d'affleurement, selon les indications.
- .3 Prévoir barrières d'accès verrouillables pour les camions et au moins une porte piétonne, selon les directives et en respectant les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.
- .4 Aménager des passages abrités (toit et côtés), pour piétons, avec signalisation pertinente et éclairage électrique comme l'exige la loi, et en assurer l'entretien.
- .5 Revêtir le côté extérieur des palissades d'une couche de peinture d'impression conforme à la norme CAN/CGSB 1.189 et d'une couche de peinture d'extérieur conforme à la norme CGSB 1.59, de couleurs choisies. Garder cette façade propre.
- .6 Ériger autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture à neige neuve de 1.2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2.4 m d'entraxe. Prévoir une (1) barrière d'accès verrouillable pour les camions.

- .7 Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction.

#### **1.4 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des cages d'escaliers non fermées et le long de la bordure des planchers et des toits.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes selon les indications.

#### **1.5 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPÉRIES**

- .1 Fournir des dispositifs de fermeture étanches et en poser aux baies de portes et de fenêtres, au sommet des gaines techniques et aux autres ouvertures pratiquées dans les planchers et les toitures.
- .2 Recouvrir les surfaces des planchers où les murs ne sont pas encore montés; sceller les autres ouvertures. Aménager des enceintes à l'intérieur du bâtiment, là où il faut assurer un chauffage temporaire.
- .3 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige, qui ont été calculées.

#### **1.6 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE**

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.

#### **1.7 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

#### **1.8 CIRCULATION ROUTIÈRE**

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

#### **1.9 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

#### **1.10 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.

- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

#### **1.11 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BÂTIMENT**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois (3) jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant du Ministère l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

#### **1.12 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2-94, Contrat à forfait.
  - .2 DOC 14-2000 , Contrat de design-construction à forfait.
  - .3 DOC 15-2000 , Contrat entre design-constructeur et professionnel.
- .2 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis. Une liste des organismes rédacteurs de normes est donnée dans la section 01 41 00.
- .3 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .4 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .5 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux Documents Contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### **1.2 QUALITÉ**

- .1 Se reporter au CCDC 2.
- .2 Se reporter au DOC 15.
- .3 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .4 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .5 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.
- .6 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des Documents Contractuels.

- .7 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.
- .8 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.

### **1.3 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, 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 du Ministère 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 du Ministère 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 du Ministère réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

### **1.4 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, en panneaux ou autres 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 du Ministère.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère 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.

## **1.5 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le Maître de l'ouvrage seront assumés par le Représentant du Ministère. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

## **1.6 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 du Ministère 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 du Ministère 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.

## **1.7 QUALITÉ D'EXÉCUTION 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 du Ministère 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 du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'oeuvre, et sa décision est irrévocable.

## **1.8 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.



**1.9 ÉLÉMENTS À DISSIMULER**

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles 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 du Ministère de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant du Ministère.

**1.10 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Se reporter au CCDC 2.
- .2 Se reporter au DOC 15.
- .3 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.
- .4 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.

**1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

**1.12 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .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, utiliser, 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.

### **1.13 FIXATIONS - MATÉRIELS**

- .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 les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

### **1.14 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION**

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

### **1.15 RÉSEAUX D'UTILITÉS 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, la circulation des piétons et des véhicules /ou des occupants du bâtiment.
- .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.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Documents du Maître de l'ouvrage indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

### **1.2 QUALIFICATION DE L'ARPENTEUR**

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Représentant du Ministère.

### **1.3 POINTS DE REPÈRE**

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Représentant du Ministère par écrit.
- .4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Représentant du Ministère.
- .5 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

### **1.4 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE**

- .1 Établir deux (2) repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale, ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus et les bermes.
- .5 Définir les cotes radiées des canalisations.
- .6 Poser des chaises d'implantation pour les fondations.
- .7 Établir le niveau des fondations et des étages des bâtiments ainsi que l'emplacement des colonnes.

- .8 Établir les lignes et les niveaux pour les systèmes et les installations mécaniques et électriques.

## **1.5 RÉSEAUX EXISTANTS**

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de 2 m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Représentant du Ministère.

## **1.6 EMPLACEMENT DES MATÉRIELS ET DES APPAREILS**

- .1 L'emplacement indiqué ou prescrit pour les matériels, les appareils et les points de raccordement aux utilités doit être considéré comme approximatif.
- .2 L'emplacement des matériels, des appareils et des réseaux de distribution doit être déterminé de manière à créer le moins d'obstruction possible et à libérer le maximum d'espace utile, en conformité avec les recommandations des fabricants en ce qui concerne l'accès, l'entretien et la sécurité.
- .3 Informer le Représentant du Ministère des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces différents éléments.
- .4 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers réseaux et appareils, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le Représentant du Ministère.

## **1.7 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci.
- .2 Une fois achevés les fondations et les principaux travaux d'aménagement du terrain, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

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

- .1 Transmettre au Représentant du Ministère le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 À la demande du Représentant du Ministère, soumettre les documents et les échantillons nécessaires à la vérification de l'exactitude des études géotechniques.
- .3 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, tant conformes que non conformes aux Documents Contractuels.

**PARTIE 2     PRODUIT**

**2.1            SANS OBJET**

.1        Sans objet.

**PARTIE 3     EXÉCUTION**

**3.1            SANS OBJET**

.1        Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 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 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 des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 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 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

### **1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

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

### **1.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .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 que les conditions existantes ont été acceptées.

- .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.

#### **1.4 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, 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 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai.
- .6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 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.
- .8 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.
- .9 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléateur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .10 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des Documents Contractuels.
- .11 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .12 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obstruer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu, conformément à la section 07 84 00 - Protection coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .13 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.

- .14 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.

## **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2-2008, Contrat à forfait.

### **1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le 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 pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .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 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 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 email-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 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, les planchers ainsi que les plafonds.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 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.
- .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .12 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .13 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .14 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .15 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les cours anglaises et les puits de fenêtre.
- .16 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .17 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.

- .18 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .19 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- .20 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

#### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

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

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM):
  - .1 ASTM E1609-01, Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED® Reference Guide for Building Design and Construction

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Déchets propres : non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition: Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les

débris et les gravats produits par les travaux de construction, de remaniement, de réparation et de démolition.

- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps:
  - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
  - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
  - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
  - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.

- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.
- .18 Plan de gestion des déchets de construction: Plan relié à un projet pour la récupération, le transport et l'élimination des déchets générés sur le site de construction; en bout de ligne, le plan consiste à réduire la quantité de matériaux enfouis.

#### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet à laquelle participeront le Propriétaire, l'Entrepreneur, les sous-traitants pertinents et le Représentant du Ministère afin de discuter avec du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Documents et échantillons à soumettre : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux prévus dans la présente section.
  - .1 Projet de plan de gestion des déchets de construction : Soumettre au Représentant du Ministère une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour valoriser les déchets de construction de même que les stratégies de réduction. L'Entrepreneur fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Plan de gestion des déchets de construction: Soumettre le document pour ce projet avant tout transport des déchets présents sur le site. Inclure l'information suivante dans le document:
    - .1 Flux de matériaux : L'analyse des déchets générés sur le chantier proposé, y compris les types et les quantités de matériaux faisant partie des flux de matériaux mentionnés dans le projet de plan de gestion des déchets de construction; les matériaux enlevés du site et destinés à servir de couverture journalière de rechange sur des sites d'enfouissement ainsi que les débris découlant du dégagement de terrain ne constituent pas une valorisation des déchets; ils seront donc ajoutés à titre de composant de la totalité des déchets générés pour le site.

- .2 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le projet de plan de gestion des déchets de construction.
- .3 Sites d'enfouissement de rechange : Préparer une liste de tous les matériaux que l'on propose de récupérer, réutiliser, recycler ou composter pendant le projet et préciser le marché local proposé pour chaque matériau.
- .4 Matériaux destinés à l'enfouissement : Indiquer quels matériaux ne peuvent être recyclés, réutilisés ou compostés et fournir des explications ou des justifications; la valorisation énergétique des déchets constituera une stratégie de valorisation de rechange viable pour ces matériaux dans les endroits où les installations sont présentes.
- .5 Options en matière d'enfouissement : Nommer le site d'enfouissement où les rebuts seront éliminés; les matériaux enfouis feront partie du total des déchets générés par le projet.
- .6 Méthodes de manutention des matériaux : Décrire les moyens utilisés pour protéger les déchets recyclés de la contamination et pour recycler les matériaux susmentionnés conformément aux exigences des installations désignées.
- .7 Transport : Décrire les modes de transport des matériaux recyclés, déterminer si les matériaux seront triés sur le site et transportés aux centres désignés ou si les matériaux mélangés seront recueillis sur le site par un transporteur; enfin, déterminer la destination des matériaux.

## **1.6 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DU PROJET**

- .1 Documents à verser au dossier du projet : Soumettre comme suit l'information conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 Rapport sur la gestion des déchets de construction: Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet dont le format conviendra aux prescriptions du programme relatives à la soumission des documents, et qui inclura l'information suivante :
    - .1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet.
    - .2 Composition : Soumettre l'information sur le type de déchets et la quantité pour chaque matériau.
    - .3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés en pourcentage du total de déchets produits pour le projet.
    - .4 Documents de transport: Soumettre des doubles des documents de transport ou des manifestes indiquant le poids des matériaux et les autres preuves d'élimination comprenant la destination finale des déchets valorisés et des déchets expédiés à un site d'enfouissement.

- .5 Couverture journalière de rechange : Soumettre les quantités de matériel utilisé comme couverture journalière aux sites d'enfouissement, et qui font partie du total des déchets générés par le projet.
- .6 Transports multiples de déchets : Rassembler toute l'information dans un rapport sur la gestion des déchets de construction unique lorsque des modes de transport des déchets et des stratégies de valorisation multiples sont employés pour le projet.
- .7 Photographies : Soumettre des photographies des installations de valorisation dont des photographies de l'emplacement et de l'affichage afin de décrire l'utilisation de conteneurs de tri des déchets.

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un plan de gestion des déchets de construction : Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
  - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.

## **1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Exigences d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.
- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux matériaux recyclés.
  - .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
  - .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Matières et déchets dangereux : Manipuler conformément aux règlements applicables.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.



## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MISE EN OEUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION**

- .1 Gestionnaire : L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au plan de gestion des déchets de construction pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque Sous-traitant, au Propriétaire, au Représentant du Ministère et au reste du personnel du site, tel que requis.
- .3 Directives : Fournir au Sous-traitant, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
  - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
  - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.
  - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, tel que convenu entre le Propriétaire, l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.
  - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
    - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m<sup>3</sup>, ainsi que l'emplacement;
    - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m<sup>3</sup>;
    - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

### **3.2 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT**

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

### 3.3 ÉCHANTILLONS DE FORMULAIRES SUR LA GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 L'Entrepreneur peut utiliser les échantillons de formulaire de suivi des déchets ci-après pour créer ses propres formulaires d'enregistrement des données sur la gestion des déchets de construction :

Flux de matériaux	Déchets valorisés selon la date de rapport	Total	Unités				
Sept.	Oct.	Nov.	Déc.				
Flux de matériaux contribuant à l'obtention du crédit	Plastique	1,25	2,5	10	5	18,75	m <sup>3</sup>
Moquette	2,5	2,5	2,5	0	7,5	m <sup>3</sup>	
Papier/carton	5	2,5	2,5	5	15	m <sup>3</sup>	
Bois propre	0	25	0	1,25	26,25	m <sup>3</sup>	
Métal	1,25	2,5	5,5	7	16,25	m <sup>3</sup>	
Plaques de plâtre	2,5	2,5	4	5	14	m <sup>3</sup>	
Brique/béton	10,5	2,5	5,5	8,75	27,25	m <sup>3</sup>	
Bardeaux d'asphalte	10	0	0	0	10	m <sup>3</sup>	
Total des déchets valorisés	135	m <sup>3</sup>					
Flux de matériaux ne contribuant pas à l'obtention du crédit	Site d'enfouissement	10,75	7,5	15	10	43,25	m <sup>3</sup>
Fines après tamisage (couverture journalière)	5	1,25	0	2,5	8,75	m <sup>3</sup>	
150 mm et moins (couverture journalière)	1,25	1,25	5	5,5	13	m <sup>3</sup>	
Total des déchets site d'enfouissement/couverture journalière	65	m <sup>3</sup>					
Total des déchets	200	m <sup>3</sup>					
Pourcentage valorisé	67,5	%					

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 -2008, Contrat à forfait.
  - .2 DOC 14-2000, Contrat de design-construction à forfait.
  - .3 DOC 15-2000, Contrat entre design-constructeur et professionnel.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

#### Procédure de réception des travaux

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents contractuels.
  - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
  - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
- .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère
  - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
  - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en anglais et en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
  - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des Documents Contractuels.
  - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
  - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
  - .4 Les certificats exigés par la Direction de l'inspection des chaudières, le Commissaire des incendies et/ou les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
  - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Représentant du Ministère.

- .6 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectué(e) conformément aux prescriptions des sections 01 79 00 – Démonstration et formation et 01 91 51 – Manuel de gestion du bâtiment (MGB), et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant du Ministère.
- .7 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale
  - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
  - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 les exigences des travaux;
    - .2 les termes de la garantie offerte par ce dernier, les instructions du fabricant concernant l'installation.
  - .2 Le Représentant du Ministère établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

### **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 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.

- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

#### **1.4 PRÉSENTATION**

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

#### **1.5 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET**

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

- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
  - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
- .6 Formation : se reporter à la section 01 79 00- Démonstration et formation.

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

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 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 cahier des charges.
  - .1 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.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## **1.7 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET**

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits bleus.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.

- .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
  - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
  - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
  - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
  - .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
  - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les Documents Contractuels d'origine.
  - .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.
  - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

## **1.8 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF**

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif conformément à la section 01 71 00 - Examen et préparation, attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des Documents Contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

## **1.9 MATÉRIELS ET SYSTÈMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer 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 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;
  - .2 les instruction visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 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 réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .12 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.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

#### **1.10 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION**

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions,

la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.

- .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

#### **1.11 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN**

- .1 Pièces de rechange
  - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
  - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
  - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
  - .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .2 Matériaux/matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
  - .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
  - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
  - .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.

- .3 Outils spéciaux
  - .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
  - .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et les matériels auxquels ils sont destinés.
  - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
  - .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère.
    - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

#### **1.12 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

#### **1.13 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.

- .6 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .7 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .8 Quatre (4) mois et neuf (9) mois après la date de réception des travaux, effectuer une inspection de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.
- .9 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment les moteurs, les pompes, les transformateurs, l'équilibrage des systèmes de CVCA, les toitures, les systèmes d'alarme, les systèmes d'extincteurs automatiques, les systèmes de protection contre la foudre, les systèmes mis en service, les systèmes de protection contre les incendies.
  - .3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les

- éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
- .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
  - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
  - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
  - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
  - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
  - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
- .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois et neuf (9) mois après le parachèvement des travaux concernés.
- .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
- .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .10 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .11 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
- .1 Le Représentant du Ministère pourra intenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

#### **1.14 ÉTIQUETTES DE GARANTIE**

- .1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables, résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce dernier un enduit de silicone imperméable.
- .3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux fins d'occupation.
- .4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les signatures indiqués ci-après.
  - .1 Type de produit/matériel.
  - .2 Numéro de modèle.
  - .3 Numéro de série.
  - .4 Numéro du contrat.
  - .5 Période de garantie.
  - .6 Signature de l'inspecteur.

.7 Signature de l'Entrepreneur.

**PARTIE 2     PRODUIT**

**2.1            SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**PARTIE 3     EXÉCUTION**

**3.1            SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section vise exclusivement les parties du Manuel de gestion du bâtiment (MGB) qui sont fournies au Représentant du Ministère par l'Entrepreneur.
- .2 Sigles
  - .1 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .2 MS - Mise en service.
  - .3 CVCA - Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
  - .4 RP - Renseignements sur les produits
  - .5 CP - Contrôle de la performance.
  - .6 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
  - .7 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

### **1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Parpier format commercial de 216 mm x 279 mm.
- .2 Méthodologie utilisée facilitant la mise à jour.
- .3 Dessins, diagrammes et représentations schématiques élaborés de manière professionnelle.
- .4 Données et renseignements sur support électronique présentés dans un format accepté et approuvé par le Représentant du Ministère.

### **1.3 APPROBATIONS**

- .1 Avant de commencer, coordonner les exigences visant la préparation, la soumission et l'approbation des données et des renseignements par le Représentant du Ministère.

### **1.4 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les renseignements ci-après à incorporer dans les parties et sections appropriées du MGB.
  - .1 Liste exhaustive des noms, adresses et numéros de téléphone et de télécopieur de l'entrepreneur et des sous-traitants qui ont participé à la réalisation des travaux - section 1.2 du MGB.
  - .2 Brèves descriptions des systèmes architecturaux et structuraux ainsi que des systèmes mécaniques, électriques et de protection incendie installés et mis en service - section 1.4 du MGB.
    - .1 Séquences définitives des opérations de ces systèmes après leur mise en service - section 2.0 du MGB.

- .3 Description des conditions d'exploitation du bâtiment en situations d'urgence et de sécurité accrue - section 2.0 du MGB.
- .4 Identification du système de gestion de l'entretien des systèmes, des appareils et des composants - section 2.1 du MGB.
- .5 Renseignements sur l'exploitation et l'entretien des systèmes architecturaux et sur les appareils et autres systèmes installés et mis en service - section 2.0 du MGB.
- .6 Renseignements sur l'exploitation et l'entretien des systèmes et des appareils de protection incendie et de sécurité des personnes installés et mis en service - section 2.0 du MGB.
- .7 Renseignements sur l'exploitation et l'entretien des systèmes et appareils mécaniques installés et mis en service - section 2.0 du MGB.
- .8 Manuel d'exploitation et d'entretien - section 3.2 du MGB.
- .9 Plan effectif de mise en service définitive.
- .10 Listes de contrôle relatives à la mise en service, dûment remplies.
- .11 Méthode d'essai de mise en service utilisée.
- .12 Formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et de contrôle de la performance (CP), dûment remplis, revus et acceptés par le Représentant du Ministère.
- .13 Rapports de mise en service.

## **1.5 CONTENU DU MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN**

- .1 Pour plus de détails à ce sujet, se reporter à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Le Représentant du Ministère examinera et approuvera le format et la présentation du manuel dans les 12 semaines suivant l'attribution du contrat.
- .3 Le manuel doit contenir les brochures et la documentation pertinente des fabricants sur les produits, les appareils et les systèmes installés dans le cadre des travaux.
- .4 Il doit être organisé de manière à faciliter la manipulation des données contenues dans le MGB, et contenir les documents mentionnés aux paragraphes ci-après.
- .5 Formulaires requis de renseignements sur les produits (RP), dûment complétés, ainsi que les données et les renseignements pertinents provenant d'autres sources, au besoin.
- .6 Répertoire de renseignements sur les systèmes, les appareils et les composants installés.
- .7 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques et fiches d'entretien requises.
- .8 Données et recommandations du fabricant concernant les procédés de fabrication, l'installation, la mise en service, la mise en route, l'exploitation et l'entretien, ainsi que la mise hors service des systèmes, des appareils et des composants, et concernant le matériel de formation du personnel.
- .9 Liste des pièces de rechange, des outils spéciaux et du matériel de remplacement avec indication du lieu d'entreposage.



- .10 Renseignements pertinents concernant la ou les garanties.
- .11 Certificats d'inspection avec sommaire des dates d'expiration, pour les éléments nécessitant une recertification périodique.
- .12 Renseignements relatifs au programme d'entretien, y compris ce qui suit.
  - .1 Méthode et fréquence d'entretien recommandées.
  - .2 Renseignements concernant l'enlèvement et le remplacement d'appareils et d'éléments, notamment le matériel requis pour réaliser les travaux, les points de levage et les voies d'entrée et de sortie.

## **1.6 DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE À INSÉRER DANS LES ANNEXES CONNEXES**

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les documents de référence relatifs aux systèmes et aux appareils installés, y compris ce qui suit.
  - .1 Documents généraux
    - .1 Plan de mise en service définitive.
    - .2 Guide d'information sur le SIMDUT.
    - .3 Devis et dessins d'après exécution approuvés.
    - .4 Marches à suivre relative à la mise en service.
    - .5 Renvois aux sections du devis.
  - .2 Documents relatifs à l'architecture et à la structure
    - .1 Certificats d'inspection et permis de construction.
    - .2 Rapports de contrôle de la performance.
  - .3 Documents relatifs aux systèmes de protection/prévention incendie et de lutte contre les incendies
    - .1 Rapports des essais des systèmes.
    - .2 Rapports de contrôle de la performance.
  - .4 Documents relatifs aux systèmes mécaniques
    - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
    - .2 Certificats des essais de pression de la tuyauterie.
    - .3 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
  - .5 Documents relatifs aux systèmes électriques
    - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
    - .2 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
    - .3 Registre du matériel électrique.
- .2 Participer, avec le Représentant du Ministère, à l'élaboration du MGB.

## **1.7 LANGUE**

- .1 Des reliures distinctes doivent être utilisées pour les versions en anglais et en français du MGB.

## **1.8 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS**

- .1 Utiliser le système ci-après d'identification des documents à soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'incorporation au MGB.

## **1.9 UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE COURANTE**

- .1 Utiliser une technologie courante de production des documents qui permettra d'en faciliter l'accès en tout temps et d'en faciliter la tenue à jour et qui assurera une compatibilité avec les exigences des utilisateurs.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du ministère avant de commencer les travaux.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 La présente section comprend ce qui suit :
  - .1 Démolition et enlèvement de bâtiments et de structures
  - .2 Démolition et enlèvement d'améliorations apportées au site et situées à proximité d'un bâtiment ou d'une structure en cours de démolition.
  - .3 Démolition et enlèvement de fondations en béton.
  - .4 Enlever les ouvrages situés sous le niveau du sol.
  - .5 Débrancher, recouvrir ou sceller et enlever les services publics du site.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 l'Association canadienne de normalisation (Groupe CSA CSA)
  - .1 CSA S350-FM1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE) 2012
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 2012
    - .1 Règlement sur les émissions des 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, 1995
    - .5 Loi sur le contrôle des renseignements relatifs aux matières dangereuses, 1985
- .3 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 241 - 96, Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations
- .4 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB).
  - .2 Code national de prévention des incendies du Canada 2015 (CNPI).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S660-08 , Canalisations souterraines non métalliques pour liquides inflammables et combustibles
  - .2 ULC/ORD-C58.15-1992, Overfill Protection Devices for Flammable Liquid Storage Tanks

- .3 ULC/ORD-C58.19-1992, Spill Containment Devices for Underground Flammable Liquid Storage Tanks
- .6 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA CFR 86.098-10, Emission standards for 1998 and later model year Otto-cycle heavy-duty engines and vehicles
  - .2 EPA CFR 86.098-11, Emission standards for 1998 and later model year diesel heavy-duty engines and vehicles
  - .3 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### 1.3 DÉFINITIONS

- .1 Démolition : méthode d'élimination rapide d'une structure ou d'un ouvrage, avec enlèvement préalable des matières dangereuses qui s'y trouvent.
- .2 Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, les BPC, les CFC, les HCFC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les munitions, les explosifs, les substances radioactives ou 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.
- .3 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .4 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : Plan écrit traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19– Gestion et élimination des déchets.
- .5 Rapport de gestion des déchets de construction : rapport écrit indiquant les matériaux qui ont été utilisés dans le plan de gestion des déchets de construction relativement à la réduction, à la réutilisation ou au recyclage des matériaux, conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets.

### 1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les prescriptions du présent article sur la propriété des matériaux/matériels avec le Représentant du Ministère, sans toutefois exclure ce qui suit :
  - .1 Exception faite des matériaux/matériels destinés, selon les directives, à être réutilisés, récupérés ou réinstallés ou des matériaux/matériels qui, sauf indication contraire, doivent demeurer la propriété du Représentant du Ministère, les matériaux de démolition deviendront la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.
  - .2 Les éléments historiques, les reliques et les autres objets similaires, y compris mais de façon non limitative, les pierres commémoratives et leur contenu, les plaques commémoratives, les antiquités et les autres éléments qui présentent un intérêt ou qui ont de la valeur pour le Représentant du Ministère et qui sont susceptibles de faire partie des

matériaux de démolition demeurent la propriété du Représentant du Ministère.

- .2 Réunions préalables à la démolition :
  - .1 Tenir une réunion préalable à l'installation une (1) semaine avant le début des travaux prévus aux termes de la présente section, à laquelle l'Entrepreneur, le Représentant du Ministère et le Représentant du Ministère seront conviés, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet.
- .3 Ordonnancement :
  - .1 Mettre en oeuvre tous les moyens nécessaires pour que le calendrier des travaux soit respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux à réutiliser/réemployer et à recycler.
  - .2 Informer le Représentant du Ministère, par écrit, des éventuels retards.

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

- .1 Documents/échantillons à soumettre : Fournir les documents/échantillons suivants avant de commencer les travaux prévus dans la présente section :
  - .1 Dessins d'atelier : Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, comme suit :
  - .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément aux sections 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets et 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .3 Calendrier des activités de démolition : Coordonner les prescriptions du présent article avec celles de la section 01 32 16.16 - Ordonnancement des travaux.
- .2 Documents/Échantillons à soumettre : Fournir les documents/échantillons suivants, à la demande du Représentant du Ministère :
  - .1 Données de qualification : Soumettre des informations sur les entreprises et leur personnel qui démontrent qu'ils possèdent les aptitudes et l'expérience nécessaire pour accomplir les travaux énoncés dans la présente section y compris, mais de façon non limitative, une liste de projets achevés dont les noms des projets et les adresses ainsi que le nom et l'adresse du Représentant du Ministère, pour des travaux de complexité et de portée similaire.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Veiller à ce que les travaux soient exécutés conformément à la LCPE, LCEA, LTMD, et à la réglementation provinciale/territoriale applicable.
- .2 Respecter la réglementation sur le transport et l'élimination adoptée par l'autorité compétente.

- .3 Normes : selon les normes ANSI A10.6 et NFPA 241.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Vérifier le Rapport sur les substances dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et aviser immédiatement le Représentant du Ministère.
  - .1 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant du Ministère.
- .3 Prévenir le Représentant du Ministère avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.
- .4 Protection de l'environnement :
  - .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43- Protection de l'environnement.

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Matières dangereuses : On ne prévoit pas découvrir de matières dangereuses pendant les travaux.
  - .1 Les matières dangereuses sont définies dans le Hazardous Materials Act.
  - .2 Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Matériel et machinerie lourde
- .2 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE et du Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268, pris en vertu de la LCPE.
- .3 Les véhicules tout-terrain doivent respecter les exigences de la norme EPA CFR 86.098-10 et de la norme EPA CFR 86.098-11.
- .4 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérifier les conditions existantes et coordonner avec les exigences indiquées afin d'établir la superficie de la structure qui doit être démolie.
- .2 Examiner le dossier de projet sur la construction existante fourni par le Représentant du Ministère.
- .3 Le Représentant du Ministère ne garantit pas que les conditions existantes et les conditions indiquées dans le dossier de projet sont les mêmes.
- .4 Dresser un inventaire des éléments à enlever et à récupérer ainsi que de leur état.
- .5 Procéder à un examen des éléments mécaniques, électriques et structurels dont on ne soupçonnait pas la présence et mesurer la nature ainsi que la portée de ces éléments.
- .6 Soumettre sans délai un rapport écrit au Représentant du Ministère.
- .7 Charger un ingénieur d'exécuter un levé d'étude sur l'état du bâtiment afin de déterminer si l'enlèvement d'un élément quelconque provoquera une déficience structurale ou un effondrement non planifié d'une portion de la structure ou des structures adjacentes pendant la démolition.
- .8 Vérifier si les matériaux dangereux ont été traités avant de commencer la démolition.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
  - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Protection des ouvrages en place
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des canalisations de services publics, des parties du bâtiment, des ouvrages d'aménagement paysager et des structures, à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
  - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
  - .3 Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations de services publics.
  - .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.

- .5 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Travaux de démolition/d'enlèvement
  - .1 Démolir les parties de bâtiment, tel qu'indiqué.
  - .2 Enlèvement des revêtements en dur, des bordures et des caniveaux
    - .1 Couper à angle droit les surfaces adjacentes non touchées par les travaux, au moyen d'une scie ou de tout autre moyen approuvé par Représentant du Ministère.
    - .2 Protéger les dispositifs de transfert de charge ainsi que les joints adjacents.
    - .3 Protéger les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux.
  - .3 Enlever les éléments du bâtiment existant nécessaires pour permettre la réalisation de la nouvelle construction.
  - .4 Retailler les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Représentant du Ministère en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.
  - .5 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
  - .6 Protéger en tout temps contre les éléments extérieurs les surfaces intérieures des parties qui ne seront pas démolies.
  - .7 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible. Garder les matériaux mouillés selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .8 Il est interdit d'éliminer les matériaux prescrits autrement que par la méthode écologique précisée par le Représentant du Ministère.
- .4 Enlever le matériel et les appareils ci-après, les entreposer à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère, les protéger, puis les faire réinstaller dans le nouveau bâtiment par des ouvriers compétents.
  - .1 Porte du rez-de-chaussée (2x)
  - .2 Fenêtres extérieures à carreaux à restaurer

### **3.3 REMISE EN ÉTAT ET RÉPARATION DU CHANTIER**

- .1 Aires situées sous le niveau du sol : Exécuter un nivellement grossier des aires situées sous le niveau du sol afin de les préparer à être excavées davantage ou à permettre une construction.
- .2 Aires situées sous le niveau du sol : Remblayer complètement les aires situées sous le niveau du sol et les dépressions causées par la démolition. Utiliser un matériau de remblai satisfaisant conformément aux exigences de remblayage établies avec le Représentant du Ministère.
- .3 Nivellement du site : Exécuter un nivellement grossier et uniforme de l'aire de démolition afin d'obtenir une surface lisse et libre d'inégalités.



- .4 Faire en sorte que la transition soit progressive entre les surfaces existantes et les nouvelles surfaces adjacentes.
- .5 Généralités : Réparer sans délai les dommages causés à la construction adjacente par les opérations de démolition.
- .6 Ragrée les surfaces existantes qui doivent être réparées de manière à les préparer à recevoir un nouveau matériau.
- .7 Restaurer les revêtements de finition exposés des aires ragrées et étendre la restauration à la construction adjacente de manière à éliminer les traces de ragréage et de remise en état.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 La présente section comprend ce qui suit :
  - .1 Démolition et enlèvement de parties sélectionnées des composants et des revêtements de finition intérieure d'un bâtiment.
  - .2 Procédures de réparation dans le cadre d'une démolition sélective.
- .2 La présente section exclut ce qui suit :
  - .1 Enlèvement de matières dangereuses ou désamiantage.
  - .2 Démolition des composants ou des éléments structuraux situés à l'extérieur d'un bâtiment.
  - .3 Matériel mécanique ou électrique, exception faite du matériel requis pour exécuter des modifications mineures et permettre l'achèvement des travaux.
- .3 Les dessins contiennent des détails d'exécution qui servent de guide concernant les principales exigences en matière de démolition et d'enlèvement pour ce projet; l'Entrepreneur doit étoffer davantage les détails d'exécution, à ses frais, dans un plan de démolition préparé par un ingénieur.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre
- .2 Section 09 30 13 - Carrelage de céramique
- .3 Section 09 65 16 - Revêtements de sol souples

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI A10.8 2011, Safety Requirements for Scaffolding
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C475/C475M-15, Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board
- .3 Groupe CSA
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures
- .4 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 matières 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))
- .5 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 241(13), Standard for Safeguarding Construction, Alteration, and Demolition Operations

#### 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Démonter des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer 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 Enlever et récupérer : Démonter les éléments de la construction existante et les livrer au Représentant du Ministère.
- .3 Enlever et réinstaller : Démonter les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .4 Éléments existants à conserver : Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .5 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision de toutes les activités liées à la gestion des déchets et de la conformité à toutes les exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .6 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : liste détaillée des matériaux dont le bâtiment est composé, laquelle indique la quantité estimative de matériaux à réutiliser, à recycler et à enfouir. La liste est préparée conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Quantifier en volume et en poids les matériaux et les déchets générés pendant le projet de construction, de démolition, de déconstruction ou de rénovation.
- .7 Plan de gestion des déchets de construction provisoire : plan écrit traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
- .8 Rapport de gestion des déchets de construction : rapport écrit indiquant les matériaux qui ont été utilisés dans le plan de gestion des déchets de construction relativement à la réduction, à la réutilisation ou au recyclage des matériaux, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

- .9 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou 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 et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

## 1.5 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 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.
  - .2 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.
  - .3 Les éléments historiques, les reliques et les objets similaires, notamment les pierres angulaires et leur contenu, les plaques commémoratives et les tablettes, les antiquités et les éléments présentant un certain intérêt ou ayant une certaine valeur pour le Représentant du Ministère, découverts pendant la démolition sélective, demeurent la propriété du Représentant du Ministère:
    - .1 Démonter soigneusement chaque élément ou objet et le récupérer sans l'endommager. Le livrer sans délai au Représentant.
    - .2 Coordonner les prescriptions de la présente section avec les directives du Représentant du Ministère, lequel établira des méthodes spéciales pour le démontage et la récupération.
- .2 Réunion préalable à la démolition : convoquer une réunion préalable à la démolition une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, avec le Représentant du Ministère, le Consultant et l'Entrepreneur, conformément à la section 01 31 19- Réunions de projet. La réunion aura pour but de discuter de ce qui suit :
  - .1 Confirmer la quantité de matériaux récupérés et de matériaux démolis.
  - .2 Examiner le plan de démolition de l'Entrepreneur.
    - .1 Vérifier les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition.
    - .2 Coordonner les travaux avec ceux qui sont exécutés par les autres corps de métiers.
- .3 Tenir des réunions hebdomadaires.

- .4 S'assurer de la présence des Représentant du sous-traitant, du gestionnaire de projet, du coordonnateur de la gestion des déchets, du surveillant du chantier, du personnel clé.
- .5 À chaque réunion, le coordonnateur de la gestion des déchets doit fournir un rapport écrit concernant les activités de valorisation des déchets.
- .6 Le cas échéant, le Représentant du Ministère avisera les personnes concernées par écrit, 24 heures à l'avance, de toute modification au calendrier des réunions établi lors de l'attribution du contrat.

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

- .1 Documents et échantillons à soumettre pour information : Soumettre les documents et les échantillons suivants à la demande du Représentant du Ministère.
  - .1 Données sur les compétences : Soumettre de l'information sur l'expérience des entreprises et de leur personnel ainsi que sur leur capacité d'exécuter les travaux prévus dans la présente section, y compris mais de façon non limitative, la liste des chantiers réalisés avec le nom des projets et leur adresse ainsi que le nom et l'adresse des architectes et des propriétaires, pour des travaux d'une complexité et d'une portée similaire.

#### **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Exécuter les travaux en appliquant les appliquer les exigences les plus strictes en cas de différence entre les administrations municipales, provinciales et fédérales.
  - .1 Exigences provinciales et fédérales : Exécuter les travaux conformément aux exigences et à la réglementation de l'autorité compétente relativement aux avis de type environnemental.
  - .2 Exigences municipales : Le transport et l'élimination doivent être conformes à la réglementation de l'autorité compétente.
- .2 Qualifications : Fournir des preuves de qualification à la demande du Représentant du Ministère.
  - .1 Qualifications de la firme de démolition : Firme compétente spécialisée dans les travaux de démolition similaires à ceux du projet sur le plan des matériaux et de la portée.
    - .1 Conforme à la réglementation provinciale en matière de santé et de sécurité.
    - .2 Conforme à la réglementation sur l'indemnisation des accidents du travail.
    - .3 Conforme à la réglementation de la municipalité de municipalité locale régissant ce type de travaux.

## **1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Le Représentant du Ministère n'assume aucune responsabilité concernant la condition des zones de 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.
- .2 Découverte de matières dangereuses - aviser immédiatement le Représentant du Ministère si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
  - .1 Se reporter à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires, pour des directives sur des types de matériaux précis.
  - .2 Matières dangereuses s'entend de celles qui sont définies dans la Loi sur les produits dangereux.
  - .3 Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.
  - .4 Éviter de perturber l'emplacement si des matériaux susceptibles de contenir des matières dangereuses sont découverts; aviser sans délai le Représentant du Ministère. Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant du Ministère en vertu d'un marché distinct ou d'une modification aux travaux.
- .3 Matières dangereuses : Des matières dangereuses sont présentes dans le bâtiment faisant l'objet d'une démolition sélective. Un rapport sur la présence de matières dangereuses est disponible en s'adressant au bureau du Représentant du Ministère.
  - .1 Examiner le rapport afin de connaître les emplacements qui contiennent des matières dangereuses.
  - .2 Coordonner les prescriptions de la présente section avec celles de la section 02 81 00.
  - .3 Éviter de déplacer les matières dangereuses ou les éléments pouvant contenir des matières dangereuses.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 OUVRAGES DE SOUTÈNEMENT TEMPORAIRES**

- .1 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.

### **2.2 DESCRIPTION**

- .1 La présente partie des travaux comprend, mais non de façon limitative, ce qui suit :

- .1 La démolition, l'enlèvement complet du site et l'élimination de l'ensemble des composants, des matériaux, du matériel et des débris identifiés.
- .2 Les travaux de démolition sélective qui visent à intégrer les murs, les plafonds, les cloisons, et les matériaux neufs à la construction existante, tel qu'indiqué.
- .3 Tout le matériel produit par les travaux de démolition doit être enlevé du site sans délai. La récupération, la vente, le tri et le brûlage sont interdits sur le site.
- .4 Retenir les éléments indiqués sur les dessins en vue de les réutiliser dans les travaux de construction.

## **2.3 DÉBRIS**

- .1 Prendre toutes les dispositions concernant le transport et l'enlèvement des matériaux démolis sur le site.

## **2.4 MATÉRIEL**

- .1 Fournir tout le matériel requis pour accomplir de manière sécuritaire et appropriée les travaux de démolition à l'intérieur des bâtiment spécifiés.

## **2.5 MATÉRIAUX DE RAGRÉAGE**

- .1 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 surpasse celle du matériau existant.
  - .3 Satisfaire aux exigences relatives aux matériaux et à l'installation fournies dans diverses sections.
- .2 Composés de ragréage et de lissage de plancher : Composés à base de ciment, applicables à la truelle, autonivellants et compatibles avec les finis pour sol prescrits; les composés à base de gypse ne conviennent pas aux travaux prévus dans la présente section.
- .3 Maçonnerie d'éléments en béton : Éléments en béton léger joints au mortier, coupés et taillés de façon à s'ajuster à l'ouverture à remplir. Fournir des éléments standard alvéolés, des éléments à extrémité d'équerre et des poutres de maçonnerie, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .4 Tôle d'acier préfinie : de couleur identique à celle des cabinets de radiateur, pliée et profilée conformément aux cabinets de radiateurs existants.
- .5 Composé à joints pour plaques de plâtre : selon la norme ASTM C475/C475M, composé d'assise et de finition, dilué jusqu'à obtenir la consistance d'un enduit afin de ragréer et de préparer les murs en plaques de plâtre existants en vue d'y appliquer une nouvelle finition, conformément à la section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

- .6 Palissades et écrans pare-poussière : Se reporter à la section 01 50 00 pour les matériaux d'ossature et le revêtement intermédiaire en plaques de plâtre.

## **2.6 MATÉRIAUX EXISTANTS**

- .1 Avant d'éliminer un article, confirmer auprès du Représentant du Ministère s'il n'y a pas lieu de le récupérer.
- .2 Confirmer auprès du Représentant du Ministère avant d'installer un article qui devait être réutilisé mais dont la condition est inacceptable.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Confirmer que les services publics ont été débranché 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.
  - .1 Procéder à un examen des éléments dont on ne soupçonnait pas la présence et mesurer la nature ainsi que la portée de ces éléments. Soumettre sans délai un rapport écrit au Représentant du Ministère .
  - .2 Le Représentant du Ministère donnera des directives additionnelles ou modifiera les dessins pour corriger le conflit, au besoin.
- .5 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 SERVICES PUBLICS**

- .1 Coordonner les services publics existants à conserver et les protéger contre les dommages pendant les activités de démolition sélective, conformément à la section 01 35 16.
- .2 Localiser, identifier, débrancher et obturer ou sceller les services publics qui alimentent les aires qui feront l'objet d'une démolition sélective.
  - .1 Prendre des dispositions auprès des services d'utilité publique pour que l'alimentation des services touchés soit coupée.
  - .2 Services publics qui doivent être démolis, relocalisés ou abandonnés : avant de commencer la démolition sélective, mettre en oeuvre des installations de dérivation temporaires qui contournent les aires de démolition sélective et maintiennent la continuité des services publics dans les autres parties du bâtiment.



- .3 Couper les tuyaux ou les conduits dans les murs ou les cloisons à enlever. Sceller, obturer ou munir d'un robinet la partie restante des tuyaux ou des conduits après la mise en oeuvre des installations de dérivation.
- .4 Couper les tuyaux ou les conduits à une distance minimale de 25 mm sous la dalle et enlever les débris de béton. Ragréer le béton à l'aide de coulis à base de liants hydrauliques.
- .3 Coordonner les prescriptions avec celles des divisions sur l'installation mécanique et électrique pour ce qui est de l'interruption de l'alimentation, du débranchement, de l'enlèvement et du scellement ou de l'obturation des services publics.
- .4 Attendre que le débranchement et le scellement des services publics ait été achevé et vérifié par écrit avant de commencer les travaux de démolition sélective.

### **3.3 PRÉPARATION**

- .1 Identifier et marquer tout le matériel et tous les matériaux que le Représentant du Ministère conservera ou qui seront réutilisés pour des travaux de construction ultérieurs. Trier et entreposer les éléments à conserver dans une zone éloignée de l'aire de démolition et les protéger contre une élimination accidentelle.
- .2 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .3 Confirmer que les canalisations des branchements électriques et téléphoniques n'ont pas toutes été débranchées.
- .4 Ne pas couper ni briser les canalisations en service ou sous tension qui traversent le site de démolition.
- .5 Fournir et ériger des barricades, des panneaux indicateurs de danger et du matériel de protection pour les travailleurs et le public pendant toute la durée des travaux.
- .6 Identifier tous les matériaux à réutiliser et les entreposer dans un endroit sûr jusqu'au moment de les réinstaller.
- .7 Ajuster les boîtes de jonction et les boîtiers d'interrupteurs pour qu'ils soient d'affleurement avec le nouveau mur lorsque la pose de couches additionnelles sur l'ossature existante a été indiquée.
- .8 Enlever les lignes de signalisation permanentes utilisées ou présentes sur les surfaces exposées ainsi que sur les surfaces destinées à recevoir des matériaux de finition. Enlever mécaniquement les lignes de signalisation permanentes et les supports connexes où des lignes de signalisation permanentes sont présentes et ragréer la surface. Il n'est pas permis d'appliquer un produit d'étanchéité ou une couche d'impression sur les lignes de signalisation permanentes.

### **3.4 ARMATURE DE DALLE DE BÉTON**

- .1 À l'aide d'un localisateur à fréquence radio non ionisant, déterminer l'emplacement de l'armature d'acier dans les dalles de béton avant de les couper ou de les forer.
- .2 Forer les dalles de béton en évitant l'armature d'acier, les conduites électriques ou les canalisations d'eau; ajuster l'emplacement du forage et coordonner les travaux avec l'Ingénieur lorsque les caractéristiques de la dalle entravent le forage.
- .3 Aviser l'Ingénieur immédiatement afin de recevoir des directives additionnelles lorsque le forage ou le découpage endommagera les caractéristiques de la dalle existante.

### **3.5 DÉMOLITION SÉLECTIVE**

- .1 Démolir et démonter les ouvrages de façon soignée et ordonnée ainsi que conformément à la réglementation.
- .2 À la fin de chaque journée de travail, vérifier la stabilité et la sécurité de l'ouvrage pour éviter tout effondrement ou basculement de l'un ou l'autre de ses composants.
- .3 Exécuter les travaux de démolition de manière à minimiser la poussière et à empêcher la migration.
- .4 La vente et le brûlage de matériaux sur le site sont interdits.
- .5 Enlever les socles en béton en les coupant et en les brisants. Prendre des précautions afin d'éviter de fissurer la dalle et de l'endommager. Meuler les rives et les ragréer avec du coulis autolissant.
- .6 Remplir toutes les ouvertures dans les murs en blocs de béton avec des éléments de maçonnerie, en prenant soin d'appareiller les rangs avec ceux de l'ouvrage existant et de préparer les surfaces à recevoir un revêtement de finition apparié au revêtement de finition existant.
  - .1 Utiliser des poutres de liaison dans les nouvelles ouvertures pratiquées dans les murs existants en éléments de maçonnerie en béton.
  - .2 Utiliser des éléments de maçonnerie aux extrémités finies pour ragréer et réparer les jambages des nouvelles ouvertures pratiquées dans les murs existants en éléments de maçonnerie en béton.
- .7 Obstruer toutes les ouvertures dans les murs en plaques de plâtre avec des plaques de plâtre et une ossature d'acier correspondant à l'ouvrage existant. Appliquer ensuite une mince couche d'enduit pour que la surface des murs soit lisse et égale.
- .8 Enlever la moquette, le revêtement de sol souple et les résidus d'adhésif comme suit :
  - .1 Nettoyer la moquette existante à fond à l'aide d'un aspirateur équipé d'un balai mécanisé.

- .2 Humidifier la moquette à l'aide d'un brouillard fin (au besoin) de manière à réduire le plus possible la production de poussière pendant les travaux d'enlèvement. Éviter de pulvériser de l'eau près des prises de courant.
- .3 Enlever la moquette et le revêtement de sol souple et les évacuer du chantier.
- .4 Enlever le maximum d'adhésif à l'aide de grattoirs et en procédant comme suit :
  - .1 Ne pas employer d'agents nettoyants à base de solvants pour enlever les résidus d'adhésif.
  - .2 Nettoyer le plancher légèrement par grenailage ou le scarifier à l'aide d'une machine conçue pour enlever les résidus d'adhésif.
  - .3 Nettoyer à l'aspirateur et laisser l'ouvrage prêt à recevoir une couche d'enduit.
  - .4 Réparer toutes les dépressions dans la dalle ainsi que les dommages au moyen d'un composé à ragréage à base de liants hydrauliques.
  - .5 Couvrir le plancher d'une couche d'au moins 1 mm d'épaisseur de liant hydraulique compatible avec les nouveaux revêtements de sol.
- .5 Le revêtement de sol doit être lisse, libre d'aspérités et de dépressions ainsi que de résidus d'adhésif susceptibles de produire de la télégraphie dans les revêtements de sol et les moquettes.
- .6 Recycler les matériaux conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .9 Démolir les revêtements de finition existants en carreaux de céramique. Dans la mesure du possible, enlever le mortier d'assise ou l'adhésif au moyen de grattoirs. Procéder comme suit :
  - .1 Scier la rive des carreaux afin d'obtenir un joint de transition net et égal entre les carreaux existants qui doivent demeurer en place et les revêtements de sol neufs.
  - .2 Nettoyer légèrement par grenailage ou scarifier par des moyens mécaniques afin d'enlever le reste des matériaux d'assise sur le plancher.
  - .3 Nettoyer à l'aspirateur et laisser l'ouvrage prêt à recevoir une couche d'enduit.
  - .4 Réparer toutes les dépressions dans la dalle ainsi que tous les dommages au moyen d'un composé à ragréage à base de liants hydrauliques. Couvrir le plancher d'une couche d'au moins 1 mm d'épaisseur de liant hydraulique compatible avec les nouveaux revêtements de sol.
- .10 Tel qu'indiqué, démolir complètement tous les plafonds constitués de panneaux acoustiques déposés sur une ossature.
- .11 Enlever tous les revêtements muraux visés par les travaux de démolition. Ragréer et réparer les surfaces murales à l'aide d'une mince couche de pâte à

joint pour plaques de plâtre qui rendra les surfaces murales lisses et les préparera à la pose de revêtements de finition neufs.

- .12 Ragrée et réparer tous les murs, les planchers et les plafonds endommagés pendant la démolition. Utiliser des matériaux agencés aux surfaces adjacentes et les préparer en vue de la pose de nouveaux revêtements de finition.
- .13 Ragrée et réparer tous les cabinets de radiateur, le matériel mécanique et les appareils d'éclairage endommagés ou exposés pendant la démolition de façon à agencer toutes les surfaces finis adjacentes.

### **3.6 RAGRÉAGE ET RÉPARATION**

- .1 Planchers et murs :
  - .1 Dans les zones où les murs ou les cloisons à démolir se prolongent d'une aire finie à une autre, ragréer et réparer la surface des planchers et des murs de la nouvelle aire.
  - .2 Produire une surface de niveau et lisse dont la finition est de couleur, de texture et d'apparence uniformes.
  - .3 Enlever les revêtements de plancher et de mur existants et les remplacer avec des matériaux neufs, le cas échéant, de manière à obtenir une couleur et une apparence uniformes.
  - .4 Ragrée au moyen de joints durables et aussi invisibles que possible.
  - .5 Fournir les matériaux et se conformer aux exigences d'installation prescrites dans les autres sections mentionnées par renvoi dans le présent document.
  - .6 Retouches de peinture : appliquer une couche d'impression et une couche intermédiaire sur la zone à retoucher et appliquer une couche finale sur la totalité de la surface continue où se trouve la zone à retoucher. Appliquer des couches additionnelles jusqu'à ce que la retouche s'uniformise avec les surfaces adjacentes.
  - .7 Dans la mesure du possible, soumettre à l'essai et inspecter les zones retouchées afin de démontrer l'intégrité de l'installation.
- .2 Plafonds : ragréer et réparer les plafonds ou suspendre de nouveau les plafonds suspendus, au besoin, afin d'obtenir une surface plane d'apparence uniforme.

### **3.7 PROTECTION**

- .1 Prendre les moyens nécessaires pour empêcher que les débris obstruent les avaloirs et le réseau de drainage superficiel, et protéger le matériel, les systèmes électriques et les services qui doivent demeurer fonctionnels.
- .2 Organiser les travaux de démolition et de contreventement de manière à perturber le moins possible l'occupation des aires adjacentes par le Représentant du Ministère et les utilisateurs.
- .3 Veiller à ce que l'accès ou la sortie demeure sécuritaire dans les aires adjacentes qui sont occupées.

- .4 Fournir le matériel de protection incendie et les systèmes d'alarme, les entretenir et faire en sorte qu'ils demeurent accessibles pendant la démolition.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets ainsi qu'aux prescriptions suivantes :
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux en les acheminant aux installations appropriées.
- .3 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Nettoyer le site au fur et à mesure que les travaux avancent et enlever tous les déchets ainsi que les matériaux excédentaires. Enlever les déchets produits par les travaux de démolition sur une base quotidienne.
- .5 Veiller à ce que les sorties ne soient pas obstruées pendant l'enlèvement des débris.
- .6 Garder les routes voisines et contiguës, les voies d'accès, les trottoirs, et les emprises municipales propres et libres de saletés, de terre ou de débris pouvant constituer un risque pour les véhicules ou les personnes.
- .7 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux installations de traitement, organisations acceptant des déchets et entreprises de camionnage indiquées dans le plan de gestion des déchets de construction et conformément à la réglementation pertinente :
  - .1 Une autorisation écrite du Représentant du Ministère doit être obtenue pour recourir à des organisations acceptant des déchets, installations de traitement et entreprises de camionnage autres que celles qui sont indiquées dans le plan de gestion des déchets de construction.
- .8 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents.
  - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de gestion des déchets de construction.
  - .2 Une autorisation écrite du Représentant du Ministère doit être obtenue si l'on veut acheminer les produits et les matériaux vers des décharges autres que celles qui sont indiquées dans plan de gestion des déchets de construction.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 (LCPE, 1999)
  - .1 Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (DORS/2005-149).
- .2 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
  - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, ch. 34 (LTMD).
  - .2 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (T-19.01-DORS/2001-286).
- .3 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
  - .2 GS-36-00, Commercial Adhesives.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .5 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de prévention des incendies du Canada 201 (CNPI).
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Marchandise dangereuse : produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
- .2 Matière dangereuse : produit, substance ou organisme utilisé aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui a des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
- .3 Déchet dangereux : matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.

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

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

.2 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses visées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .2 Conformément aux sections 01 35 43- Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité, soumettre au Représentant du Ministère avant d'introduire toute matière dangereuse sur le chantier, deux (2) exemplaires des fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
- .3 Fournir au Représentant du Ministère un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.
- .4 Classification des déchets dangereux : Indiquer les codes de déchet applicables à chaque matière dangereuse d'après les lois, les règlements et les directives fédéraux et provinciaux applicables. Soumettre les profils, les analyses et la classification des déchets au bureau des contrats responsable de l'examen et de l'approbation.

.3 Documents et échantillons à soumettre relativement aux exigences de conception pour un développement durable

- .1 Gestion des déchets de construction:
  - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
  - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
- .2 Matériaux à faible émission : soumettre une liste des peintures et des enduits, ainsi que des adhésifs et des produits d'étanchéité utilisés à l'intérieur des bâtiments, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.
- .3 Déversement : établir des méthodes d'intervention en cas de déversement. Se conformer aux exigences applicables à la classification des déchets. Désigner un coordonnateur et des personnes-ressources responsables des mesures d'urgence afin que les interventions en cas d'urgence ainsi que les mesures d'atténuation aient une portée globale.
- .4 Tenue de dossiers : l'entrepreneur est responsable de la tenue de dossiers adéquats sur la manutention, l'entreposage et l'expédition des matières dangereuses.

#### **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.
- .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 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et aux règlements provinciaux pertinents.
  - .1 L'exportation de déchets dangereux vers un autre pays doit se faire conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières dangereuses recyclables.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec le Représentant du Ministère et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.
  - .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices applicables du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
  - .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
  - .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées.
    - .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual.
    - .2 Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
  - .6 Le cas échéant, transvaser les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
  - .7 Les diluants et les produits de nettoyage utilisés doivent être ininflammables et avoir un point d'éclair supérieur à 38 degrés Celsius.
  - .8 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.
  - .9 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.



- .10 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg dans le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides.
  - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
  - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
  - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
  - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
  - .5 Stocker les matières et les déchets dangereux différents dans des récipients distincts.
  - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
  - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
  - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.
  - .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
  - .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.
  - .11 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.
    - .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le Représentant du Ministère.
    - .2 Respecter les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents concernant les producteurs de déchets dangereux.
    - .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières en question.
    - .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire.
    - .5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles, selon les exigences des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.
    - .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, l'offre de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.

- .7 Fournir au Représentant du Ministère une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
- .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au Représentant du Ministère une photocopie du manifeste rempli.
- .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au Représentant du Ministère et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour prévenir les rejets de matière dangereuse.
- .12 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .13 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au Représentant du Ministère. Soumettre un rapport écrit au Représentant du Ministère dans les 24 heures suivant l'incident.
- .5 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .6 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément aux directives du plan de gestion des déchets de construction selon la section 01 74 19- Gestion et Élimination des Déchets.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Description
  - .1 Ne conserver sur le chantier que les quantités de matières dangereuses nécessaires pour l'exécution des travaux.
  - .2 Garder les fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.
  - .3 Caractéristiques liées au développement durable
    - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité : selon la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints.
      - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité : teneur en COV selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
    - .2 Enduits, Primaires et Peintures: selon les recommandations du fabricant en fonction de l'état des surfaces et selon la section 09 91 23-Peintures - Travaux neufs intérieurs.
      - .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

- .2 Peintures : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .3 Enduits : teneur en COV d'au plus selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .4 Matériaux et matériels d'intervention en cas de déversement : fournir les matériaux et matériels d'intervention en cas de déversement, y compris les absorbants, les pelles et les matériaux et matériels qui serviront à atténuer les répercussions du déversement de matières dangereuses.
- .5 Fournir l'équipement de protection individuelle.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et Élimination des Déchets.
  - .1 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, lignes directrices et règlements pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.
  - .2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.
  - .3 Expédier les déchets dangereux vers des installations autorisées de traitement et d'élimination de déchets dangereux.
  - .4 Il est interdit de brûler, de diluer ou de mélanger des déchets dangereux pour les éliminer.
  - .5 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.
  - .6 Éliminer les déchets dangereux en temps opportun, conformément aux règlements provinciaux pertinents.
  - .7 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.
  - .8 Préciser et évaluer les options concernant le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
    - .1 recyclage de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
    - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;

- .3 recyclage des accumulateurs au plomb;
- .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 03 30 05 Béton coulé en Place - version abrégée

### **1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLIONS À SOUMETTRE**

- .1 Dessins d'atelier soumettre deux exemplaires de la documentation du fabricant, y compris: les fiches techniques des produits et la sécurité des matériaux appropriée.

### **1.3 GESTION ET ELIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Séparer et recycler les déchets. Rassembler et séparer le plastique, l'emballage de papier et le carton ondulé.
- .2 Placer les matériaux définis en tant que dangereux ou toxiques dans les récipients désignés.
- .3 S'assurer que les récipients vidés soient scellés et stockés sans risque.
- .4 Employer des bacs de pulvérisation actionnés pour les tuyaux d'eau.
- .5 Désigner une section de nettoyage pour les outils pour limiter l'utilisation et l'écoulement de l'eau.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 TYPES DE PRODUITS**

- .1 Revêtement anti-corrosion et agent de liaisonnement
- .2 Mortier de réparation à 2 composants à prise rapide avec agent migrateur inhibiteur de corrosion
- .3 Mortier de réparation à base de ciment, à un composant et à résistance initiale élevée
- .4 Mortier applicable à la truelle à base de ciment, modifié aux polymères, avec agent inhibiteur de corrosion migrateur
- .5 Adhésif structural à base de résine époxy résistant à l'humidité
- .6 Résine époxy à très faible viscosité

### **2.2 PROPRIÉTÉS DES PRODUITS**

- .1 Revêtement anti-corrosion et agent de liaisonnement
  - .1 Trois-composant, résine époxy à base d'eau, revêtement anticorrosion et agent de liaison
  - .2 Force de liaison CAN A23.2-6B

Béton 2-3 MPa (290-435 psi)  
Acier 1-2 MPa (145-290 psi)  
Force de bond 14 jours, ASTM C882\*  
Humide sur humide 20.7 MPa (3003 psi)  
12 h heure d'ouverture 13,8 MPa (2002 psi)  
Contenu COV < 10 g/L

- .2 Mortier de réparation à 2 composants à prise rapide avec agent migrateur inhibiteur de corrosion
  - .1 Haute performance, polymère modifié, à deux composants, réglage rapide, mortier cimentaire sans retrait
  - .2 Modulus d'élasticité ASTM C469 7 jours ~ 17 GPa (2,4 x 10<sup>6</sup> psi)  
Résistance à la division de la traction ASTM C496 21 jours ~ 5 MPa (725 psi)  
Bond Strength ASTM C882 24 heures ~ 7 MPa (1015 psi)  
Force de liaison CAN A23.2-6B 28 jours plus grand que le béton  
Perméabilité au chlorure rapide ASTM C1202 28 jours Très faible - entre 100 et 1000 Coulombs  
Test de durabilité de congélation/dégel ASTM C666 Modulus d'élasticité supérieur à 90% après 300 cycles
- .3 Mortier de réparation à base de ciment, à un composant et à résistance initiale élevée
  - .1 Une composante, gain de force précoce, cimentaire, mortier de correction pour la réparation verticale et aérienne de béton.
  - .2 Densité ASTM C 185 2075 kg/m<sup>3</sup> (130 lb/pi<sup>3</sup>)  
Force compressive ASTM C109, MPa (psi) 24 h 15 (2175)  
Modulus d'élasticité ASTM C469, GPa (psi) 7 jours 23 (3,3 x 10<sup>6</sup>)  
Résistance à la division de la traction ASTM C496, MPa (psi) 21 jours 4 (580)  
Bond Strength CAN A23.2-6B, MPa (psi) 35 MPa (5075 psi) substrat en béton entraîné à l'air 7 jours 1,5 (217)
- .4 Mortier applicable à la truelle à base de ciment, modifié aux polymères, avec agent inhibiteur de corrosion migrateur
  - .1 Un mortier de correction de qualité truelle, avec inhibiteur de corrosion migrateur, cimentaire, à deux composants, à réglage rapide, de qualité truelle et facile à utiliser
  - .2 Force compressive ASTM C109, MPa (psi) 24 heures ~ 18 (2610)  
Modulus d'élasticité ASTM C469 7 jours 23 GPa (3,3 x 10<sup>6</sup> psi)  
Résistance à la division de la traction ASTM C496 21 jours ~ 5,5 MPa (797 psi)  
Bond Strength ASTM C882 24 heures ~ 9 MPa (1305 psi)  
28 jours ~ 19 MPa (2755 psi)  
Perméabilité au chlorure rapide ASTM C1202

28 jours Très faible - entre 100 et 1000 Coulombs

Test de durabilité de congélation/dégel ASTM C666 Modulus d'élasticité supérieur à 90% après 300 cycles

Contenu COV < 0,5 g/L

.5 Adhésif structural à base de résine époxy résistant à l'humidité

.1 Un adhésif à deux composants, sans solvant, insensible à l'humidité, à haute teneur en modulus, à haute résistance et à pâte époxy structurelle..

.2 Force compressive ASTM D695, MPa (psi) 28 jours 83 (12 040)

Propriétés de traction ASTM D638 14 jours Résistance à la traction 24 MPa (3480 psi) Module d'élasticité 5,13 GPa (7,4 x 105 psi)

Propriétés flexurales ASTM D790 14 jours Force flexurale 42 MPa (6090 psi)

Résistance au cisaillement ASTM D732 14 jours 19 MPa (2755 psi)

Bond Strength ASTM C882 2 jours Cure sèche 28 MPa (4060 psi) 14 jours Cure humide 22 MPa (3190 psi)

Absorption d'eau ASTM D570 7 jours 24 h bouillir 0,29 %

Contenu des COV ≤10 g/L

.6 Résine époxy à très faible viscosité

.1 Un système de résine époxy sans solvant, à deux composants, insensible à l'humidité. Il s'agit d'un adhésif polyvalent à haute résistance formulé spécifiquement pour le coulis de fissures sèches et humides, soit par alimentation gravitationnelle ou injection de pression.

.2 Cure finale ASTM D695 (75% force ultime) 2 jours

Force compressive ASTM D695 28 jours 61 MPa (8847 psi)

Modulus d'élasticité ASTM D695 28 jours 1,8 GPa (2,6 x 105 psi)

Résistance à la traction ASTM D638 14 jours 37 MPa (5366 psi)

Élongation de la traction ASTM D638 14 jours 3,8%

Résistance au cisaillement ASTM D732 14 jours 30 MPa (4351 psi)

Contenu COV 0 g/L

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 PRÉPARATION, MÉLANGE ET APPLICATION, NETTOYAGE**

.1 Suivre les spécifications du fabricant concernant la préparation, le mélange et l'application, ainsi que le nettoyage.

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

.1 Tous les travaux doivent être inspectés par l'ingénieur ou l'inspecteur fourni par le représentant du ministère.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 07 92 00 - Mastic d'étanchéité pour joints

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA A23.1-14, Béton Constituants et exécution des travaux.
  - .2 CAN/CSA O86.1-14, Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121 M1978 (R2003), Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O151 M1978, Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA O153 M1980 (R2008), Poplar Plywood.
  - .6 CAN3 O188.0 M78, Méthodes d'essai normalisées destinées aux panneaux de particules de bois agglomérées sous presse et aux panneaux gaufrés.
  - .7 CSA O437 Series 93 (R2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .8 CSA S269.1 1975 (R2003) Falsework for Construction Purposes.
  - .9 CAN/CSA S269.3 M92(R2008), Coffrages.
- .2 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)
  - .1 COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .4 Chaque envoi de dessins d'atelier doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.

#### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les matériaux de rebut.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets dangereux ou toxiques.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
- .4 Utiliser des produits d'impression, des agents de décoffrage et des huiles de démoulage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en COV.

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux de coffrage
  - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA O86.1, CSA O437 Séries ou CSA O153.
  - .2 Pour le béton structuralement exposé, employer les matériaux de coffrage tels que la fibre de verre lisse ou l'équivalent. Soumettre l'information du produit pour approbation par le représentant du ministère.
- .2 Tirants pour coffrages
  - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
  - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
- .3 Agent de décoffrage: biodégradable.
- .4 Huile de démoulage : huile minérale incolore biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybolt Universel exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .5 Remplissage des cônes de coffrage :

- .1 Produit pré-mélangé contenant un granulat non métallique, du ciment, un plastifiant et un réducteur d'eau, de consistance appropriée au scellement et capable d'atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.
- .2 Remplir toutes les cavités coniques laissées après l'enlèvement des cônes de plastique sur les extrémités des tirants de coffrage avec du mortier. Humidifier auparavant tel que demandé par le fabricant. Bien lisser après la mise en place du mortier la surface de façon à ce qu'elle se confonde avec les surfaces de béton avoisinantes. Assurer le mûrissement.
- .6 Produit d'étanchéité : conforme aux prescriptions de la section 07 92 00 Mastic d'étanchéité pour joints.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1 et au guide Exterior Plywood for Concrete Formwork du COFI.
- .3 Se reporter aux dessins d'architecture dans le cas d'éléments en béton à fini architectural apparent.
- .4 Les semelles et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .5 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les semelles et les étais mis en place à même le sol.
- .6 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/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 CAN/CSA A23.1.
- .7 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .8 A moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .9 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.
- .10 Construire des coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place des tirants selon les indications ou les directives fournies. La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.

- .11 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .12 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA A23.1.
- .13 Se servir de gabarit pour être certain de placer les boulons d'ancrage avec précision. Pour les localisations et les niveaux exacts des boulons d'ancrage, se référer aux plans de structure.

### **3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 2 jours pour les empattements, les murs et les côtés des poutres.
- .2 Ré utiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA A23.1
- .3 Les laps de temps spécifiés ci-dessus représentent un nombre cumulatif d'heures, de jours ou de fractions de jours, non nécessairement consécutifs, pendant lesquels la température ambiante s'est maintenue à au moins 10°C.
- .4 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.
- .5 La cure du béton doit se poursuivre pendant 7 jours, L'Entrepreneur doit prévoir appliquer la cure à toute surface décoffrée avant ce délai de 7 jours.
- .6 Les coffrages, étais et les contreventements ne doivent pas être enlevés avant que le béton est atteint la résistance requise pour supporter la charge morte et toute surcharge de construction. L'entrepreneur est le seul responsable de la sécurité pendant le décoffrage. La charge vive indiquée sur les plans ne doit pas être excédée pendant la construction.

### **3.3 TEMPÉRATURE DES COFFRAGES**

- .1 Au moment de la coulée du béton, maintenir les coffrages a une température supérieure à 10°C.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 03 30 05 - Béton coulé en place (version abrégée).

### **1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Inclure les coûts relatifs aux armatures dans les lots de travaux de bétonnage prescrits dans la section 03 30 05 - Béton coulé en place.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004
    - .1 ACI 315-99, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
    - .2 ACI 315R-04, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structures.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A23.1-14/A23.2 14, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A23.3 14, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CAN/CSA G30.18-09, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton, Norme nationale du Canada.
  - .4 CSA G40.20/G40.21 F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
  - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

### **1.4 EXIGENCES DE CALCUL**

- .1 Conception de de la structure d'acier selon les exigences CAN/CSA A23.3-14 (R2014)

### **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 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC et à la norme ACI 315.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier, y compris la mise en place des armatures et indiquer:
  - .1 Détails de cintrage des barres.

- .2 Listes.
- .3 Quantités de renforcement
- .4 Tailles, espacements et emplacements avec repères d'identification pour permettre un placement correct sans référence aux dessins de structure.
- .4 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CSA A23.3.
- .5 Assurance de la qualité :
  - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant du ministère, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
  - .2 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.
- .6 L'entrepreneur sera le seul responsable de la mise en place de l'acier d'armature. Une attestation de conformité devra être soumise par l'entrepreneur avant chaque bétonnage.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
  - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

## **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 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A497/A497M.
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A497/A497M.
- .6 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A185/A185M.

- .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .7 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.
- .9 Les fibres synthétiques seront utilisées dans les dalles sur sol dans une concentration de 2.4 kg/m.cu.
- .10 Les fibres seront ajoutées au mélange sur le site ou à l'usine en accord avec le devis du fabricant.
- .11 Lorsque spécifié aux plans, le renforcement des fibres pour les dalles sur sol doit être de type :
  - \* « STRUX® 90/40
  - \* « PERFORMAX » de Fabro Polymers 50mm ou,
  - \* « TF-STRAND SF » de Euclid Chemicals ou,
  - \* « FORTA FERRO » d'Optimet

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2 à la norme ANSI/ACI 315 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
  - .1 Guide ACI 315R, sauf indication contraire.
- .2 Le Représentant du ministère doit approuver l'emplacement des raccords de répartition autres que ceux indiqués 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.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

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

- .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 EXECUTION**

### **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 Dans les ouvrages en béton, utiliser des barres rondes et lisses en guise de coupleurs mobiles
  - .1 Appliquer une couche de peinture bitumineuse sur la partie des coupleurs qui doit se déplacer dans le béton durci.
  - .2 Lorsque la peinture est sèche, appliquer uniformément une épaisse couche de graisse lubrifiante minérale.
- .3 Le recouvrement de béton pour l'acier d'armature devra être de :
  - .1 Béton coulé contre et en contact permanent avec le sol : 75mm
  - .2 Béton en contact avec le sol ou exposé aux intempéries :
    - .1 Barres 20M et plus : 50mm
    - .2 Barres 15M et moins : 40mm
  - .3 Béton non-exposé aux intempéries ni en contact avec le sol :
    - .1 Dalles, murs et poutrelles : (Barres 35M et moins) = 25mm
    - .2 Poutres, poutres maîtresses et colonnes : (Armature principale, ligatures, étrier, spirales) = 40mm
- .4 Demander au Représentant du ministère d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .5 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .6 Voir à ce que les armatures soient propres, exemptes de saleté, d'huile de décoffrage ou d'autres contaminants. Nettoyer les éléments d'armature avant de couler le béton.
- .7 L'entrepreneur est responsable de fournir les barres de supports qui ne sont pas montrées aux plans mais requise pour la pose.
- .8 L'espacement des appuis-barres dans les coffrages ne doit pas excéder 72 fois le plus petit diamètre des barres supportées ni 1000 mm x 1000 mm.
- .9 L'usage de cailloux, de morceaux de pierre, de bois ou de tuyaux pour supporter l'armature est interdit.
- .10 La technique consistant à soulever avec un crochet l'armature et/ou le treillis au moment de la coulée est interdite.

### **3.3 TEMPÉRATURE DES ARMATURES**

- .1 Au moment de la coulée du béton, la température de l'acier présent dans les coffrages ne devra pas être inférieure.

### **3.4 CHEVAUchements ET JOINTURES MÉCANIQUES**

- .1 Chevaucher les armatures tel qu'indiqué sur les dessins et détails typiques.

- .2 Les longueurs de chevauchement et les longueurs de prolongement des barres au-delà des points critiques doivent être conformes à la norme CSA-A23.3. À moins d'indications contraires sur les dessins, tous les chevauchements seront de classe « B » (1.3 Lc), conforme au tableau 17b chevauchement en traction pour armature supérieure du manuel de normes recommandées de l'Institut de l'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .3 Obtenir l'approbation préalable du Représentant du Ministère pour les localisations de chevauchement d'armature autres que celles montrées sur les plans.
- .4 Faire le chevauchement des feuilles de treillis sur une surface d'au moins 10 %, mais jamais inférieure à une maille.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 1751-99, Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
  - .2 ASTM C 260, Standard Specification for Air Entraining Admixtures for Concrete.
  - .3 ASTM C 494, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .4 ASTM C 1017, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
  - .5 ASTM C 1116, Standard Specification for Fiber Reinforced Concrete.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1-14, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction (Béton - Constituants et méthodes d'exécution des travaux).
  - .2 CAN/CSA-A23.2-14, Methods of Test for Concrete (Essais concernant le béton).
  - .3 CAN/CSA-A3000-98-A5-98, Ciments Portland.
  - .4 CAN/CSA-G30.5-M1983(C1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
  - .5 CAN/CSA-G30.18-M92(C1998), Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLIONS À SOUMETTRE**

- .1 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins de mise en place requis; ceux-ci doivent être préparés en conformité avec les plans de manière à indiquer clairement les dimensions, les formes et l'emplacement des armatures ainsi que tous les autres détails pertinents nécessaires.
  - .2 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étaisage temporaires conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

- .3 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .2 Formules de béton
  - .1 Soumettre les formules de dosage de béton; ceux-ci doivent indiquer clairement les matériaux et leur composant, ainsi que le type de ciment, les produits de cure, les adjuvants, et les fibres synthétiques s'il y'a lieux.
- .3 Soumettre l'emplacement des joints au ministère pour revue.

## **1.4 GESTION ET ELIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Séparer et recycler les déchets. Rassembler et séparer le plastique, l'emballage de papier et le carton ondulé.
- .2 Placer les matériaux définis en tant que dangereux ou toxiques dans les récipients désignés.
- .3 S'assurer que les récipients vidés soient scellés et stockés sans risque.
- .4 Employer des bacs de pulvérisation actionnés pour les tuyaux d'eau.
- .5 Désigner une section de nettoyage pour les outils pour limiter l'utilisation et l'écoulement de l'eau.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ciment : Ciment hydraulique composé Type GUb comportant 15% min. de ciments volants et/ou laitier de haut-fourneau.
- .2 Barres d'armature : de nuance 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .3 Treillis d'acier à mailles soudées : conforme à la norme CAN/CSA-30.5.
- .4 Fonds de joints prémoulés :
  - .1 En carton fibre bituminé, conformes à la norme ASTM D 1751.
- .5 Produits de remplissage/de scellement pour joints : type 1, catégorie B, de couleur grise selon la norme CAN/CGSB-19.24, Type 1, Class B.
- .6 Fibres synthétiques : conforme à la norme ASTM C 1116, 4.1.3, Type III.
- .7 Autres constituants du béton : selon la norme CAN/CSA-A23.1.
- .8 Voir architecture pour les localisations et les détails de scellant
- .9 Le coulis sans-retrait sous les plaques d'assise doit être avoir une résistance à 28 jours de 45 MPa minimum.

### **2.2 MÉLANGES DE BÉTON**

- .1 Préparer le mélange de béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

- .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : voir point suivant.
- .3 Classes d'exposition selon le tableau 1 de la norme CAN/CSA-A23.1 :

item	f <sup>1</sup> c	classe
tête de pieux	35 MPa	F-2
mur de fondation/longrine	25 MPa	F-2
dalle sur sol	25 MPa	N
chape de béton	25 MPa	N
dalle sur pontage	25 MPa	N
escaliers, muret, dalle sur sol	32 MPa	C-2
extérieure		
dalle structurale	30 MPa	N
dalle structurale extérieur	35 MPa	C-1

- .4 Le béton doit contenir un gros granulat de grosseur nominale maximale de 20mm avec un rapport eau/ciment conforme à la norme CAN/CSA-A23.1
- .5 Affaissement selon la norme CAN/CSA-A23.1 :
  - .1 Murs de fondation, et empattements : 75mm
  - .2 Colonnes, poutres et les dalles : 100mm
  - .3 Béton massif : 50mm
- .6 Teneur en air : le béton doit être préparé de manière à obtenir une teneur en air entraîné de 5 à 8% pour le béton exposé à l'intempérie (murs de soutènement, murs de fondations aux quais de chargement, dalles extérieures).
- .7 Adjuvants : selon la norme CAN/CSA-A23.1 et les normes ASTM C 260, ASTM C 494, et ASTM C 1017.
- .8 Fibres synthétiques : dalle sur sol seulement, selon la norme CAN/CSA-A23.1 et ASTM C 1116, 4.1.3, Type III.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant la mise en place du béton.
  - .1 Donner un préavis d'au moins 24 heures avant le début des travaux de bétonnage.
  - .2 Aviser également le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère au moins 24 heures à l'avance de la tenue de ces travaux.
- .2 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.

- .3 Lorsque le béton est pompé, les formules de béton doivent être ajustées en conséquence. Le béton doit conserver ses caractéristiques jusqu'à la sortie de la conduite de la pompe.
- .4 Pour tout le béton mis en place au moyen d'une pompe à béton, le premier 0,5 m<sup>3</sup> de béton ou de mortier pompé au début de l'utilisation d'une pompe à béton doit être rejeté.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées et que les panneaux de coffrage sont fixés solidement avant et pendant la mise en place du béton.
- .6 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .7 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .8 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant du Ministère ne l'ait autorisé.

### **3.2 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MISE EN PLACE DU BÉTON**

- .1 La livraison, ou le mixage sur place, ainsi que l'entreposage des matériaux, adjuvant etc. doit être fait conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .2 Couler le béton en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1.
- .3 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
  - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.

### **3.3 ÉLÉMENTS À NOYER**

- .1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les manchons, les attaches, les profilés d'ancrage, les ancrages, les armatures, les bâtis, les conduits, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage. Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne paraissent pas sur les dessins doivent être approuvés par le représentant du ministère.

### **3.4 FINITION DES SURFACES**

- .1 Surfaces coffrées apparentes : fini frotté à la truelle, selon la norme CAN/CSA A23.1.
- .2 Dalles de plancher intérieures nécessitant un support lisse : finition initiale suivie d'une finition finale comprenant un talochage mécanique et un lissage à la truelle métallique, selon la norme CSA A23.1 dans le but de donner à la dalle un fini dur, lisse, dense, exempt d'imperfections.
- .3 Socles d'appareils : lissage des surfaces à la truelle.

- .4 Revêtements en dur, trottoirs, bordures et surfaces de béton apparentes
  - .1 Finition à la règle jusqu'à l'obtention de surfaces planes et talochage au moyen d'une taloche en aluminium, magnésium ou en bois.
  - .2 Surfaces à rives arrondies et joints espacés avec des cales d'écartement, réalisés à l'aide des outils courants.
  - .3 Lissage à la truelle et brossage léger en vue d'obtenir un fini antidérapant.

### **3.5 JOINTS DE RETRAIT**

- .1 Tailler des joints de retrait dans les dalles au sol, avec une scie à la lame de diamant humide, 8 à 24 heures après la coulée, aux endroits indiqués, conformément aux indications de la norme CAN/CSA-A23.1, et les remplir avec le produit de remplissage/de scellement spécifié.

### **3.6 JOINTS DE DILATATION ET RUPTURE**

- .1 Poser, d'affleurement avec la surface finie, des fonds de joint prémoulés de la pleine épaisseur de la dalle dans les joints de dilatation et de rupture.

### **3.7 CURE DU BÉTON**

- .1 Se conformer aux indications de la norme CAN/CSA A23.1 concernant la cure et la protection du béton.
  - .1 Ne pas utiliser de produits de cure lorsque les surfaces bétonnées doivent ultérieurement être recouvertes d'une chape ou d'un enduit.
  - .2 Pour la dalle sur sol : Cure humide pendant 7 jours à plus de 10 degrés Celsius. Les types de cure autorisés sont accumulation d'eau, arrosage continu, tapis d'absorption ou tissu maintenu continuellement mouillé.

### **3.8 SCCELLEMENT DES SURFACES**

- .1 Une fois la cure terminée, appliquer deux couches uniformes d'un mélange d'huile de lin, à raison de 1 L/8 m<sup>2</sup>, sur les surfaces propres et sèches. Laisser sécher la première couche avant d'appliquer la seconde. Appliquer les surfaces d'un produit scellant à base de résine de polysiloxane, à raison de 1 L/4 m<sup>2</sup>.
- .2 Se référer aux plans d'architecture pour les surfaces de béton à être traitées au jet de sable, ou finition spéciale.

### **3.9 TOLÉRANCE DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Les tolérances concernant le finissage des dalles de plancher en béton doivent être de  $\pm 6$  mm à la méthode 'straightedge' tel décrit dans 7.5.1.4 de la norme CAN/CSA-A23.1.

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

- .1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné conformément à la norme CAN/CSA A23.2 et le coût de ces essais sera assumé par le représentant du ministère.

- .2 Trois (3) cylindres sont requis pour chaque 75 mètre cube de béton coulé. Pas moins d'un (1) jeu pour chaque type de béton coulé à n'importe quel jour.
- .3 Aucune coulée ne peut avoir lieu sans que l'ingénieur ou un inspecteur désigné par le représentant du ministère n'ait inspecté l'installation de l'armature.

## **PARTIE 4 RÉPARATION**

### **4.1 RÉPARATION DES FISSURES**

- .1 La longueur des fissures ainsi que leur localisation sont approximatives. La structure complète n'est pas visible.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEEDv4 Canada-BD+C 2013 , LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package New Construction and Major Renovation
  - .2 LEEDv4 Canada-BD+C 2013 , LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package Core and Shell Development
  - .3 LEEDv4 Canada fO+M 2013 , LEED (Leadership In Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide Existing Buildings, Operations and Maintenance

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les durcisseurs et les produits de cure pour le béton. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 29.06- Santé et sécurité et 01 35 43- Protection de l'environnement.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75% des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé avant consommation

(matières post-industrielles) et après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

- .2 Le cas échéant, fournir un document certifiant le pourcentage d'ajouts cimentaires utilisés en remplacement du ciment dans la préparation du liant bitumineux.
- .3 Matériaux et matériels régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 10 % de produits et de matériaux/matériels régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels régionaux qui seront incorporés au projet.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
- .2 Au moins 4 semaines avant de commencer le traitement durcisseur pour planchers de béton, fournir les méthodes proposées de contrôle de la qualité pour examen par le Représentant du Ministère relativement aux éléments suivants :
  - .1 Durcissement
  - .2 Fini antidérapant
- .3 Échantillons de l'ouvrage :
  - .1 Réaliser des échantillons, sur le chantier, de traitement durcisseur pour planchers de béton et indiquer les méthodes et les matériaux proposés pour obtenir une finition des surfaces en béton conforme à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité, et pour se conformer aux exigences suivantes, à l'aide des matériaux indiqués pour exécuter les travaux :
    - .1 Réaliser des échantillons à l'emplacement et de la taille indiqués par le Représentant du Ministère.
    - .2 Obtenir l'approbation des échantillons par le Représentant du Ministère avant de commencer les travaux; les échantillons seront utilisés pendant toute la période de construction et serviront de norme pour l'acceptation des travaux ultérieurs de béton architectonique.
    - .3 Les échantillons peuvent faire partie de la structure permanente s'ils sont acceptés par le Représentant du Ministère; réparer ou remplacer les échantillons inacceptables sans coût additionnel pour le Propriétaire.

### **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.

- .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 au sec, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, de préférence à l'intérieur, 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.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

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

- .1 Éclairage temporaire: Une source lumineuse d'une puissance d'au moins 1200 W par aire de 40 m<sup>2</sup> de surface traitée doit être prévue; la source doit être placée à 2.5 m au-dessus du plancher revêtu.
- .2 Alimentation électrique: Une alimentation en électricité suffisante pour faire fonctionner le matériel habituellement utilisé durant la construction doit être fournie.
- .3 Aire de travail: L'aire de travail doit être protégée contre la pluie et les autres conditions météorologiques défavorables à l'aide d'éléments imperméables à l'eau.
- .4 Température
  - .1 Maintenir une température ambiante d'au moins 10 degrés Celsius et un degré d'humidité relative d'au plus 40 % pendant une période de sept (7) jours avant la mise en œuvre, pendant la mise en œuvre et pendant au moins 48 heures après l'achèvement des travaux.
  - .2 Maintenir le subjectile à une température d'au moins 10 degrés Celsius.
- .5 Teneur en humidité: La teneur en humidité du subjectile en béton doit se situer à l'intérieur des limites prescrites par le fabricant du revêtement de sol.
- .6 Ventilation
  - .1 Le Représentant du Ministère prendra les dispositions nécessaires pour que le système de ventilation du bâtiment demeure en fonction pendant la mise en œuvre des durcisseurs pour planchers de béton. L'aire des travaux doit être ventilée selon les directives du Représentant du Ministère, au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs et approuvés.

- .2 Les espaces clos doivent être ventilés conformément à la section 01 51 00- Services d'utilités temporaires.
- .3 Une ventilation continue doit être assurée durant l'application du revêtement et pour une période d'au moins 48 heures après l'achèvement des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 DURCISSEURS POUR PLANCHERS**

- .1 Durcisseur hydrosoluble et inorganique à base de silicate qui agit également comme agent de murissement, scellant et produits anti-poussière.
  - .1 Couleur : Transparent
  - .2 Résistance à la compression (ASTM C109) 41,4 Mpa
  - .3 Résistance à l'abrasion comparée (Abrasimètre Taber, roue CS-17 charge de 1000g, 1000 révolution) : 6g perdu
  - .4 Rétention d'humidité (ASTM C156) : 63g perdu

### **2.2 GRANULATS ABRASIFS POUR ENDUITS ANTIDÉRAPANTS**

- .1 Granulats de corindon : corindon broyé, contenant au moins 50% d'oxyde d'aluminium.
- .2 Oxyde d'aluminium homogène : au moins 95 %.
- .3 Oxyde ferrique : au moins 25 %.
- .4 Carbure de silicium.

### **2.3 AGENTS COLORANTS**

- .1 Agents colorants non métalliques pour ciment, de la couleur sélectionnée le Représentant du Ministère.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que les conditions de mise en œuvre sont adéquates et que l'état du support préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet d'appliquer les durcisseurs et les produits de cure pour le béton conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 TRAITEMENT DURCISSEUR POUR PLANCHER**

- .1 Appliquer les granulats du durcisseur.
- .2 Appliquer un enduit antidérapant sur les surfaces de plancher selon les indications de la liste des revêtements de finition.
- .3 Appliquer l'enduit en respectant les instructions écrites du fabricant.

### **3.3 FINI ANTIDÉRAPANT**

- .1 Appliquer aux endroits indiqués un fini antidérapant fait de granules d'aluminium, avant le talochage final, conformément aux instructions écrites du fabricant ainsi qu'aux prescriptions suivantes :
  - .1 Recouvrir uniformément la surface de fini antidérapant humecté fait de granules d'aluminium, selon le rapport recommandé par le fabricant. Faire une ou deux applications.
  - .2 Damer le granulat au ras de la surface; éviter de l'enfoncer sous la surface.
  - .3 Talocher une fois l'épandage et le damage terminés.
  - .4 Après durcissement, travailler légèrement la surface à l'aide d'une brosse métallique ou d'une pierre abrasive et de l'eau afin d'exposer les granules d'aluminium.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger l'ouvrage fini jusqu'à ce que la cure des produits et des matériaux utilisés soit entièrement achevée.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par la mise en œuvre des durcisseurs pour planchers de béton.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 30 05 - Béton coulé en Place - version abrégée

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 1751-99, Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
  - .2 ASTM C 260, Standard Specification for Air Entraining Admixtures for Concrete.
  - .3 ASTM C 494, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .4 ASTM C 1017, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
  - .5 ASTM C 1116, Standard Specification for Fiber Reinforced Concrete.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1-14, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction (Béton - Constituants et méthodes d'exécution des travaux).
  - .2 CAN/CSA-A23.2-14, Methods of Test for Concrete (Essais concernant le béton).
  - .3 CAN/CSA-A3000-98-A5-98, Ciments Portland.
  - .4 CAN/CSA-G30.5-M1983(C1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
  - .5 CAN/CSA-G30.18-M92(C1998), Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLIONS À SOUMETTRE**

- .1 Document présentant les caractéristiques du produit et les valeurs de calcul recommandées ainsi que les caractéristiques physiques dans le cas des chevilles chimiques à l'époxy, des chevilles à goujon et des chevilles à verrouillage de forme.
- .2 Directives d'installation du fabricant.
- .3 Documents du dossier : Documents du dossier de projet se rapportant aux matériaux installés en conformité avec la section Documents à remettre à

l'achèvement des travaux Soumettre l'emplacement des joints au ministère pour revue.

#### **1.4 GESTION ET ELIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Séparer et recycler les déchets. Rassembler et séparer le plastique, l'emballage de papier et le carton ondulé.
- .2 Placer les matériaux définis en tant que dangereux ou toxiques dans les récipients désignés.
- .3 S'assurer que les récipients vidés soient scellés et stockés sans risque.
- .4 Employer des bacs de pulvérisation actionnés pour les tuyaux d'eau.
- .5 Désigner une section de nettoyage pour les outils pour limiter l'utilisation et l'écoulement de l'eau.

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Boulons et goujons : ASTM A307; ASTM A449 quand la désignation « haute résistance » (high strength) figure dans les dessins.
- .2 Écrous en acier ordinaire et allié : ASTM A563.
- .3 Rondelles en acier ordinaire : ASTM F436.
- .4 Tiges filetées en acier ordinaire : ASTM A36; ou ASTM A193, nuance B7 ou ISO 898, classe 5.8.
- .5 Chevilles à goujon : ASTM A510; ou ASTM A108.
- .6 Boulons, vis d'assemblage à tête hexagonale et goujons en acier inoxydable : ASTM F593.
- .7 Écrous en acier inoxydable : ASTM F594.
- .8 Zingage : ASTM B633.
- .9 Galvanisation par immersion à chaud : ASTM A153.
- .10 Boulons, vis et goujons d'ancrage (métriques) : ISO 898 Partie 1.
- .11 Écrous d'ancrage (métriques) : EN 24033
- .12 Boulons, vis et goujons d'ancrage en acier inoxydable (métriques) : ISO 3506 Partie 1.
- .13 Écrous en acier inoxydable (métriques) : ISO 3506 Partie 2.
- .14 Goujons d'armature : CSA G30.18.

#### **2.2 CHEVILLES POSTSCELLÉES**

- .1 Chevilles à goujon : Les chevilles à goujon à couple contrôlé sont dotées d'un point de frappe destiné à protéger les filets. Fournir les écrous et les rondelles



nécessaires. Les chevilles doivent comporter une marque d'identification de la longueur. Le type et la dimension des chevilles doivent correspondre à ceux indiqués sur les dessins.

- .1 Utilisation à l'intérieur : À moins d'indication contraire sur les dessins, fournir des chevilles en acier ordinaire avec zingage conformes à la norme ASTM B633, type III Fe/Zn 5 (SC1).
- .2 Utilisation à l'extérieur : Conformément aux dessins, fournir des chevilles en acier inoxydable AISI 316 ainsi que des écrous et des rondelles en acier inoxydable appartenant au même groupe d'alliage et ayant une limite d'élasticité conventionnelle égale ou supérieure à la résistance à la traction minimale de l'attache à filetage externe. Les écrous en acier inoxydable doivent être conformes à la norme ASTM F594, sauf indication contraire. Éviter la mise en contact des chevilles en acier inoxydable avec des métaux dissemblables du point de vue galvanique.
- .2 Vis d'ancrage : type de vis. Le perçage d'un avant-trou requiert une mèche compatible avec la norme ANSI de même diamètre que la cheville; l'installation de la cheville doit être effectuée à l'aide d'une clé à chocs. Les chevilles doivent comporter une marque d'identification estampée sur leur tête indiquant le diamètre et la longueur de celle-ci. Le type et la dimension des chevilles doivent correspondre à ceux indiqués sur les dessins.
  - .1 Utilisation à l'intérieur : À moins d'indication contraire sur les dessins, fournir des chevilles en acier ordinaire avec zingage équivalentes à la norme DIN EN ISO 4042 (8µm min.).
- .3 Chevilles à expansion à charge élevée et à couple contrôlé (métriques) : Les chevilles doivent subir une expansion secondaire sous charge et être dotées d'un dispositif empêchant la rotation pendant l'installation. Le type et la dimension des chevilles doivent correspondre à ceux indiqués sur les dessins.
  - .1 Utilisation à l'intérieur : À moins d'indication contraire sur les dessins, fournir des chevilles en acier ordinaire fabriquées à partir de matériaux conformes à la norme ISO 898 Partie 1 avec zingage équivalent à la norme ASTM B633, type III Fe/Zn 5 (5µm min.).
  - .2 Utilisation à l'extérieur : Conformément aux dessins, fournir des chevilles en acier inoxydable. Les chevilles en acier inoxydable sont fabriquées à partir de matériaux conformes à la norme ISO 3506 Partie 1 qui présentent une résistance à la corrosion équivalente à celle de l'acier inoxydable AISI [316]. Fournir aussi des écrous et des rondelles en acier inoxydable appartenant au même groupe d'alliage et ayant une limite d'élasticité conventionnelle égale ou supérieure à la résistance à la traction minimale du fixateur à filetage externe. Les écrous en acier inoxydable doivent être conformes à la norme ISO 3506 Partie 2, sauf indication contraire. Éviter la mise en contact des chevilles en acier inoxydable avec des métaux dissemblables du point de vue galvanique.
- .4 Chevilles adhésives (cartouche) : Tiges en acier filetées, douilles ou goujons d'armature avec écrous; rondelles; système de distribution d'adhésif composé de mortier hybride ou de polymère; et consignes d'installation du fabricant. Le type et la dimension des chevilles doivent correspondre à ceux indiqués sur les dessins.

- .1 Utilisation à l'intérieur : À moins d'indication contraire sur les dessins, fournir des tiges filetées en acier ordinaire conformes à la norme ASTM A36, ASTM A 193, type B7 ou ISO 898 classe 5.8 avec zingage équivalent à la norme ASTM B633, type III Fe/Zn 5 (SC1)
- .2 Utilisation à l'extérieur : Conformément aux dessins, fournir des chevilles en acier inoxydable AISI 316 ainsi que des écrous et des rondelles en acier inoxydable appartenant au même groupe d'alliage et ayant une limite d'élasticité conventionnelle égale ou supérieure à la résistance à la traction minimale de l'attache à filetage externe. Tous les écrous doivent être conformes à la norme ASTM F594, sauf indication contraire. Éviter la mise en contact des chevilles en acier inoxydable avec des métaux dissemblables du point de vue galvanique.
- .3 Les goujons d'armature doivent être conformes à la norme CSA G30.18, nuance 400.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Pour percer les trous, utiliser des perforateurs et des mèches à pointe de carbure, un système de mèche creuse, et ou des foreuses qui utilisent des couronnes de forage diamant. Le diamètre des mèches doit correspondre à celui désigné par le fabricant des chevilles. À moins d'indication contraire sur les dessins, tous les trous doivent être percés perpendiculairement à la surface en béton.
  - .1 Trous forés : Quand il est permis d'installer des chevilles dans des trous carottés, utiliser des couronnes à tolérances correspondantes, conformément aux indications du fabricant. Nettoyer adéquatement le trou foré conformément aux directives du fabricant.
  - .2 Éléments encastrés : Déterminer la position des armatures et des autres éléments encastrés avant le perçage des trous destinés aux chevilles. Faire preuve de vigilance au moment du forage ou du perçage afin d'éviter tout dommage aux armatures ou autres éléments encastrés. Informer l'ingénieur si des armatures ou d'autres éléments encastrés ont été touchés pendant les travaux de forage. Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout dommage aux armatures de précontrainte, aux conduits pour câble électrique et câble de télécommunication et aux conduites de gaz.
  - .3 Résistance du matériau support : Sauf indication contraire, éviter de percer des trous dans le béton ou la maçonnerie avant que le béton, le mortier ou le coulis ait atteint sa résistance nominale.
- .2 Installer les chevilles d'ancrage conformément aux directives du fabricant.
- .3 Chevilles d'ancrage à cale d'expansion, chevilles d'ancrage à gaine d'expansion à charge élevée et chevilles à verrouillage de forme : Assurer la protection des filets pendant l'installation des chevilles d'ancrage. Les chevilles à gaine d'expansion pour charges élevées doivent être installées de façon que la gaine soit complètement engagée dans l'élément à fixer. Serrer les chevilles au couple

recommandé par le fabricant à l'aide d'une clé dynamométrique. Une fois la cheville serrée à 10 % de la valeur du couple prescrit, ne pas effectuer plus de 7 rotations de l'écrou pour atteindre le couple prescrit. Si le couple prescrit n'est pas atteint après le nombre requis de tours, la cheville doit être enlevée et remplacée, à moins d'indication contraire de l'ingénieur.

- .4 Chevilles adhésives (cartouche) : Nettoyer tous les trous conformément aux consignes du fabricant afin d'enlever les résidus de perçage et toute autre matière lâche avant la pose de l'adhésif. Remplir le trou d'adhésif à partir du fond du trou jusqu'à la surface de façon à éviter toute formation de bulles d'air dans l'adhésif. Respecter les recommandations du fabricant pour bien mélanger les composants de l'adhésif. Injecter une quantité suffisante d'adhésif dans le trou pour s'assurer de remplir complètement l'espace annulaire jusqu'à la surface. Enlever l'excédent d'adhésif à la surface. Pour faire en sorte que les chevilles soient bien centrées dans les trous, caler celles-ci à l'aide d'un dispositif approprié. Éviter de bouger ou de charger les chevilles avant la fin du délai de durcissement prescrit par le fabricant.
- .5 Capsules adhésives : Effectuer les opérations de perçage et de pose conformément aux consignes du fabricant. Nettoyer tous les trous afin d'enlever les résidus de perçage et tout matériau lâche avant la pose de l'adhésif. Éliminer l'eau accumulée au fond des trous forés de façon à obtenir une surface sèche. Les capsules adhésives doivent être installées à l'aide des outils recommandés par le fabricant. Éviter de bouger ou de charger les chevilles avant la fin du délai de durcissement prescrit par le fabricant.
- .6 Respecter les recommandations du fabricant en ce qui a trait à la température recommandée pour la pose des chevilles adhésives à injection en cartouche et des capsules adhésives.

### **3.2 RÉPARATION DES OUVRAGES DÉFECTUEUX**

- .1 Enlever et remplacer les chevilles mal placées ou défectueuses. Remplir les trous d'ancrage vides et boucher les points de fixation à l'aide de mortier non métallique à retrait nul et à haute résistance. Les chevilles qui ne sont pas conformes aux exigences relatives à la charge d'épreuve et au couple de serrage doivent être considérées comme étant défectueuses.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 09 91 23 – Peinturage -Travaux neufs intérieurs.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Les American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM A 500 Grade C Specification for Structural Steel (HSS Connections)
  - .2 ASTM A 193/A 193M-01b, Specification for Alloy Steel and Stainless Steel Bolting Materials for High Temperature Service.
  - .3 ASTM A 325-02, Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 Ksi Minimum Tensile Strength.
  - .4 ASTM A 325-00, Specification for High Strength Bolts for Structural Steel Joints Metric.
  - .5 ASTM A 490M-00, Specification for High Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and, for Structural Steel Joints Metric.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 85.10-99, Peinturage de la protection de l'acier continuellement mouillée.
- .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.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA G40.20-13 / G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé./ Structural Quality Steel
  - .2 CAN/CSA G164-M92 (R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA S16-14 Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
  - .4 CAN/CSA S136-12, Éléments de charpente en acier formés à froid.
  - .5 CAN/CSA S136-12, Commentaires sur Éléments de charpente en acier formés à froid
  - .6 CSA W47.1-09, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
  - .7 CSA W48-06 (R2011), Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.

- .8 CSA W55.3-08, Certification of companies for resistance welding of steel and aluminum.
- .9 CSA W59-03 (R2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .5 Master Painters Institute
  - .1 MPI - INT 5.1 – 98, Structural Steel and Metal Fabricators.
  - .2 MPI-EXT 5.1-98, Structural Steel and Metal Fabrications.
- .6 The Society for Protective Coatings (SSPS)
  - .1 SSPC SP-6 / NACE No. 3-00, Commercial Blast Cleaning.

### 1.3 EXIGENCES DE CALCUL

- .1 Conception de de la structure d'acier selon les exigences CAN/CSA S16.1-14
- .2 Conception des détails et connexions selon les exigences de CAN/CSA-S16 pour résister aux forces, moments, cisaillements et pour tenir compte des mouvements indiqués.
- .3 Connexion en cisaillement :
  - .1 Les connexions des poutres doivent être conçues pour reprendre la capacité pondérée d'une poutre latéralement et uniformément chargée à sa capacité maximale et être basées, sauf indications contraire, selon le pourcentage de charge provenant du tableau BEAM LOAD TABLES de la partie 5 du CISC Handbook :
    - Poutre sans action composite : 65%
    - Poutre avec action composite 100%

Ajouter à cette valeur les réactions provenant des autres poutres près de la connexion, les composantes verticales des forces de contreventement zinc ainsi que les transferts de colonnes.
- .4 Soumettre des croquis et des calculs de conception scellés emboutis et signés par un ingénieur professionnel qualifié autorisé dans la province du Québec, Canada pour les connexions non standard.

### 1.4 DESSINS D'ATELIERS

- .1 Soumettez les dessins d'atelier comprenant les documents de fabrication et de montage et la liste des matériaux selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Les dessins d'atelier doivent bien indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les coupes, entailles assemblages, perçages, ancrages et soudures.
  - .2 Préparer les dessins d'atelier en tenant compte de tous les ouvrages connexes. Effectuer la coordination requise pour éviter tout conflit.
  - .3 Utiliser les symboles définis dans la norme CSA W59 pour représenter les soudures.

- .4 L'Entrepreneur spécialisé ne doit entreprendre le façonnage et la fabrication des métaux ouvrés que lorsque les dessins d'atelier ont été approuvés par le Représentant du ministère.
- .5 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.
- .2 Dessins de montage : indiquent les détails et l'information nécessaires dans le but de l'assemblage et de la construction comprenant :
  - .1 Description des méthodes.
  - .2 Ordre de la construction.
  - .3 Type d'équipement utilisé dans la construction.
  - .4 Contreventements provisoires.
- .3 S'assurer que les dessins du fabricant montrent les assemblages conçus, et que les composantes et les connexions sont scellées et signées par un ingénieur professionnel qualifié autorisé dans la province du Québec, Canada.

## **1.5 ÉCHANTILLIONS**

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

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le façonnage des éléments en acier de construction, soumettre un (1) exemplaire du rapport des essais réalisés en usine.
  - .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Séparer et recycler les déchets selon la section 01 35 21, Annexe B - Gestion des déchets.
- .2 Enlever du site et expédier les matériaux d'emballage dans un endroit ayant les installations appropriées de recyclage.

- .3 Rassembler et séparez le papier, le plastique, le polystyrène, le carton ondulé, les matériaux d'emballage inappropriés sur le site pour l'expédier dans un site de recyclage selon le Plan de Gestion des Déchets.
- .4 Détourner les matériaux inutilisés en métal du terrain pour un site de recyclage du métal approuvé par le représentant du ministère.
- .5 Détourner du site tout matériel inutilisé de peinture vers un emplacement officiel de collecte de matériaux dangereux approuvé par le représentant du ministère.
- .6 Ne pas disposer des matériaux inutilisés de peinture dans des réseaux d'égouts, dans des lacs, des ruisseaux, dans le sol ou dans d'autre endroit où cela posera un danger pour la santé ou l'environnement.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20 / G40.21 nuance selon les indications 350W pour les sections laminées et ASTM A500 Grade C pour sections HSS.
- .2 Boulons d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-G40.20 / G40.21, nuance 300W
- .3 Boulons d'ancrage haute résistance conformes à la norme ASTM A 193/A 193M, nuance B7.
- .4 Boulons, écrous et rondelles : conformes à la norme ASTM A 325 et ASTM A 325M
- .5 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA, série W48ou/et CSAW59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .6 Peinture pour couche primaire appliquée en atelier : conforme à la norme ONGC -1-GP-73A.
- .7 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisé conformément à la norme CAN/CSA-G164, avec zingage d'au moins 600 g/m<sup>2</sup>.
- .8 Goujons de cisaillement : selon la norme CSAW59, annexe H.

### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA S16 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures aux endroits indiqués. Les soudures doivent ensuite être lissées par meulage.

## **2.3 PEINTURES EN ATELIER**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être nettoyés, préparés et revêtus d'une couche de peinture primaire en atelier conformément à la norme CAN/CSA S16, à l'exception des éléments qui doivent être noyés dans le béton. Retoucher avec le même apprêt au chantier.
- .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 SP1 de décapage par projection d'abrasif (et brossage) du SSPC.
- .3 Une couche de peinture primaire doit être appliquée en atelier, de manière à obtenir une pellicule d'une épaisseur minimum selon les recommandations du manufacturier, sur toutes les surfaces en acier, à l'exception des surfaces suivantes:
  - .1 Les surfaces noyées dans le béton;
  - .2 Les surfaces auxquelles seront fixés, sur le chantier même, des goudjons de cisaillement;
  - .3 Les surfaces et les rives qui doivent être soudées sur le chantier;
  - .4 Les surfaces de contact des assemblages par friction;
  - .5 Les surfaces situées sous le niveau du sol et qui sont directement en contact avec le sol.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 La peinture sur les boulons, les écrous, les arêtes vives et les angles doit être enlevée avant d'être sèche.
- .7 Les éléments exposés aux intempéries devront être galvanisés par immersion à chaud. Les assemblages exposés aux intempéries seront retouchés avec une peinture à haute teneur en zinc.
- .8 Les surfaces des éléments en contact direct avec le béton ne seront pas apprêtées.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S16.1.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSAW59.



- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division1 du présent devis ou de l'article 2.1 de la norme CSAW47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSAW55.3 concernant le soudage par résistance d'éléments d'ossature.

### **3.2 MARQUAGE**

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions de la norme CAN/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 afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

### **3.3 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/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 de 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.

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

- .1 L'inspection et la vérification du matériel, des matériaux et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essais désigné par le représentant du ministère.
- .2 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux autorisations données par le représentant du ministère.
- .3 Soumettre les rapports des essais à l'Ingénieur dans 1 semaine qui suit l'inspection.

### **3.5 PEINTURE SUR LE CHANTIER**

- .1 Exécuter les travaux de peinture conformément aux prescriptions de la section 09 91 23 – Peinture -Travaux neufs.
  - .1 À moins d'indications contraires, retoucher avec une peinture pour couche primaire SSPC-SP-6. Appliquer la peinture conformément aux exigences de la norme CAN/CGSB 85 10.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 53/A 53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A269M-15a, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 Groupe CSA
  - .1 CSA G40.20-F13 /G40.21F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16-14, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .3 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2011, Paints and Coatings.
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
- .5 Normes ULC
  - .1 UL 2768-2011, Architectural Surface Coatings
  - .2 UL 2760-2011, Surface Coatings - Recycled Water-borne

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les boulons proposés, les plaques proposées, les profilés, les tubes et les tuyaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité.
  - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition appliqués sur le chantier, indiquer la teneur en COV (en g/L).
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier doivent bien indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les coupes, entailles assemblages, perçages, ancrages et soudures.
  - .2 Préparer les dessins d'atelier en tenant compte de tous les ouvrages connexes. Effectuer la coordination requise pour éviter tout conflit.
  - .3 Utiliser les symboles définis dans la norme CSA W59 pour représenter les soudures.
  - .4 L'Entrepreneur spécialisé ne doit entreprendre le façonnage et la fabrication des métaux ouvrés que lorsque les dessins d'atelier ont été approuvés par le Représentant du ministère.
  - .5 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
  - .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada.
- .2 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et 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 Transporter et entreposer les matériaux au chantier de façon à ne pas les endommager ni endommager ceux des autres corps de métier. Protéger les matériaux contre les marques, les rayures et les éraflures.

- .4 Manipuler les éléments de façon à éviter les déformations permanentes.
- .5 Protéger et manipuler les matériaux galvanisés de manière à ne pas endommager leur zingage.
- .6 Manipuler avec précaution les pièces d'acier apparentes ou ayant reçu un fini spécial à l'usine afin de ne pas endommager les surfaces.
- .7 Le cas échéant, remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux ou du matériel neufs.
- .8 Marquer la masse sur les éléments qui pèsent plus de 3 tonnes métriques.
- .9 Au moins 7 jours avant l'expédition des éléments, remettre au Représentant du Ministère le calendrier de livraison.
- .10 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, du matelassage, des caisses, des palettes, et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction et plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de série standard, au fini galvanisé.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307.
- .6 Tôle d'aluminium : lisse ou à motifs selon indications d'une épaisseur de fini et de couleur indiquée.
- .7 Tubes, cornières, plaques, tiges filetées, attaches et/ou barres, en acier inoxydable : conformes à la norme ASTM A269, de nuance 302, de qualité commerciale, à souder, sans joint longitudinal, au fini AISI numéro 4.
- .8 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 15 MPa après 24 heures.

### **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 À moins d'indications contraires, des vis à tête plate, auto-taraudeuses et indesserrables, doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

- .4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

## **2.3 FINITION**

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Chromage : plaquage chrome sur acier par couches successives de cuivre de 0.009 mm d'épaisseur, de nickel de 0.010 mm d'épaisseur et de chrome de 0.0025 mm d'épaisseur.
- .3 Primaire appliqué en atelier : conforme au produit MPI- EXT INT 5.1A et au produit MPI- INT EXT 5.1B.
- .4 Primaire riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme au produit MPI-EXT INT 5.2C, selon la norme GS-11 pour ce qui est de la composition chimique et de la teneur en COV.

## **2.4 REVÊTEMENT D'ISOLATION**

- .1 Les composants et les surfaces en aluminium doivent être isolés des matériaux indiqués ci-après au moyen de peinture bitumineuse.
  - .1 Composants et surfaces métalliques de nature différente, à l'exception des composants et des surfaces en acier inoxydable, en zinc et en bronze blanc de petite superficie.
  - .2 Béton, mortier et autres matériaux de maçonnerie.
  - .3 Bois.

## **2.5 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon la norme GS-11.
- .2 Les composants métalliques, à l'exception des pièces galvanisées ou noyées dans le béton, doivent être revêtus d'une couche de primaire appliquée en atelier.
- .3 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .4 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

## **2.6 CORNIÈRES POUR LINTEAUX**

- .1 Cornières en acier : galvanisées, selon les dimensions indiquées pour les ouvertures. Une surface d'appui d'au moins 150 mm doit être prévue aux extrémités.
- .2 Les cornières doivent être soudées ou boulonnées dos à dos suivant les profils indiqués.

- .3 Finition : peinture appliquée en atelier.
- .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11, lorsque le produit est appliqué sur le chantier.

## **2.7 BAGUETTES D'ANGLE**

- .1 Sans Objet

## **2.8 ÉCHELLES DE SERVICE**

- .1 Sans objet

## **2.9 CANIVEAUX - COUVERCLES ET BÂTIS**

- .1 Caniveaux faits de plaques en acier à relief, de 6 mm d'épaisseur, avec bâti en L de 55 x 55 x 6, ancrages entièrement enrobés de béton à 1200 mm d'entraxe, et couvercles amovibles en longueurs de 1200mm.
- .2 Finition : fini galvanisé.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11, lorsque le produit est appliqué sur le chantier.

## **2.10 CADRES EN PROFILÉS**

- .1 Cadres faits de profilés en acier, selon les dimensions indiquées pour les profilés et les ouvertures.
- .2 Profilés assemblés par soudage de manière à former un cadre montants-traverse monopiece, selon les dimensions indiquées.
- .3 Ancrages plats en acier de 25 mm x 500 mm x 4.8 mm d'épaisseur, soudés aux montants du cadre en profilés à 400 mm d'entraxe
- .4 Finition : primaire.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 MONTAGE - GÉNÉRALITÉS**

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion et des boulons à ailettes.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encasturer dans la maçonnerie.
- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.
- .9 À l'aide d'un primaire riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été brûlés lors des travaux de soudage sur place.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.

### **3.3 BAGUETTES D'ANGLE**

- .1 Sans objet

### **3.4 ÉCHELLES DE SERVICE**

- .1 Sans objet

### **3.5 COUVERCLES DES CANIVEAUX**

- .1 Installer les couvercles des caniveaux aux endroits indiqués.

### **3.6 CADRES EN PROFILÉS**

- .1 Installer les cadres faits de profilés en acier dans les ouvertures indiquées.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.



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

### **3.8 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 ouvrages métalliques.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute/National Association of Architectural Metal Manufacturers (ANSI/NAAMM)
  - .1 ANSI/NAAMM MBG 531-15, Metal Bar Grating Manual.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A 53/A 53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A 307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .3 ASTM F3125/F3125M-15A, Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions
- .3 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package New Construction and Major Renovation
  - .2 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package Core and Shell Development.
  - .3 LEEDv4 Canada-ID+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide For Commercial Interiors.
  - .4 LEEDv4 Canada fO+M 2013, LEED (Leadership In Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide Existing Buildings, Operations and Maintenance.
- .4 Groupe CSA
  - .1 CSA G40.20-F13/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc)
- .5 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2011, 3rd Edition, Paints and Coatings
- .6 National Association of Architectural Metal Manufactures (NAAMM)
  - .1 AMP 510-92, Metal Stair Manual.
- .7 The Master Painters Institute (MPI)

- .1 Architectural Painting Specification Manual - current edition
- .8 The Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 Systems and Specifications Manual, Volume 2, 2014 Edition
- .9 Normes ULC
  - .1 UL 2768-2011, Architectural Surface Coatings
  - .2 UL 2760-2011, Surface Coatings - Recycled Water-borne

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les escaliers métalliques proposées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
  - .2 Les dessins doivent indiquer les détails de construction, les dimensions des profilés en acier et l'épaisseur de la tôle d'acier.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits/matériaux/matériels à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

- .3 Matériaux et matériels régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 20 % de produits et de matériaux/matériels régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits/des matériaux/matériels régionaux qui seront incorporés au projet.
- .4 Matériaux à faible émission
  - .1 Soumettre une liste des adhésifs et des produits d'étanchéité ainsi que des peintures et des enduits utilisés à l'intérieur du bâtiment, indiquant que ces produits sont conformes pour ce qui est de la composition chimique, des restrictions et de la teneur en COV.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes 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 sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 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 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les escaliers 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.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des caisses, du matelassage, par leur fabricant, des palettes, des autres matériaux d'emballage et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

## **PARTIE 2     PRODUIT**

### **2.1            DESCRIPTION**

- .1     Exigences de conception
- .2     Les marches, les garde-corps et les paliers des escaliers métalliques ainsi que tous les assemblages doivent être conçus pour résister aux charges dynamiques auxquelles ils peuvent être soumis dans les sens vertical et horizontal, conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB).
- .3     Les détails de conception et de réalisation des escaliers doivent être conformes aux exigences du Metal Stairs Manual de la NAAMM.

### **2.2            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1     Profilés en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 300W.
- .2     Tôle forte en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 260W.
- .3     Tuyaux en acier : selon la norme ASTM A53/A53M, de poids standard, de série 40, sans soudure, noirs.
- .4     Tubes en acier : selon la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 300W, à paroi de forme indiquée, avec paroi d'au moins 3 mm d'épaisseur, de dimensions et de grosseurs conformes aux indications.
- .5     Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .6     Boulons : conformes à la norme ASTM A307.
- .7     Boulons à haute résistance : conformes à la norme ASTM A F3125/F3125M.

### **2.3            ASSEMBLAGE**

- .1     Les escaliers doivent être assemblés conformément aux exigences du Metal Stair Manual de la NAAMM.
- .2     Les assemblages doivent aussi souvent que possible être soudés; autrement, ils doivent être boulonnés. Les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous. Les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que les surfaces où elles sont mises en place.
- .3     Les assemblages doivent être ajustés avec précision; les parties apparentes doivent être d'affleurement.
  - .1     Les joints et les onglets doivent être bien serrés.
  - .2     Les contremarches doivent toutes être de même hauteur.
- .4     Les soudures et les extrémités apparentes des profilés doivent être meulées ou limées avec soin.
- .5     Les escaliers doivent être assemblés en atelier, en éléments aussi longs et aussi complets que possible.

## **2.4 ESCALIERS À MARCHES CAISSONS**

- .1 Les marches doivent être faites de tôle d'acier formant caisson; les contremarches doivent être fermées.
- .2 Les marches et les contremarches doivent être formées avec de la tôle forte en acier de 3 mm d'épaisseur, puis fixées à des profilés L 35 x 35 x 5 horizontaux et verticaux soudés aux limons.
- .3 Les limons muraux doivent être faits de profilés C 310 x 31 ou selon les indications.
- .4 Les limons extérieurs doivent être faits de profilés MC 310 x 15.8, fermés par une plaque de bordure soudée de 5mm d'épaisseur.
- .5 Les paliers doivent être faits de tôle forte en acier de 3 mm d'épaisseur, et renforcés de profilés L55 x 55 x 6 placés à 400mm d'entraxe.
- .6 Lorsqu'un produit de finition doit être appliqué sur la sous-face des marches et des paliers, les profilés de fourrure doivent être fixés à l'aide de cornières.
- .7 Les limons doivent se prolonger sur le pourtour des paliers de repos, de manière à former un support en acier pour ces derniers.
- .8 Les extrémités apparentes des limons doivent être fermées.

## **2.5 GARDE-CORPS FAITS DE TUYAUX/TUBES EN ACIER**

- .1 Les balustres et les mains courantes doivent être faits de tubes en acier.
- .2 Les extrémités apparentes des balustres et des mains courantes doivent être obturées et soudées.
- .3 Des brides d'extrémité doivent être utilisées pour fixer les garde-corps aux murs.

## **2.6 GARDE-CORPS À BARREAUX**

- .1 Construire les balustrades et les mains courantes selon les indications aux dessins
- .2 Les garde-corps et les balustrades doivent être soudés aux limons selon les indications.

## **2.7 FINITIONS**

- .1 Galvanisation : procédé par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Primaire appliqué en atelier : conforme au produit selon la norme UL 2760 et UL 2768 pour ce qui est de la composition chimique, des restrictions et de la teneur en COV.

## **2.8 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 Les surfaces doivent être nettoyées selon les instructions figurant dans le volume 2 du manuel du Steel Structures Painting Council.
- .2 Toutes les surfaces doivent être revêtues d'une (1) couche de primaire appliquée en atelier, sauf les surfaces intérieures des marches caissons.

- .3 Les surfaces inaccessibles après l'assemblage doivent être revêtues de deux (2) couches de primaire de couleur distincte.
- .4 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .5 Les surfaces à souder sur place ne doivent pas être peintes.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION DES ESCALIERS**

- .1 Installer les escaliers conformément aux exigences du Metal Stair Manual de la NAAMM.
- .2 Installer les escaliers d'aplomb et d'alignement, exactement aux endroits indiqués; dans la mesure du possible, assembler les éléments par soudage afin d'obtenir une rigidité maximale. Fixer les escaliers à l'ossature à l'aide de boulons, de plaques d'ancrage et autres éléments d'assemblage.
- .3 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encastrer dans la maçonnerie.
- .4 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .5 Une fois le montage terminé, retoucher avec une peinture d'impression les boulons, les soudures et les surfaces brûlées ou éraflées.

### **3.3 INSTALLATION DES MAINS COURANTES EN PLASTIQUE**

- .1 Installer les mains courantes en plastique conformément aux instructions imprimées du fabricant, en utilisant les outils recommandés.
- .2 Faire des joints et des assemblages à onglets nets, serrés et invisibles. Enlever l'excédent de matériau de jointoiment et fixer un embout massif aux extrémités apparentes des mains courantes.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les ouvrages métalliques aussitôt que possible après leur installation afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.
- .2 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.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .5 Une fois l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger 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 échelles et des escaliers métalliques.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 07 52 16 - Toiture en membranes de bitume élastomère.
- .2 Section 07 62 00 - Solins et accessoires de tôle.
- .3 Section 07 24 10.03 – Système de revêtement extérieur
- .4 Section 09 91 23 – Peinture - Travaux à neuf - intérieurs

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CAN/CSA-G164-FM92 (C1998), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .2 CSA O121-FM1978 (C1998), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-O141-F91 (C1999), Bois débité de résineux.
  - .4 CSA O151-FM1978 (C1998), Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM D 226-06 Standard Specification for Asphalt-Saturated Organic Felt Used in Roofing and Waterproofing
- .3 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, 2000.
- .4 Council of Forest Industries (COFI)
- .5 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
  - .2 FSC-STD-20-002-2004, Structure and Content of Forest Stewardship Standards V2-1.
  - .3 Organismes de certification accrédités par le FSC.
- .6 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1113-04, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre.
- .2 Marquage des panneaux de contreplaqué, des panneaux de particules et de grandes particules orientées (OSB) et des panneaux composés dérivés du bois : selon les normes pertinentes de la CSA et de l'ANSI.

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

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

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Élaborer un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les placer dans des bennes appropriées

installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de réduction des déchets.

- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de réduction des déchets et, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois de construction : sauf indication contraire, bois de résineux, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %, et conforme aux normes et règles suivantes :
  - .1 CAN/CSA-O141.
  - .2 NLGA, Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.
  - .3 Produits sans urée-formaldéhyde ajoutée.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes :
  - .1 Planches : catégorie « standard » ou supérieure.
  - .2 Bois de dimension : classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.

### **2.2 PANNEAUX MURAUX**

- .1 Contreplaqué en sapin de Douglas (DFP) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.
- .2 Contreplaqué en sapin de Douglas (DFP) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « extérieur ».
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.

### **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Clous, fiches et cavaliers : l'utilisation des clous, fiches et cavaliers est interdite.
- .2 Boulons : 12.5 mm de diamètre, sauf indication contraire, avec écrous et rondelles.
- .3 Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire-fond, vis avec douilles en plomb ou en fibres inorganiques, dispositifs de fixation à cartouche explosive, recommandés par le fabricant.
- .4 Adhésif : à un seul composant, à base de polymère et hydrofuge.
  - .1 Résistance d'adhésion (ASTM D-905) : 27 560 kPa

- .2 Solides : 52%
- .3 COV Calculé (moins l'eau) : 5,6 g/L
- .4 Points éclair : >93 °C
- .5 Stabilité gel/dégel : stable
- .6 Température d'application : Au-dessus de 8.3 °C
- .7 Résistance à l'eau: Passe la norme ANSI/HPVA

## **2.4 FINIS**

- .1 Métal galvanisé : dispositifs de fixation galvanisés selon la norme CAN/CSA-G164 pour les ouvrages intérieurs dans des milieux très humides.

## **PARTIE 3 EXECUTION**

### **3.1 EXAMINATION**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Procéder selon les exigences du CNB, et conformément aux prescriptions ci-après.
- .2 Installer les fourrures et les cales nécessaires pour écarter du mur et supporter les armoires, les éléments de finition des murs et des plafonds, les revêtements, les bordures, les soffites, les parements et les autres ouvrages prescrits.
- .3 Installer les fourrures et les cales de manière à assurer la planéité et la verticalité des ouvrages, l'écart admissible étant de 1:600.
- .4 Installer autour des baies les faux-cadres, les bandes de clouage et les garnitures destinés à supporter les cadres et les autres ouvrages.
- .5 Installer les tasseaux et les chanlattes, les fonds de clouage pour bordures de toit, les tringles de clouage, les membrons et les autres supports en bois requis, et les fixer au moyen de dispositifs de fixation galvanisés.

### **3.3 MONTAGE**

- .1 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires.

- .2 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes de boulon ne fassent pas saillie.

### **3.4 LISTES ET TABLEAUX**

- .1 Fournir et installer les panneaux nécessaires au montage de l'appareillage électrique, selon les indications. Utiliser des panneaux de contreplaqué G1S de 19 mm d'épaisseur, posés sur un cadre en éléments de 19 mm x 38 mm, renforcé par des éléments de même grosseur posés à intervalles d'au plus 300 mm.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les produits et composants installés contre les dommages pendant la construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux adjacents causés par une installation de menuiserie grossière.

### **3.7 PEINTURE**

- .1 Peindre les panneaux de contreplaqué et les éléments en bois avec le système de peinture ignifuge no. INT 9.2J. Se référer à la Section 09 91 23 Peinture - Travaux à neuf - intérieurs

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 07 92 00- Produits D'étanchéité Pour Joints : produits d'étanchéité et application.
- .2 Section 09 91 23- Peintures - Travaux Intérieurs: matériaux de finition du site et application.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI/ASME 18.6.1 1981 (R2012) , Wood Screws (Inch Series)
  - .2 ANSI/BHMA A156.9-2010, Cabinet Hardware
  - .3 ANSI/BHMA A156.11-2014, Cabinet Locks
  - .4 ANSI/BHMA A156.16-2013, Auxiliary Hardware
  - .5 ANSI/BHMA A156.18-2012, Materials and Finishes
  - .6 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps
  - .7 ANSI A208.1-09, Particleboard
  - .8 ANSI A208.2-09, Medium Density Fibreboard (MDF) for Interior Applications.
  - .9 ANSI/HPVA HP-1-10, Standard for Hardwood and Decorative Plywood
- .2 Association des manufacturiers de menuiserie architecturale du Canada (AWMAC)
  - .1 Normes de menuiserie architecturale (Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC AWMAC NMA) - 2014.
- .3 ASTM International
  - .1 ASTM A 153/A 153M-16, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware
  - .2 ASTM E 1333-14, Standard Test Method for Determining Formaldehyde Concentrations in Air and Emission Rates From Wood Products Using a Large Chamber
  - .3 ASTM F1667-13 Standard Specification for Driven Fasteners: Nails, Spikes and Staples
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-11.3-M87, Panneaux rigides.
  - .2 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
  - .3 CAN/CGSB-71.19-M88, Adhésif par contact, vaporisable.
- .5 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA O112-M Series 1977 (R2006) Standards for Wood Adhesives.
  - .2 CSA O121-F08(C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.

- .3 CSA O141-F05 (C2014), Bois débité de résineux.
- .4 CSA O151-F14, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
- .5 CSA O153-FM1980 (C2014), Contreplaqué en peuplier.
- .6 CAN/CSA-Z809-F08(R2013), Aménagement forestier durable.
- .6 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .7 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2015, Paints, Coatings, Stains and Sealers.
  - .2 GS-36-2013, Adhesives for Commercial Use.
- .8 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .9 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 ANSI/NEMA LD-3-05, High-Pressure Decorative Laminates (stratifié décoratif haute pression ).
- .10 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2011, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .11 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
  - .1 Normes et Règles SFI-2015-2019.

### **1.3 RÉUNION PRÉALABLE À LA MISE EN OEUVRE**

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

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Préparer et soumettre la liste des matériaux conformément aux NMA de l'AWMAC, avec renvoi aux spécifications.

- .2 Soumettre les fiches techniques requises et la documentation du fabricant ainsi que les pages de catalogue concernant tous les matériaux ainsi que tous les produits spécifiés pour le mobilier. Indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les profils, les limites et la finition.
- .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 43- Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Liste des articles de quincaillerie :
  - .1 Soumettre la liste des articles de quincaillerie avec renvoi aux spécifications.
  - .2 Inclure les fiches signalétiques des fabricants qui indiquent le nom, le modèle, le matériau, la fonction, le fini, les désignations de la BHMA et les autres informations pertinentes.
- .4 Dessins d'atelier :
  - .1 Préparer et soumettre les dessins d'atelier conformément aux Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC ainsi que conformément aux directives suivantes.
  - .2 Soumettre deux jeux de dessins d'atelier pour examen initial conformément aux exigences de la division 01. Examiner selon les directives reçues et soumettre six exemplaires aux fins d'acceptation finale et de distribution.
  - .3 Indiquer les détails d'exécution des travaux de construction, des profils, du jointoiement, de la fixation ainsi que les autres détails connexes.
    - .1 Échelles : profils pleine dimension, détails moitié de la dimension.
  - .4 Indiquer les matériaux, les épaisseurs, les finitions et les articles de quincaillerie.
  - .5 Indiquer l'emplacement des prises de service dans le mobilier, les conditions d'installation types et spéciales ainsi que les connexions, les dispositifs de fixation et d'ancrage et l'emplacement des dispositifs de fixation apparents.
  - .6 Indiquer sur les élévations l'emplacement de la structure d'appui requise pour la fixation du mobilier.
  - .7 Indiquer le grade des NMA de l'AWMAC s'il diffère du grade prédominant prescrit.
  - .8 Inclure la liste des couleurs pour tout le mobilier, y compris les plans de travail, les finitions des armoires apparentes et semi-apparentes, le fabricant de matériau de finition, le motif et la couleur.
- .5 Échantillons
  - .1 Préparer des échantillons et les soumettre conformément aux NMA de l'AWMAC ainsi que conformément aux directives suivantes.
  - .2 Appliquer les revêtements de finition à des échantillons de support ou de matériau d'âme spécifié d'une dimension minimale de 300 x 300 mm qui correspondent à l'échantillon. Pour les placages revêtus d'une finition



transparente, soumettre trois échantillons qui illustrent la gamme et la couleur prévues pour le fil du bois.

- .3 Soumettre en double les échantillons de plastique stratifié pour chaque sélection de couleur spécifiée.
- .4 Soumettre deux échantillons montrant les détails des joints, des bordures, des découpes et des profils postformés en plastique stratifié.
- .5 Fournir 4 (quatre) échantillons de chaque panneau en bois et en matériau composite à l'Entrepreneur en vue de la préparation des échantillons dont le fini sera appliqué sur le site, conformément à la section 09 91 23- Peintures - Travaux neufs extérieurs.
- .6 Certificats : Soumettre les documents, signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Fournir la déclaration relative à l'expérience et aux qualifications du menuisier qui fabriquera le mobilier en bois.

#### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE RELATIVEMENT À LA CONCEPTION DURABLE**

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

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Les travaux mentionnés dans la présente section doivent être confiés à un menuisier qui possède un minimum de 5 ans d'expérience et qui a achevé au moins un chantier au cours des 5 dernières années où la valeur des travaux s'est située à 20 % des coûts des travaux du projet mentionné dans la présente section.
- .2 Des agences d'inspection/d'essai indépendantes seront engagés par le Représentant du Ministère aux fins d'inspection et/ou d'essai concernant les travaux de la présente section.
  - .1 Le coût des services d'inspection et d'essai sera supporté par le Représentant du Ministère.
- .3 Échantillons :

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
- .2 Réaliser en atelier un (1) échantillon type d'armoire au sol, de rayonnage, d'armoire murale et de plan de travail, avec pièces de quincaillerie revêtements de finition appliqués en atelier, puis les installer aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
- .3 Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux afin de permettre au Représentant du Ministère d'inspecter les échantillons de l'ouvrage.
- .4 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux.
- .5 Ne pas entreprendre les travaux avant que les échantillons de l'ouvrage aient été acceptés par écrit par le Représentant du Ministère.
- .6 Une fois accepté, L'échantillon de l'ouvrage pourrait être intégré à l'ouvrage fini.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer le mobilier en bois seulement lorsque l'aire de travail est fermée, que l'enduit et les ouvrages de béton sont secs, que l'aire a été balayée et que les conditions environnementales sur le site conviennent à l'installation.
- .3 Protéger la menuiserie préfabriquée contre l'humidité et les dommages pendant et après la livraison.
- .4 Entreposer la menuiserie préfabriquée dans un endroit bien ventilé, à l'abri des variations extrêmes de température et d'humidité et conformément aux recommandations contenues dans les NMA en matière de fourchette de température et d'humidité.
- .5 Entreposer les matériaux à l'intérieur dans un endroit propre, sec et bien aéré.
- .6 Entreposer les ouvrages d'ébénisterie et les articles de quincaillerie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .7 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et matériels neufs.
- .8 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage et les matériaux selon la 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 CARACTÉRISTIQUES DE DURABILITÉ**

- .1 Le bois d'œuvre, le contreplaqué et les produits en bois composite doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z809 ou posséder la certification du FSC ou de la SFI.
- .2 Produits en bois composite : sans formaldéhyde ajoutée.

- .1 Contreplaqué en feuillus et à âme en placage (HWPW-VC) : 0,05 ppm
  - .2 Contreplaqué en feuillus et à âme composite (HWPW-CC) : 0,05 ppm
  - .3 Panneau de particules (PB) : 0,09 ppm
  - .4 Panneaux de fibres de densité moyenne (MDF) : conformes à la norme ppm 0.11
  - .5 Panneau de fibres à densité moyenne de faible épaisseur (de moins de 8 mm) (tMDF) : 0,13 ppm.
- .3 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
- .1 Les panneaux de fibres doivent contenir moins de 10 % de bois rond en poids, pourcentage calculé selon la moyenne pondérée des mesures obtenues pendant une période de trois (3) mois à chaque endroit de fabrication.IN
- .4 Produits d'étanchéité : teneur en COV d'au plus 30 g/L, selon la norme GS-36.

## **2.2 QUALITÉ**

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

## **2.3 BOIS**

- .1 Bois mous et bois de feuillus : bois sain satisfaisant aux exigences contenues dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC pour ce qui est des grades, séché au four afin d'en abaisser le taux d'humidité jusqu'au niveau recommandé par les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC pour l'emplacement des travaux.
- .2 Le bois possédant une cote de résistance mécanique est acceptable pour tous les travaux.

## **2.4 PANNEAUX**

- .1 Panneaux de particules de bois agglomérées sous presse pour finition intérieure : conformes à la norme ANSI/NPA A208.1, qualité industrielle M-2 ou M-3, à densité moyenne (640-800 kg/m<sup>3</sup>), épaisseur de 19 mm à moins d'avis contraire.
  - .1 Utiliser des panneaux résistant à l'humidité de qualité 2-M-2 ou 2-M-3 pour les plans de travail et les dossierets munis d'appareils de plomberie.
- .2 MDF (Panneaux de fibres de densité moyenne) : selon la norme ANSI A208.2, d'une masse surfacique de 769 kg/m<sup>2</sup>, catégorie
  - .1 Utiliser des panneaux résistant à l'humidité de qualité MR pour les plans de travail et les dossierets munis d'appareils de plomberie.

## **2.5 PLASTIQUE STRATIFIÉ**

- .1 Stratifiés pour surfaces planes : selon la norme NEMA LD3.
  - .1 Plastique stratifié décoratif haute pression:
    - .1 Qualité : ordinaire.
    - .2 Surfaces horizontales : HGL convenant à l'application, 1,2 mm d'épaisseur.
    - .3 Couleur :
      - .1 Comptoir : Pionite - SG211 - Ingot Gray.
      - .2 Cabinet : Pionite - ST606 - Taupe
  - .2 Finition des rives des portes, de la face des tiroirs, des armoires et des fausses façades.
    - .1 Plastique stratifié décoratif haute pression assorti à la face de l'élément.
  - .3 Adhésif pour stratifiés :
    - .1 Adhésif : adhésif par contact conforme à la norme CAN/CGSB-71.20.

## **2.6 FABRICATION DE MOBILIER — GÉNÉRALITÉS**

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

## **2.7 FABRICATION DE MOBILIER EN PLASTIQUE STRATIFIÉ**

- .1 Fabriquer tous les éléments en plastique stratifié conformément à la norme NEMA LD3, annexe A ainsi qu'au grade de qualité prescrit dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC.
- .2 Les couleurs et les motifs des feuilles de stratifié destinées à être aboutées doivent être uniformes.
- .3 Le stratifié doit être collé au support conformément aux instructions du fabricant de l'adhésif. Il doit épouser parfaitement le support et y adhérer sur toute sa surface. Les feuilles utilisées doivent mesurer jusqu'à 3000 mm de longueur, et ne pas comporter de joints à moins de 600 mm de l'ouverture prévue pour un évier.
- .4 Les chants apparents du support doivent être recouverts d'une bande de stratifié pour surfaces planes. Les rives apparentes doivent être chanfreinées uniformément à environ 20 degrés. Les rives du stratifié ne doivent pas être taillées à onglet.
- .5 Une feuille de compensation (stratifié de remplissage) doit être posée sur la sous-face du support.
- .6 Une feuille de revêtement intérieur doit être posée dans les armoires.
- .7 Construction des tiroirs :
  - .1 Côtés : Grade première qualité : âme en placage de 7 plis 16mm avec faces revêtues de stratifié décoratif haute pression.
  - .2 Fonds : Contreplaqué de feuillus de la même essence que les côtés de tiroirs, de 6 mm d'épaisseur.
  - .3 Menuiserie : Satisfait aux exigences des NMA pour le grade spécifié.
  - .4 Fonds de tiroirs entièrement chassés dans les côtés et la sous-façade et fixés mécaniquement au dos ou encastrés dans le dos.

## **2.8 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR ARMOIRES**

- .1 Quincaillerie pour armoires : selon le grade de qualité prescrit dans les Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC ainsi que la norme ANSI/BHMA A156.9, désignée par la lettre B et les codes numériques indiqués ci-après.
- .2 Finition :
  - .1 Quincaillerie apparente : nickel
  - .2 Quincaillerie partiellement apparente : finition standard du fabricant.
- .3 Charnières de portes de mobilier : charnières dissimulées de style européen et de qualité 2 minimum 120°.
- .4 Autres charnières : dissimulées.
- .5 Poignées : à fixation par l'arrière de style contemporain en métal, fini nickel brossé de 265mm de longueur.
- .6 Taquets de tablettes : à insérer dans des trous pré-perçés, type crémaillères réglables B04013, avec taquets ouverts.

- .7 Glissières de tiroir :
  - .1 Type de glissières : roulement à billes en acier inoxydable 304, cran d'arrêt de sûreté, montage de côté.
  - .2 Extension et capacité : pleine extension satisfaisant aux exigences des Normes de menuiserie architecturale de l'AWMAC pour ce qui est du type et de la dimension du tiroir.
  - .3 Coulisses de tiroir : pleine extension
- .8 Supports pour tablettes escamotables : tension réglable, verrouillage en position haute, type B06033.

## **2.9 ACCESSOIRES**

- .1 Vis à bois : en acier inoxydable, de type et de grosseur convenant à l'application.
- .2 Clous et cavaliers : conformes aux normes CSA B111 et ASTM F1667.
- .3 Clavettes : en bois.
- .4 Produit d'étanchéité : conformément à la section 07 92 00- Enduits d'imperméabilisation.

## **2.10 PLANS DE TRAVAIL EN PLASTIQUE STRATIFIÉ**

- .1 Stratifiés pour surfaces planes : selon la norme NEMA LD3.
  - .1 Qualité : ordinaire.
  - .2 Type : HGS.
  - .3 Épaisseur : 1.2 mm.
  - .4 Couleur : couches de couleur uniforme.
  - .5 Face décorative : motifs imprimés unie.
  - .6 Fini : satiné.
- .2 Matériau de l'âme : contreplaqué de feuillus de qualité extérieure dont le fil ne produit pas de télégraphie.
  - .1 Plans de travail munis d'appareils de plomberie : contreplaqué à âme en placage de feuillus fabriqué avec un adhésif de type II.
- .3 Dossierets : selon les indications des dessins.
- .4 Rebords avant : à rebords en PVC de 3 mm.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages d'ébénisterie, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.

- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 INSTALLATION**

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

### **3.3 NETTOYAGE**

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

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

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les ouvrages d'ébénisterie contre les dommages jusqu'à l'inspection finale.
- .2 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages d'ébénisterie.
- .4 Les éléments à finir sur place seront préparés en conséquence, conformément à la section 09 91 23.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C553-13, Standard Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .2 ASTM C665-12, Standard Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
  - .3 ASTM C1320-10, Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations majeures (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
  - .3 LEED Canada 2009 pour la conception et la construction-2010, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables.
  - .4 LEED Canada-Bâtiments existants, exploitation et entretien 2009, LEED Canada 2009 (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien.
- .3 Groupe CSA
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA COLLECTION B149-F10- Contient B149.1-10, Code d'installation du gaz naturel et du propane et B149.2-10, Code sur le stockage et la manipulation du propane.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S604-2012, Norme sur les cheminées préfabriquées de type A.
  - .2 CAN/ULC-S702-2012, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

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

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

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les isolants en matelas. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats
  - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Rapports des essais
  - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

### **1.3 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.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des autres matériaux d'emballage, des palettes, par leur fabricant, du matelassage, et de reprise des caisses, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 ISOLANTS**

- .1 Isolant Acoustique : Isolants faits de fibres minérales, en matelas et en nattes : conformes à la norme CAN/ULC-S702.
  - .1 Type : 1.
  - .2 Épaisseur : selon les indications.
  - .3 Propagation de la flamme (ASTM E84, CAN/ULC S102) : 0
  - .4 Pouvoir fumigène (ASTM E84, CAN/ULC S102) : 0
  - .5 Essai d'incombustibilité (CAN/ULC S114) : incombustible

### **2.2 ACCESSOIRES**

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

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'application des isolants en matelas, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.

- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

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

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment et conformément à la norme ASTM C1320.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui le traversent.
- .3 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .4 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et des conduits d'évacuation de type L ou B conformes aux normes CSA B149.1 et CSA B149.2.
- .5 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.

### **3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM B117-11, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
  - .2 ASTM C67-13a, Standard Test Methods for Sampling and Testing Brick and Structural Clay Tile.
  - .3 ASTM C144-11, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
  - .4 ASTM D968-05(2010), Standard Test Methods for Abrasion Resistance of Organic Coatings by the Falling Abrasive.
  - .5 ASTM D2247-11, Standard Practice for Testing Water Resistance of Coatings in 100% Relative Humidity.
  - .6 ASTM E72-13a, Standard Test Methods of Conducting Strength Tests of Panels for Building Construction.
  - .7 ASTM E695-03(2009), Standard Method for Measuring Relative Resistance of Wall, Floor, and Roof Construction to Impact Loading.
  - .8 ASTM G154-12a, Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.162-2004, Revêtement de type émulsion pour stuc et maçonnerie.
  - .2 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Groupe CSA
  - .1 CSA A3000-F13, Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S101-F07, Méthodes normalisées d'essai de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.
  - .2 CAN/ULC-S102.2-F10, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages.
  - .3 CAN/ULC-S134-13, Standard Method of Fire Test of Exterior Wall Assemblies.

## 1.2 DÉFINITIONS

- .1 Pare-vapeur liquide : Produit à base d'eau qui lorsqu'il est appliqué sur une surface, forme un revêtement dur, flexible et monolithique, qui empêche l'eau et l'humidité de pénétrer à travers la paroi.
- .2 Membrane de céramique liquide : matériau d'application liquide, contenant des particules de céramique qui réfléchit, réfracte et dissipe l'énergie. Le tout formant un revêtement flexible de très grande adhérence et d'une texture lui donnant l'aspect de la toile.
- .3 Joint de parement : joint à fonction à la fois esthétique et pratique (facilité d'installation). Fait office de joint de parement les rainures, les jouées et les engravures, qui servent également de point de départ et d'arrêt pour l'application de l'enduit de finition.
- .4 Système de revêtement à application directe : système à enduit appliqué directement sur des plaques de revêtement rigides. Ce type de système diffère des systèmes d'isolation et de revêtement du fait qu'il ne comporte pas d'isolant.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les systèmes de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer la configuration des murs, les détails pertinents, les raccordements, les joints de dilatation, la finition et la séquence de mise en œuvre. Ils doivent montrer les détails d'interface avec les murs, les fenêtres, le système d'étanchéité à l'air, le pare-vapeur et les autres éléments pertinents.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre un (1) échantillon de système de 300 mm x 300 mm, avant de procéder à la réalisation des échantillons de l'ouvrage de chaque couleur proposée.

## **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité
  - .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans les systèmes de revêtement extérieur de façades (à enduit appliqué directement sur le support), approuvée par le fabricant.
  - .2 Le système doit être mis en œuvre par des ouvriers certifiés par le fabricant du système utilisé.
  - .3 À cet égard, soumettre les certificats nécessaires au Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
    - .1 Sur une section de mur de 1 m de longueur x 1 m de largeur, réaliser un échantillon du système proposé, comportant et montrant la couleur, la texture et la finition.
  - .2 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
  - .3 Laisser 48 heures au Représentant du Ministère pour inspecter l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
  - .4 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il pourra être intégré à l'ouvrage fini.

## **1.5 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLE**

- .1 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.

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

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

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

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Température, humidité relative, teneur en eau
  - .1 Mettre le système en œuvre lorsque la température et le degré d'humidité relative de l'air ambiant, et la teneur en eau et la température du support sont conformes aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Maintenir la température ambiante au-dessus de dix (10) degrés Celsius pendant l'application de l'enduit de base et jusqu'à ce qu'il soit sec (au moins 48 heures).
  - .3 Maintenir la température ambiante au-dessus de dix (10) degrés Celsius pendant l'application de l'enduit de finition et jusqu'à ce qu'il soit sec (au moins 48 heures).

## **1.8 GARANTIE**

- .1 En ce qui a trait à la Section 07 24 10.03- Systèmes de revêtement extérieur à enduit appliqué directement sur le support, la période de garantie de 12 mois prescrite aux Conditions générales, est prolongée à 120 mois.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Exigences de performance : s'assurer que, une fois mis en œuvre, les systèmes présentent les caractéristiques de performance ci-après.
  - .1 Selon la norme CAN-ULC-S134.
  - .2 Résistance à l'usure de la couche de finition : méthode d'essai à la chute de sable selon la norme ASTM D968, sans effet dommageable.
  - .3 Résistance au brouillard salin de la couche de finition, selon la norme ASTM B117, sans effet après 300 heures d'exposition à un brouillard salin à 5 %.
  - .4 Résistance à l'exposition accélérée aux intempéries (vieillessement accéléré) : selon la norme ASTM G23, sans effet après 3000 heures.
  - .5 Perméabilité: selon la norme ASTM E96.

### **2.2 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Produit de conditionnement/de scellement : à base d'eau, transparent, compatible avec les produits utilisés pour la réalisation du système de revêtement et recommandé par le fabricant de ce dernier.
- .2 Enduit de lissage : composé armé, à base de liants hydrauliques modifiés par polymères.



## **2.3 ENDUIT DE BASE**

- .1 Pare-vapeur liquide : enduit à base d'eau pour les murs en béton. L'épaisseur une fois sec est de 250µ par couche. Produits acceptables :
  - .1 Perm : 0.08
  - .2 Type : Acrylique
  - .3 Contenu de pigmentation : 50.1%
  - .4 Type de solvant : Eau
  - .5 Contenu de solide : 72%
  - .6 Produits acceptables: "Astec WPM9" de Isotherm ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

## **2.4 ENDUIT DE FINITION**

- .1 Membrane de céramique liquide : enduit à base d'eau pour les murs intérieur et extérieurs en béton apprêtés. L'épaisseur une fois sec est de 200um par couche. Le système final doit avoir une épaisseur de 450um. La couleur est au choix du Représentant du Ministère.
  - .1 Poids/gal : 10.2 lbs
  - .2 Solide par poids : 58%
  - .3 Solide par volume : 55%
  - .4 Pouvoir couvrant : 57-74 pi.car/gal.
  - .5 Épaisseur film sec : 15 mills
  - .6 Force de tension : 110.4 PSI
  - .7 Type de Solvant : Eau
  - .8 Pigment de Base : Titanium
  - .9 Produits acceptables: "Astec 900" de Isotherm ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

## **2.5 ACCESSOIRES**

- .1 Moulures d'angle, moulures d'affleurement, moulures d'arrêt, bandes de départ et autres accessoires tel que recommandés par le fabricant du système et convenant à ce dernier.

## **2.6 JOINTS DE DILATATION**

- .1 Sans Objet

## **2.7 PRODUITS À MÉLANGER SUR PLACE**

- .1 Ciment : conforme à la norme CSA A3000, type GU.
- .2 Sable : en sacs étanches.
  - .1 Pour du ciment blanc : sable de silice, tamis 30-50.

- .2 Pour du ciment gris, sable pour confection de mortier, selon la norme ASTM C144.
- .3 Eau : potable.

## **2.8 MÉLANGES**

- .1 Généralités
  - .1 Malaxeur : grande vitesse, propre et exempt de rouille.
  - .2 Seaux à mélanger : propres et exempts de rouille.
  - .3 Mélanges : sans adjuvants.
- .2 Produit de conditionnement : mélangé conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Enduit de base : mélangé jusqu'à consistance uniforme, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Enduit de finition : mélangé jusqu'à consistance uniforme, conformément aux instructions écrites du fabricant.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 ENTREPRISES D'INSTALLATION RECONNUES**

- .1 Entrepreneur spécialisé accrédités par Isotherm-Astec ou Entrepreneurs spécialisé accrédités par le fabricant du produit équivalent approuvé.

### **3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques afin d'obtenir la garantie de 10 ans du fabricant.

### **3.3 EXAMEN DES SURFACES**

- .1 Examiner le support existant et vérifier si les surfaces sont contaminées, fissurées, endommagées par l'humidité ou autrement détériorées; vérifier leur degré d'absorption, leur teneur en humidité et leur planéité.
  - .1 L'écart de planéité ne doit pas être supérieur à 6mm par 2500 mm de longueur, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Les surfaces doivent être propres, sèches, exemptes de toutes efflorescences structurellement solides, libres de toutes saletés, huiles, graisses, ou de toutes substances et contaminants qui peuvent affecter l'adhérence des produits.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, de tout écart par rapport aux exigences prescrites ou de toute autre condition susceptible de nuire à la mise en œuvre du système de revêtement.

- .3 Ne commencer les travaux qu'après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection des ouvrages
  - .1 Protéger les surfaces adjacentes contre tout dommage pouvant résulter des travaux exécutés aux termes de la présente section.
  - .2 Protéger le revêtement contre toute pénétration d'eau, à la fin de chaque journée de travail ou à l'achèvement de chaque portion d'ouvrage.
  - .3 Après l'achèvement de chaque portion d'ouvrage, protéger le revêtement mis en œuvre contre l'humidité pendant au moins 48 heures.
- .2 Préparation des surfaces
  - .1 S'assurer que les conditions du milieu et du chantier conviennent à la mise en œuvre du système.
  - .2 Préparer les surfaces existantes conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Nettoyer les surfaces utilisant de l'eau sous pression 2500 à 3000 psi avec additif TSP (Tri-sodium de phosphate).
  - .4 Réparer tous drain, orifice ainsi que toute couche-sous-jacente affaiblie ou endommagée. Sceller les joints, fissures et les trous. Colmater toutes les fissures exposées, les joints et les points de raccordement avec un enduit de colmatage 100% acrylique.
  - .5 Les surfaces de métal rouillées doivent être traitées au préalable avec un apprêt antirouille pour le métal. Une deuxième couche peut être nécessaire si la surface est trop rouillée ou poreuse.

### **3.5 MISE EN OEUVRE**

- .1 Application des enduits de base et de finition :
  - .1 Appliquer les enduits conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Appliquer les enduits sur une surface propre et sèche
  - .3 Appliquer les enduits soit par projection, soit au pinceau ou rouleau, selon les recommandations du fabricant.
  - .4 Appliquer les enduits en continu, en exécutant les reprises sur une bordure encore humide.
  - .5 Ne pas appliquer côte à côte des enduits provenant de deux gâchées différentes.
  - .6 Ne pas appliquer les enduits dans ou sur les joints d'étanchéité.
  - .7 Ne pas appliquer les enduits sur des surfaces non préparées ou comportant des irrégularités.
- .2 Enduit de base.

- .1 Pare-vapeur liquide à base d'eau, transparent, compatible avec les produits utilisés pour la réalisation du système de revêtement et recommandé par le fabricant de ce dernier.
  - .1 Appliquer le produit selon une épaisseur minimale de 200µ (humide) en assurant une couverture uniforme, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Appliquer l'enduit de base directement sur le mur existant.
  - .3 Laisser sécher 48 heures.
  - .4 Appliquer une seconde couche du produit.
  - .5 Laisser sécher 48 heures.
- .3 Enduit de finition appliqué aux surfaces verticales et au plafond :
  - .1 Membrane de céramique liquide : composée armée, à base de liants hydrauliques modifiés par polymères.
    - .1 Appliquer le produit selon une épaisseur minimale de 200µ (humide) en assurant une couverture uniforme, conformément aux instructions écrites du fabricant.
    - .2 Appliquer l'enduit de finition directement sur le mur existant.
    - .3 Laisser sécher 48 heures.
    - .4 Appliquer une seconde couche du produit.
    - .5 Laisser sécher 48 heures.
- .4 Enduit de finition appliqué sur la toiture :
  - .1 Membrane de céramique liquide : composée armée, à base de liants hydrauliques modifiés par polymères.
    - .1 Appliquer le produit selon une épaisseur minimale de 200µ (humide) en assurant une couverture uniforme, conformément aux instructions écrites du fabricant.
    - .2 Appliquer l'enduit de finition sur la nouvelle toiture.
    - .3 Laisser sécher 48 heures.
    - .4 Appliquer une seconde couche du produit.
    - .5 Laisser sécher 48 heures.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Enlever les matériaux isolants qui ont débordé ou qui sont tombés par terre durant la mise en oeuvre, et laisser l'ouvrage prêt à recevoir les plaques de plâtre.

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 La présente section décrit les exigences relatives à, sans toutefois s'y limiter, la fourniture et l'installation des pare-vapeur en polyéthylène faisant partie des dalles sur sol.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 1709 - 09 Standard Test Methods for Impact Resistance of Plastic Film by the Free-Falling Dart Method.
  - .2 ASTM E 96 - Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials.
  - .3 ASTM E 154 - Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs.
  - .4 ASTM E 1643 - Standard Practice for Installation of Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth or Granular Fill Under Concrete Slabs.
  - .5 ASTM E 1745 - Standard Specification for Plastic Water Vapor Retarders Used in Contact with Soil or Granular Fill Under Concrete Slabs.
  - .6 ASTM F 1249-01 Standard Test Method for Water Vapor Transmission Rate Through Plastic Film and Sheeting Using a Modulated Infrared Sensor.
- .2 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 ACI 302.1R-96 Vapor Barrier Component (plastic membrane) is not less than 10 mils thick.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer :
    - .1 les caractéristiques des produits;
    - .2 les critères de performance;
    - .3 les contraintes.
- .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .4 Assurance de la qualité

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant et se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites de ce dernier, y compris à tout bulletin technique, aux instructions concernant la manutention, l'entreposage et l'installation ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

#### **1.4 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES**

- .1 Produit non conçu pour les usages abusifs ou l'exposition permanente aux éléments.
- .2 Ne pas appliquer sur un sol gelé.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 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 Protéger les ouvrages préfabriqués contre l'humidité et les dommages pendant et après leur livraison.
  - .2 Entreposer les ouvrages préfabriqués dans des locaux ventilés et protégés contre l'humidité ou les variations extrêmes de température.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les ouvrages d'ébénisterie 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.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 Élaborer un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les placer dans des bennes appropriées

installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de réduction des déchets.

- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de réduction des déchets et, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PARE-VAPEUR EN FEUILLES**

- .1 Retardateur de vapeur plastique
  - .1 Spécification basée sur la performance: La membrane retardatrice de vapeur doit être fabriquée à partir de résines de polyoléfinies vierges et rencontrer minimalement les exigences suivantes lorsque testée selon la norme ASTM E 1745 :
    - .1 Perméance maximale à la vapeur d'eau (ASTM E 154, Sections 7, 8, 11, 12,13), par ASTM E 96, Méthode B ou ASTM F 1249)
      - .1 Tel que reçue : 0,0093 perm
      - .2 Après mouillage et séchage : 0,0122 perm
      - .3 Résistance à l'écoulement plastique et à la température : 0,0121 perm
      - .4 Effet des basses températures et flexibilité : 0,0138 perm
      - .5 Résistance à la détérioration due aux organismes et substances du sol en contact : 0,0123 perm
    - .2 Résistance à la perforation (ASTM D 1709) : 4394 g
    - .3 Résistance à la traction (ASTM E 154, Section 9) : 84 lb/po

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, du type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 100 mm de largeur minimum.
- .2 Produit d'étanchéité : compatible avec le pare-vapeur utilisé, et recommandé par le fabricant de ce dernier. Conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Éléments pare-vapeur moulés : conforme aux recommandations du fabricant du pare-vapeur.
- .4 Colliers de tuyau
  - .1 Fabriquer des colliers de tuyau avec le matériau du pare-vapeur et le ruban sensible à la pression selon les instructions du fabricant.



## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 L'installateur devra procéder à l'inspection de la surface d'installation et s'assurer que la pose pourra être faite de façon conforme aux recommandations du fabricant. Dans le cas contraire, il devra aviser, par écrit, le Représentant du Ministère et l'entrepreneur de toute déficience. L'installation ne pourra être faite qu'après la correction de ces déficiences.

### **3.3 PRÉPARATION**

- .1 Préparer les surfaces conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Nivelier, damer ou rouler la terre ou le granulat en dessous de la base de la dalle

### **3.4 POSE**

- .1 Poser le pare-vapeur conformément aux instructions écrites du fabricant et conformément à la norme ASTM E 1643-98.
- .2 S'assurer que les canalisations d'utilités ont été mises en place et inspectées avant de procéder à la pose du pare-vapeur.
- .3 Avant d'installer la dalle de béton sur sol, poser le pare-vapeur en feuilles du côté chaud du plancher, de façon à former une barrière continue.
- .4 Afin de réduire au minimum le nombre de joints, utiliser des feuilles ayant les plus grandes dimensions possibles.
- .5 Dérouler le pare-vapeur sur la zone où la dalle doit être coulée. Couper aux dimensions si nécessaire.
- .6 Tous les joints et raccords, latéraux ou par aboutement, devraient être formés en chevauchant sur une largeur de 150 mm et recouvrir avec un ruban de scellement des joints de 100 mm de large. La zone où le ruban est appliqué devrait être exempte de poussière, saleté et humidité afin de permettre une adhésion maximale de la bande autocollante.
- .7 S'assurer que les feuilles forment une barrière continue. Le cas échéant, réparer les perforations et les déchirures avec un ruban de scellement avant de dissimuler l'ouvrage.

### **3.5 JOINTS PÉRIPHÉRIQUES**

- .1 Sceller le pourtour du pare-vapeur selon les recommandations du fabricant et de la façon décrite ci-après.

- .1 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le support, au périmètre de la feuille.
- .2 Placer les bords de la feuille sur le cordon d'étanchéité et presser fermement.
- .3 Fixer le pare-vapeur au mur de la fondation avec un ruban de scellement des joints.
- .4 S'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les plis et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le cordon d'étanchéité.

### **3.6 TRAVERSÉES DE PARE-VAPEUR**

- .1 Sceller les protubérances selon les indications écrites du fabricant.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la Section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 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 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM C726-05, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board.
  - .2 ASTM C728-05, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
  - .3 ASTM C1177/C1177M-06, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
  - .4 ASTM C1396/C1396M-06a, Standard Specification for Gypsum Board.
  - .5 ASTM D41-05, Standard Specification for Asphalt Primer Used in Roofing, Dampproofing, and Waterproofing.
  - .6 ASTM D312-00(2006), Standard Specification for Asphalt Used in Roofing.
  - .7 ASTM D448-03a, Standard Classification for Sizes of Aggregate for Road and Bridge Construction.
  - .8 ASTM D2178-04, Standard Specification for Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing.
  - .9 ASTM D6162-00a, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fibre Reinforcements.
  - .10 ASTM D6163-00e1, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fibre Reinforcements.
  - .11 ASTM D6164-05, Standard Specification for Styrene Butadiene Styrene (SBS) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcements.
  - .12 ASTM D6222-02e1, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Polyester Reinforcement.
  - .13 ASTM D6223-02e1, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using a Combination of Polyester and Glass Fiber Reinforcement.
  - .14 ASTM D6509-00, Standard Specification for Atactic Polypropylene (APP) Modified Bituminous Sheet Materials Using Glass Fiber Reinforcement.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 37-GP-9Ma-83, Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau.
  - .2 CGSB 37-GP-56M-80b(A1985), Membrane bitumineuse modifiée, préfabriquée et renforcée, pour le revêtement des toitures.

- .3 CAN/CGSB-51.33-M89, Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments.
- .3 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
  - .1 Devis, Couvertures, 1997, de l'ACEC.
- .4 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA A123.21-F04, Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent des systèmes de couverture à membrane fixée mécaniquement.
  - .2 CSA-A123.3-F05, Feutre organique de toiture imprégné à coeur de bitume.
  - .3 CSA-A123.4-F04, Bitume utilisé pour l'imperméabilisation et la réalisation de revêtements multicouches pour toitures.
  - .4 CSA A231.1-06, Precast Concrete Paving Slabs.
  - .5 CSA O121-F08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
  - .6 CSA O151-F04, Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
- .5 Factory Mutual (FM Global)
  - .1 FM Approvals - Roofing Products.
- .6 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
  - .2 CAN/ULC-S702.2-03, Norme sur l'isolant thermique en fibre minérale pour les bâtiments.
  - .3 CAN/ULC-S704-03, Norme sur l'isolant thermique en polyuréthane et en polyisocyanurate : panneaux revêtus.
  - .4 CAN/ULC-S706-02, Norme sur l'isolant thermique en fibre de bois pour bâtiments.

## **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches techniques les plus récentes concernant les matériaux de la couverture et précisant les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 43- Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité. Les fiches signalétiques doivent indiquer la teneur en COV des produits ci-après :
    - .1 primaires;
    - .2 bitume;
    - .3 produits de scellement;
    - .4 toile filtrante.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis.
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les détails des solins, des joints de retrait.
- .4 Certificat du fabricant : soumettre un certificat attestant que les produits satisfont aux exigences prescrites ou qu'ils les dépassent.
- .5 Rapports des essais et rapports d'évaluation : soumettre les rapports des essais ayant été effectués en laboratoire, certifiant que la membrane et le bitume sont conformes aux prescriptions de la présente section.
- .6 Instructions du fabricant concernant la mise en œuvre : indiquer, le cas échéant, toute précaution particulière relative au liaisonnement des feuilles de membrane.
- .7 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
- .8 Les rapports doivent indiquer les méthodes appliquées, la température ambiante et la vitesse du vent durant la mise en œuvre.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification de l'installateur : entreprise ou personne spécialisée dans la réalisation de couvertures à membrane de bitume modifié, approuvée par le fabricant, possédant cinq (5) d'expérience avec références à l'appui.

### **1.5 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Extincteurs portatifs
  - .1 Extincteurs portatifs à pression auxiliaire ou à pression permanente, rechargeables, munis d'un tuyau souple et d'un ajutage avec robinet d'arrêt.

- .2 Extincteurs homologués ULC, pour feux des classes A, B et C.
- .3 Un (1) extincteur de 9 kg par utilisateur de chalumeau, sur le toit, situé à moins de 6 m de ce dernier.
- .2 Assurer la présence d'un agent de sécurité incendie pendant une période d'une (1) heures après la fin de la journée de travail.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant et à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Sécurité : Se conformer aux exigences en matière de sécurité énoncées dans le Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), en ce qui a trait à l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination du bitume ainsi que des primaires et des produits d'étanchéité et de calfeutrage.
  - .2 Entreposer les matériaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries, et de manière qu'ils ne soient pas en contact avec le sol.
  - .3 Les rouleaux de feutre et de membrane doivent être entreposés debout; dans le cas des membranes, la lisière de recouvrement doit être en haut.
  - .4 Ne retirer du local ou de l'aire d'entreposage que la quantité de matériaux qui seront mis en œuvre le jour même.
  - .5 Faire des chemins de circulation en contreplaqué, par-dessus l'ouvrage achevé, afin de permettre le passage des personnes et des matériels.
  - .6 Conserver les produits d'étanchéité à une température égale ou supérieure à 5 degrés Celsius.
  - .7 Protéger les matériaux isolants contre la lumière de jour, contre les intempéries et contre toute substance nuisible.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi du matelassage, par leur fabricant et des autres matériaux d'emballage, des caisses, des palettes, et de reprise, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Récupérer et trier les déchets de plastique, les emballages en papier et le carton ondulé conformément au plan de gestion des déchets.
  - .2 Plier les feuillards métalliques, les aplatir et les placer à un endroit désigné aux fins de recyclage.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Ne pas procéder à la mise en œuvre des matériaux de couverture lorsque la température est inférieure à -18 degrés Celsius dans le cas d'une membrane collée par soudage au chalumeau, ou lorsque la température est inférieure à celle recommandée par le fabricant, dans le cas d'une membrane collée au bitume appliqué à l'aide d'une vadrouille.

- .2 L'adhésif à base de solvant doit être appliqué à une température égale ou supérieure à -5 degrés Celsius.

- .2 Le support de couverture doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne favoriseront pas d'infiltration d'humidité dans le système de couverture.

## 1.8 GARANTIE

- .1 En ce qui a trait à la Section 07 52 00 - Couvertures à membrane de bitume modifié, la période de garantie de 12 mois prescrite aux Conditions générales, est prolongée à 60 mois.

## PARTIE 2 PRODUIT

### 2.1 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Il est essentiel que les différents matériaux faisant partie du système de couverture soient compatibles les uns avec les autres. Fournir au Représentant du Ministère une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants du système de couverture, tels qu'ils ont été mis en œuvre, sont compatibles.
- .2 Système de couverture : conforme à la norme CSA A123.21 en ce qui concerne la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent.

Remettre un document délivré par un laboratoire d'essais certifié, démontrant que le système de toiture spécifié a été testé selon la norme CSA A 123.21-10, *Méthode d'essai normalisée de la résistance dynamique à l'arrachement sous l'action du vent ou des systèmes*. Les résultats des tests devront démontrer que le système de toiture possède une résistance dynamique d'arrachement (RDA) de -1.1 kPa pour la surface courante, de -1.5 kPa aux périmètres et de -3.3 kPa aux coins de la toiture.

### 2.2 PRIMAIRE

- .1 Primaire: Apprêt pour les surfaces de béton, composé de caoutchoucs synthétiques SBS, de résines reconnues pour leur pouvoir d'adhésion et de solvants volatils, conforme à la norme CGSB 37-GP-9Ma.

- .1 Masse Volumique à 20°C : 0.79 kg/L
- .2 Couleur : Rouge
- .3 Teneur en solides : 24%
- .4 Viscosité, Brookfield à 25°C : 200cP

### 2.3 PARE-VAPEUR

- .1 Pare-vapeur (PV1): membrane autocollante, composée de bitume modifié aux polymères SBS et d'un tissu de polyéthylène trilaminaire en surface. La sous-face autocollante est recouverte par un film siliconé détachable.
  - .1 Surface : Tissé de polyéthylène trilaminaire
  - .2 Sous-face : Film siliconé détachable

- .3 Épaisseur : 0.8 mm
- .4 Dimensions : 40.8 x 1.14 m
- .5 Poids : 0.77 kg/m<sup>2</sup>
- .6 Résistance à la traction L/T : 9.5 / 13kN/m
- .7 Allongement à la rupture L/T : 33 / 25%
- .8 Résistance au poinçonnement statique : 400 N
- .9 Résistance à la déchirure L/T : 423 / 458 N
- .10 Absorption d'eau : 0.1% max
- .11 Perméance à la vapeur d'eau 1.7 ng/Pa.s.m<sup>2</sup>
- .12 Perméabilité à l'air : <0.001 L/s.m<sup>2</sup>

## 2.4 ISOLANT EN POLYISOCYANURATE

- .1 Isolant (ISO1) : Panneau isolant thermique de polyisocyanurate, composé d'une âme à structure cellulaire fermée entre des revêtements organiques renforcés de fibres de verre.
  - .1 Résistance thermique (LTTR) (CAN /ULC S704-11) 50.80mm : 1.00 RSI
  - .2 Résistance à la compression (ASTM D1621): 172 kPa
  - .3 Masse volumique (ASTM D1622) : 32 kg/m<sup>3</sup>
  - .4 Stabilité dimensionnelle linéaire (ASTM D2126) : < 0.5%
  - .5 Propagation de la flamme (ASTM E84) : 40-60

## 2.5 MEMBRANE

- .1 Panneau de sous-couche
  - .1 Description : Panneau de sous-couche haute performance composé d'une membrane de bitume modifié avec des polymères SBS avec une armature en polyester non tissé et recouverte d'un film plastique thermofusible. La membrane est laminée en usine sur un panneau de support isolant de polyisocyanurate de haute densité.
    - .1 Épaisseur de la membrane: 2,2 mm
    - .2 Épaisseur du panneau de support : 12.7mm
    - .3 Épaisseur totale : 14.9mm
    - .4 Armature de la membrane : polyester non tissé
    - .5 Résistance thermique (ASTM C518) : 0.44 RSI
    - .6 Résistance à la compression (ASTM D1621) : 550 à 759 kPa
    - .7 Stabilité dimensionnelle (ASTM D2126) <0.5% de changement linéaire
    - .8 Absorption d'eau (ASTM C209) : <3% du volume
    - .9 Résistance à la moisissure (ASTM D3273) : Réussi
- .2 Choix de couleurs pour les granules des membranes de finition
  - .1 Pour les surfaces courantes : gris
  - .2 Pour les trottoirs de circulation : gris



.3 Membrane de finition de la surface courante

- .1 Description : Membrane de finition haute performance composée de bitume modifié avec polymères SBS et d'une armature composite. La surface est protégée par des granules colorées et la sous-face est recouverte d'un film plastique thermofusible. Réponds au norme CSA A123.23-15, Type C, Class 1.
- .1 Épaisseur : 4.0mm
  - .2 Armature : composite
  - .3 Dimension 8x1m
  - .4 Surface : granules
  - .5 Sous-face : Film plastique thermofusible

**2.6 MEMBRANES ACCESSOIRES**

.1 Bande de recouvrement

- .1 Description : bande de recouvrement composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'une armature composite. Les deux faces sont recouvertes d'un film plastique thermofusible. La bande est utilisée pour assurer l'étanchéité des chevauchements transversaux.
- .1 Épaisseur : 2.5mm
  - .2 Armature : Composite
  - .3 Poids : 3.3 kg/m<sup>2</sup>
  - .4 Surface : Film plastique thermofusible
  - .5 Sous-Surface : Film plastique thermofusible

**2.7 ADHÉSIF**

.1 Adhésif à faible expansion, à deux composants, à base de polyuréthane.

- .1 Viscosité, Brookfield à 25°C (ASTM D2556) :
- .1 Partie A : 1,800 cP
  - .2 Partie B : 2,800 cP
- .2 Temps crème : 15sec
- .3 Temps de montée : environs 2 minutes
- .4 Temps de mûrissement complet : 15 minutes

**2.8 MEMBRANE COUPE-FLAMME**

- .1 Description : Membrane coupe-flamme composée de bitume modifié avec des polymères SBS et d'une armature de voile de verre. La surface est sablée et la sous-face, autocollante, est recouverte d'un film siliconé détachable. Il est conçu pour empêcher la pénétration de la flamme dans tout vide, espace ou ouverture avant la pose d'une membrane installée au chalumeau.
- .1 Épaisseur : 1,6mm
  - .2 Armature : Voile de verre
  - .3 Surface : Sablé

.4 Sous-face : Autocollante, recouverte d'un film siliconné détachable.

.5 Flexibilité à basse température (CAN/CGSB-37.56-M) : -35°C

## **2.9 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ COMPLÉMENTAIRES**

### **.1 Mastics d'étanchéité**

.1 Description : Mastic multiusage à base de bitume modifié aux SBS, de fibres, matières minérales et de solvants; compatible avec les matériaux à base de bitume.

.2 Masse volumique à 20°C : 1.12kg/l

.3 Température d'application : -10 à 35 °C

.4 Gamme de température en service : -40 à 80°C

.5 Teneur en solides : 83%

.6 Temps de séchage : de 4 à 24 heures, selon la température et la quantité appliquée.

### **.2 Produit de scellement**

.1 Description : enduit d'étanchéité à base de bitume et de polyuréthane mono composante.

.1 Masse volumique à 25°C : 1.07Kg/L

.2 Teneur en solides : 80%

.3 Allongement à la rupture (ASTM D412) : 500%

.4 Résistance à la traction (ASTM D412) : 1.35 MPa

.5 Résistance au pelage (ASTM D903) : 102.3 N

.6 Résistance à la déchirure (ASTM D5147 sec.7) : 253.5N

## **2.10 BITUME**

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

## **2.11 MENUISERIE**

.1 Se reporter à la section 06 10 00.01- Charpenterie (Version abrégée).

## **2.12 TASSEaux BISEAUTÉS**

.1 Tasseaux biseautés taillés à partir de bois traité sous pression; le côté en pente doit avoir une largeur de 140 mm.

## **2.13 FIXATIONS**

.1 Fixation de la couverture à un support en acier : ensembles de vis taraudeuses à tête plate, cadmiées, numéro 10, de type A ou AB, et de plaques, approuvés par la FM.

.2 Fixation de l'isolant au support : fixations enduites et plaques galvanisées approuvées par la FM pour ce qui est de la résistance à la corrosion et au soulèvement par le vent, selon les recommandations du fabricant de l'isolant.

**2.14 TOILE FILTRANTE**

- .1 Sans objet

**2.15 LEST**

- .1 Sans objet

**PARTIE 3 EXÉCUTION**

**3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Faire l'examen du support, exécuter les travaux préparatoires et poser la couverture conformément au manuel Devis, Couvertures, de l'AMCQ couvresseurs/entrepreneurs en couverture, surtout pour ce qui est de la sécurité-incendie.
- .2 Appliquer l'apprêt conformément aux recommandations écrites du fabricant.
- .3 Entre les murs et la toiture, interposer une interface en matériau rigide durable, destinée à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air.
- .4 Réaliser le raccordement de l'ensemble, des composants et des matériels en tenant compte des charges de calcul des éléments considérés, et au moyen de fixations mécaniques réversibles.

**3.2 EXAMEN DU SUPPORT DE COUVERTURE**

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

### **3.3 PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE**

- .1 Protéger les murs, les chemins de circulation, les toitures inclinées et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en œuvre des matériaux ou des matériels.
- .2 Fournir et mettre en place des affiches et des barrières de sécurité, et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
- .3 Enlever sans retard les gouttes et les souillures de bitume.
- .4 Faire en sorte que l'eau de pluie soit évacuée vers la périphérie de la toiture, le plus loin possible de la façade du bâtiment, et ce, jusqu'à ce que les avaloirs ou les entonnoirs aient été installés et raccordés.
- .5 Protéger la couverture contre les dommages qui pourraient être causés entre autres par les circulations. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant du Ministère..
- .6 À la fin de chaque journée de travail ou lorsque les travaux sont interrompus à cause du mauvais temps, protéger les surfaces finies de même que les matériaux qui ont été retirés du local ou de l'aire d'entreposage.
- .7 Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du support doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.

### **3.4 APPLICATION DE LA COUCHE D'APPRÊT**

- .1 Les surfaces de bois, de métal, de béton, de maçonnerie ou les supports d'étanchéité en gypse recevront une couche d'apprêt à raison de 0,3 à 0,5 L/m<sup>2</sup> (aucun apprêt n'est requis sur les métaux prépeints). Toutes les surfaces d'application devront être exemptes de rouille, de poussière et de résidus qui pourraient nuire à l'adhérence. La surface enduite d'apprêt doit être recouverte de la membrane le plus tôt possible (la journée même dans le cas de membranes autocollantes).

### **3.5 POSE DU PARE-VAPEUR AUTOCOLLANT**

- .1 La couche d'apprêt devra être sèche au moment de la pose du pare-vapeur.
- .2 En partant du bas de la pente, dérouler la membrane sur la surface sans la faire adhérer afin d'être en mesure de l'aligner. Ne pas retirer le film siliconé détachable immédiatement.
- .3 Aligner le rouleau parallèlement aux cannelures du platelage d'acier. Assurer un support continu à tous les chevauchements de membranes.
- .4 Dégager une extrémité du film plastique siliconé détachable afin de adhérer à la surface cette partie de la membrane. Retirer ensuite ce film de protection dans un angle de 45 °, de façon à éviter de provoquer des plissements de la membrane.
- .5 Faire chevaucher les rouleaux adjacents de 75 mm (3 po) et 100 mm (4 po). Tous les joints transversaux seront de 150 mm (6 po). Espacer les joints transversaux d'au moins 300 mm (12 po).

- .6 Lorsque le pare-vapeur est installé directement sur un platelage d'acier, prévoir une feuille de métal mince sous les chevauchements transversaux.

### **3.6 POSE DES ISOLANTS**

- .1 Adhérer l'isolant l'adhésif spécifié appliqué en cordons espacés de 305mm sur la surface courante, de 305mm sur les périmètres et de 305mm dans les coins.

### **3.7 POSE DES PANNEAUX ET SOUS-COUCHE LAMINÉE EN USINE**

- .1 Adhérer les panneaux de sous-couche avec l'adhésif spécifié appliqué en cordons espacés de 305mm sur la surface courante, de 305mm sur les périmètres et de 305mm dans les coins.

### **3.8 POSE DES GOUSSETS DE RENFORT**

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

### **3.9 POSE DES MEMBRANES DE RENFORT THERMOUSOUDÉES**

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

### **3.10 POSE DE LA COUCHE DE FINITION THERMOUSOUDABLE SUR LA PARTIE COURANTE**

- .1 Utiliser les rouleaux de départ à double galon pour la première lisière. À défaut d'utiliser un rouleau de départ, le chevauchement longitudinal recouvert de granules devra être dégranulé en enfonçant les granules dans le bitume réchauffé au chalumeau, sur une largeur de 75 mm (3 po).
- .2 Dérouler la membrane d'étanchéité à sec sur la sous-couche en prenant soin de bien aligner le bord de la première lisière avec le bord du toit.
- .3 Aux recouvrements transversaux, couper à angle le coin de la zone qui sera recouverte par le rouleau de membrane suivant.
- .4 Chaque lisière chevauchera la précédente latéralement en suivant le lignage prévu à cet effet, et chevauchera de 150 mm (6 po) aux extrémités. Espacer les joints transversaux d'au moins 300 mm (12 po).
- .5 Souder la couche de finition avec un chalumeau sur la sous-couche de façon à créer un léger débordement de bitume (3 à 6 mm) (0,12 po à 0,25 po).
- .6 S'assurer de procéder sans surchauffer les membranes et leurs armatures.
- .7 Éviter la formation de plis, de gonflements ou de gueules de poisson.
- .8 Éviter de circuler sur des surfaces finies; utiliser des protecteurs rigides au besoin.

**3.11 POSE DES TASSEaux BISEAUTÉS**

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

**3.12 EXÉCUTION DE L'ÉTANCHÉITÉ AUX DIVERS DÉTAILS**

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

**3.13 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

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

**3.14 NETTOYAGE**

- .1 Enlever les marques de bitume des surfaces finies.
- .2 Lorsque des surfaces finies sont salies par suite des travaux faisant l'objet de la présente section, s'adresser au fabricant de la surface touchée pour obtenir des conseils de nettoyage et observer ses instructions documentées.
- .3 Réparer ou remplacer les surfaces finies qui ont été altérées ou autrement endommagées par suite des travaux faisant l'objet de la présente section.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .2 Bien identifier les zones d'entreposage des matériaux récupérés et les délimiter par des barrières et autres dispositifs de sécurité.
  - .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés et entreposés correctement.
  - .4 Acheminer les matériaux granulaires inutilisés vers une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant du Ministère.

- .5 Acheminer les produits de peinture et les enduits inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Il est interdit de déverser les adhésifs, les produits d'étanchéité et le bitume inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .7 Acheminer les adhésifs inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
- .8 Acheminer les produits d'étanchéité inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère..
- .9 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.
- .10 Acheminer les plaques de plâtre inutilisées vers une installation de recyclage autorisée par le Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 07 52 00 – Toiture en membranes de bitume élastomère
- .2 Section 08 50 00 – Fenêtres.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 The Aluminum Association Inc. (AAI)
  - .1 AA Aluminum Design Manual 2015 Part VIII Guidelines for Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction
  - .2 AAI DAF45-2003(R2009) , Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American Architectural Manufacturers Association (AAMA)
  - .1 AAMA 611-14 , Voluntary Specifications for Anodized Architectural Aluminum
  - .2 AAMA 621-02 , Voluntary Specifications for High Performance Organic Coatings on Coil Coated Architectural Hot Dipped Galvanized (HDG) and Zinc-Aluminum Coated Substrates
  - .3 AAMA 2603-15 , Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Pigmented Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels
  - .4 AAMA 2604-13 , Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for High Performance Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels
  - .5 AAMA 2605-13 , Voluntary Specification, Performance Requirements and Test Procedures for Superior Performing Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels
- .3 American National Standards Institute (ANSI)
  - .1 ANSI/SPRI/FM 4435/ES-1, Wind Design Standard for Edge Systems Used with Low Slope Roofing Systems 2011
- .4 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A240/A240M-16 , Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications
  - .2 ASTM A606/A606M-15 , Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, High-Strength, Low-Alloy, Hot-Rolled and Cold-Rolled, with Improved Atmospheric Corrosion Resistance
  - .3 ASTM A 653/A 653M-15e1 , Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
  - .4 ASTM A755/A755M-16e1 Standard Specification for Steel Sheet, Metallic coated by the Hot-Dip Process and Prepainted by the Coil-Coating Process for Exterior Exposed Building Products



- .5 ASTM A 792/A 792M-10(2015) , Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process
- .6 ASTM B32-08(2014) , Standard Specification for Solder Metal
- .7 ASTM B209-14 , Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate
- .8 ASTM B 370-12 , Standard Specification for Copper Sheet and Strip for Building Construction
- .9 ASTM D 523-14 , Standard Test Method for Specular Gloss
- .10 ASTM D1970/D1970M-15a , Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
- .11 ASTM D4587-11 , Standard Practice for Fluorescent UV-Condensation Exposures of Paint and Related Coatings
- .12 ASTM F1667-15 , Standard Specification for Driven Fasteners: Nails, Spikes and Staples
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.32-M77 , Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau.
- .6 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
  - .1 Devis, couvertures 2012 .
- .7 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB)
  - .1 CSSBI S8-2008: Quality and Performance Specification for Prefinished Sheet Steel Used for Building Products
  - .2 CSSBI B17-2002: Barrier Series Prefinished Steel Sheet: Product Performance & Applications
  - .3 CSSBI Sheet Steel Facts 12 2003 Fastener Guide for Sheet Steel Building Products
- .8 Groupe CSA
  - .1 CSA A123.3-F05(2015), Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume.
  - .2 CSA A123.22-08 (R2013), Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection
- .9 FM Global
  - .1 Property Loss Prevention Data Sheets 1-49 Perimeter Flashing
- .10 Green Seal Environmental Standards
  - .1 Standard GS-11-2015 , Paints, Coatings, Stains, and Sealers.
  - .2 Standard GS-36-2013 , Adhesives for Commercial Use.
- .11 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)

- .1 Fiches signalétiques (FS).
- .12 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors Association of North America (SMACNA)
  - .1 Architectural Sheet Metal Manual (2012)
  - .2 Residential Sheet Metal Guidelines (2001)
- 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Fiches techniques
    - .1 Soumettre la documentation, les spécifications et les fiches techniques du fabricant sur les solins en tôle, les dispositifs de fixation et les accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
    - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité et 01 35 43- Protection de l'environnement
  - .3 Dessins d'atelier
    - .1 Soumettre les dessins d'atelier pour tous les ouvrages métalliques.
    - .2 Indiquer l'épaisseur de la tôle, les dimensions des solins et les dispositifs de fixation. Inclure les ancrages, les joints de dilatation et les autres travaux concernant les mouvements thermiques.
    - .3 Soumettre des échantillons du catalogue du fabricant dans le cas d'articles manufacturés.
  - .4 Échantillons
    - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.
- 1.4 RÉUNION PRÉALABLE À LA MISE EN ŒUVRE**
  - .1 Inscrire les solins en tôle et les accessoires à l'ordre du jour de la réunion préalable à la mise en œuvre des sections touchées.
- 1.5 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**
  - .1 Inclure les solins dans les échantillons de l'ouvrage, tel que précisé dans les travaux mentionnés dans les autres sections touchées.
- 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 Manipuler et entreposer les matériaux destinés à la fabrication des solins de manière à éviter les plis, les gondolements, les égratignures ou tout autre dommage.
- .3 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MÉTAL DE BASE EN FEUILLES OU EN TÔLES**

- .1 Fournir le métal de base en feuilles ou en tôles selon l'épaisseur spécifiée. En l'absence d'épaisseur spécifiée, fournir le métal de base en feuilles ou en tôles selon l'épaisseur recommandée dans l'Architectural Sheet Metal Manual de la SMACNA pour l'article à fabriquer, sans toutefois employer une épaisseur inférieure à celle qui est requise par l'autorité compétente.
- .2 Tôles d'acier zingué : de qualité commerciale, selon la norme ASTM A653/A653M, avec zingage Z275
- .3 Tôles d'acier inoxydable : selon la norme ASTM A240/A240M, de nuance 304, au fini no.4 fini brossé.

### **2.2 TÔLES D'ACIER PRÉFINIES**

- .1 Acier préfini, préapprêté avec couche de finition en poly(chlorure de vinyle) thermodurcie.
  - .1 Catégorie : F1S.
  - .2 Couleur : choisie par le Représentant du Ministère parmi les couleurs standard offertes par le fabricant.
  - .3 Brillant spéculaire : environ 30 unités avec écart maximal admissible de 5 unités en plus ou en moins, conformément à la norme ASTM D523.
  - .4 Épaisseur du revêtement : au moins 200 micromètres.
  - .5 Résistance au vieillissement accéléré aux intempéries avec un degré de farinage 8 , une décoloration d'au plus 5 unités et une érosion de moins de 20% : selon la norme ASTM D45878, dans les conditions d'essai ci-après.
    - .1 Enduits métalliques tout usage n° 4
    - .2 Période d'exposition : 2000 heures

### **2.3 TÔLES D'ALUMINIUM PRÉFINIES**

- .1 Les surfaces apparentes des éléments en aluminium doivent être finies selon le système de désignation AA DAF45 et AAMA 611.
- .2 Aspect et caractéristiques des finis anodisés, désignés par l'« Aluminum Association » comme des finis d'architecture de classes 1 et 2.

## **2.4 ACCESSOIRES**

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse antibase.
- .2 Produit d'étanchéité versable : produit d'étanchéité exclusif en polyuréthane bicomposant destiné à l'étanchéisation des coffrages.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-36 du programme Green Seal (GSES) .
- .3 Couche de pose indépendante pour solins métalliques : membrane de revêtement conforme à la norme CAN/CGSB-51.32.
- .4 Couche de pose autoadhésive et membrane de jonction pour solins métalliques : conforme à la norme CSA A123.22 ou ASTM D1970.
- .5 Produits d'étanchéité : selon la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .6 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur et d'épaisseur identique à celle de la tôle à fixer.
- .7 Dispositifs de fixation : en même matériau que la tôle utilisée, et dissimulés.
- .8 Rondelles : en même matériau que la tôle utilisée, de 1 mm d'épaisseur, avec garnitures en caoutchouc.
- .9 Peinture pour retouches : selon les recommandations du fabricant de la tôle préfinie.
- .10 Dispositifs de fixation: seuls les dispositifs de fixation de type à vis ayant une couche de protection acceptable contre la corrosion sont permis.
- .11 Pour les travaux de perçage des membranes, les dispositifs de fixation doivent être uniquement de type à vis.

## **2.5 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails des recommandés par l'AMCQ et aux indications.
- .2 Les solins d'aluminium et les autres éléments en tôle d'aluminium doivent être façonnés conformément aux exigences de l'Aluminum Association, formulées dans le document AAI - Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction.
- .3 Sauf indication contraire, réaliser des joints à agrafure simple.
- .4 Réaliser des joints au coin avec chevauchements dissimulés de 25 mm.
- .5 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm.
  - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .6 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure.
  - .1 Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.

- .7 Les éléments doivent être façonnés d'équerre, de niveau et avec précision, selon les dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de déformations ou d'autres défauts susceptibles d'altérer leur apparence ou leur efficacité.
- .8 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.

## **2.6 SOLINS MÉTALLIQUES**

- .1 Les solins, les couronnements et les bordures de toit doivent être façonnés selon les profils prescrits.

## **2.7 BANDES D'ENGRAVURE ET CONTRE-SOLINS**

- .1 Les bandes d'engravure à encastrer, à poser d'affleurement destinées à recevoir les solins et les contre-solins métalliques doivent être façonnées et être incorporées aux ouvrages en béton et en maçonnerie, conformément aux détails des dessins et aux détails recommandés l'AMCQ. Les éléments doivent comporter des trous de fixation ovalisés et être assujettis au moyen de fixations à rondelle en acier/plastique.

## **2.8 GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE**

- .1 Les gouttières et les tuyaux de descente doivent être façonnés avec de la tôle d'aluminium de 0.81mm d'épaisseur.
- .2 Les dimensions et le profil des éléments doivent être conformes aux indications.
- .3 Prévoir les cols-de-cygne, les décharges, les crépines-paniers et les fixations nécessaires.
- .4 Les cuvettes de décharge, de 600 mm x 600 mm, d'aluminium de 0.81 mm d'épaisseur.

# **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 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails et les indications.
- .2 Dissimuler les fixations, sauf aux endroits où le Représentant du Ministère aura accepté qu'elles soient laissées apparentes.
- .3 Poser une sous-couche avant d'installer les éléments en tôle.
  - .1 Bien l'assujettir et exécuter des joints à recouvrement de 100 mm.
  - .2 Fournir une membrane autoadhésive adaptée aux éléments adjacents.

- .4 Munir de contre-solins les solins bitumineux réalisés aux points de rencontre de la couverture et des murets, des bâtis de montage ou des autres surfaces verticales.
  - .1 Réaliser des joints selon les détails et bien les assujettir aux bandes d'accrochage, selon les indications.
- .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .6 Installer d'aplomb et de niveau les bandes d'engravure posées d'affleurement. Calfater la partie supérieure des bandes d'engravure au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .7 Insérer les solins métalliques dans les bandes d'engravure de façon à former un joint étanche.
- .8 Rabattre d'au moins 25 mm l'extrémité supérieure des solins dans les bandes d'engravure posées en retrait ou dans les joints de mortier. Caler solidement les solins dans les joints avec du plomb.
- .9 Avec un produit d'étanchéité, calfater les solins dans les bandes d'engravure.
- .10 Poser des manchons d'étanchéité aux endroits prescrits, autour des éléments traversant la membrane de couverture.
- .11 Solins posés avec des dispositifs de fixation mécaniques : poser les dispositifs de fixation dans des fentes ou des trous surdimensionnés afin de permettre l'expansion et la contraction des solins.
- .12 Utiliser un enduit isolant ou une membrane étanche autoadhésive pour séparer les accessoires d'aluminium du béton et de la maçonnerie.

### **3.3 GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE**

- .1 Mettre les gouttières en place et les assujettir au bâtiment avec des clous posés à 750 mm d'entraxe et passant dans des bagues d'écartement.
  - .1 Incliner les gouttières vers les tuyaux de descente, selon les indications.
  - .2 Obturer les joints pour les rendre étanches.
- .2 Installer les tuyaux de descente en adossant le col-de-cygne au mur.
  - .1 Assujettir les tuyaux aux murs à l'aide de colliers de fixation posés à 1800 mm d'entraxe; poser au moins deux colliers par tuyau.
- .3 Poser les cuvettes de décharge selon les indications.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00-Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .2 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal
- .3 Section 08 50 00 – Fenêtres
- .4 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes
- .5 Section 08 80 00 – Vitrages

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015 (CNB).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Éléments/matériaux coupe-feu : éléments particuliers destinés à fermer des ouvertures ou des traversées durant un incendie, et/ou matériaux destinés à obturer des ouvertures ménagées dans les murs ou les planchers et servant à recevoir des dispositifs de terminaison comme des boîtes de sortie électrique avec leurs dispositifs de montage, ou à acheminer des câbles, des chemins de câbles, des conduits, des conduits d'air et des canalisations à travers les parois.
- .2 Ensembles coupe-feu à composant unique : éléments ou matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux/matériels assimilés.
- .3 Ensembles coupe-feu à composants multiples : groupes d'éléments ou de matériaux coupe-feu spécifiques faisant l'objet d'un dessin normalisé et permettant de constituer sur place des ensembles coupe-feu.
- .4 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1(1) et 9.10.9.6(1)) : dont les manchons ou fourreaux sont noyés dans le béton, dans le cas des bâtiments incombustibles, ou qui ne présentent aucun vide annulaire, dans le cas des bâtiments combustibles.
  - .1 Les traversées sont dites « parfaitement étanches » lorsqu'elles assurent l'intégrité de la séparation coupe-feu qui peut alors empêcher le passage de la fumée et des gaz chauds sur sa face non exposée.



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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
  - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
    - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
  - .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports écrits du fabricant dans les trois (3) jours suivant l'exécution des contrôles portant sur la conformité des travaux, tel qu'il est indiqué à l'article Contrôle de la qualité sur place, de la partie 3.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification

- .1 Installateur : Personne spécialisée dans la mise en œuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu acceptée par le fabricant.
- .2 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère, conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT), au cours de laquelle doivent être examinés :
  - .1 les exigences des travaux;
  - .2 l'état du support et les conditions de mise en œuvre;
  - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
  - .4 les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage;
  - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
  - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

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

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement.
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux prescriptions de la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Livrer les matériaux et les matériels en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant et l'homologation ULC.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels dans un endroit propre, sec et bien aéré ou conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .3 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN-ULC-S115.
  - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN-ULC-S115, ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites à la PARTIE 3.
  - .2 Degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu : conforme aux prescriptions du CNB.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
  - .1 Mastic scellant auto-nivelant à un composant, à base de silicone sans apprêt.
    - .1 Couleur : rouge
    - .2 Temps de formation d'une peau : 75 minutes à 25°C
    - .3 Temps de mûrissement : 48 heures à 25°C
    - .4 Densité : 1.15
    - .5 Dureté (ASTM D2240) : 5
    - .6 Allongement à la rupture (ASTM D412) : 600%
    - .7 Capacité de mouvement (ASTM C719) : +100/50%
    - .8 Résistance à la traction (ASTM D412) : 98.5kg/cm<sup>2</sup>
    - .9 Résistance au décollement (ASTM 0794) 15.7 lb
  - .2 Mortier de ciment mousseux incombustible, renforcé de fibres.
    - .1 Densité : 600 ± 40 kg/m<sup>3</sup>
    - .2 Résistance à la compression (28jrs) : 3.3 ± 0.3 MPa
    - .3 Retrait : aucun
    - .4 Incombustibilité (CAN/ULC-S114) : Classé incombustible.
    - .5 Conductivité Thermique (ASTM C-518) : 0.197 W/m. °K à 24°C
- .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.

- .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .9 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en œuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.
- .10 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

### **3.3 MISE EN OEUVRE**

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

### **3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX**

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

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

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

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

### **3.7 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU**

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

- .2 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .3 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .4 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
- .5 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
- .6 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
- .7 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
- .8 Conduits rigides de section supérieure à  $129 \text{ cm}^2$  : protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 40 00 – Ébénisterie.
- .2 Section 07 24 10.03 – Système de revêtement extérieur, à enduit appliqué directement sur le support
- .3 Section 07 27 00 – Systèmes d'étanchéité à l'air
- .4 Section 07 52 00 – Toiture en membranes de bitume élastomère
- .5 Section 07 62 00 – Solin et accessoires en tôle
- .6 Section 07 72 00 – Accessoires de toiture
- .7 Section 07 84 00 – Protection coupe-feu
- .8 Section 08 50 00 – Fenêtres
- .9 Section 08 80 00 – Vitrages
- .10 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .11 Section 10 28 10 – Accessoires de toilettes et de salle de bains

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C919-08, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour nouvelles constructions et rénovations importantes (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-NC-2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour les nouvelles constructions et les rénovations majeures 2009.
  - .3 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
  - .4 LEED Canada-BE : E et E 2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien 2009.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB19-GP-5M-1984 , Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (édition d'avril 1976 confirmée, incorporant le modificatif numéro 1).

- .2 CAN/CGSB-19.13-M87 , Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
- .3 CGSB19-GP-14M-76 , Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976).
- .4 CAN/CGSB-19.17-M90 , Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
- .5 CAN/CGSB-19.24-M90 , Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .4 General Services Administration (GSA) - Federal Specifications (FS)
  - .1 FS-SS-S-200-E(2)1993 , Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast-Resistant, Cold Applied, for Portland Cement Concrete Pavement.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
    - .1 Les produits de calfeutrage.
    - .2 Les primaires.
    - .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
  - .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 43- Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.



- .2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Instructions du fabricant
  - .1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**
  - .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
  - .3 Entreposage et manutention
    - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2 Entreposer les produits d'étanchéité pour joints de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
    - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
  - .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
  - .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de

construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

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

- .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
  - .1 Les températures ambiante et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4.4 degrés Celsius.
  - .2 Le subjectile est sec.
  - .3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
- .2 Largeur des joints
  - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Subjectile
  - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

## **1.7 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT**

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.
- .2 Ventiler les aires de travail, au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.
- .2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.

- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

## 2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Mastic d'étanchéité pour l'isolation acoustique : conforme à la norme ULC-S115, ITS (STC) 52 minimum.
  - .1 Solide : 65%
  - .2 Propagation de la flamme (ASTM E84) : 15
  - .3 Densité : 1.04
  - .4 Capacité de mouvement (ASTM C719 UL2079)  $\pm 33\%$
  - .5 Résistance au pelage (ASTM C794) : 15 à 25 dépendant du substrat
  - .6 Couleur : Blanc.
- .1 Mastic intérieure résistant aux moisissures : Scellant élastomère au latex.
  - .1 Base polymère: polymère acrylic avancé
  - .2 Volatile: water
  - .3 Poids % solides: 78%
  - .4 Odeur: très peu
  - .5 Plage de température de service: -34°C à 82°C
  - .6 Résistance à la moisissure: le mastic durci est résistant à la moisissure et à la moisissure
  - .7 Mouvement dynamique des joints (ASTM C719)  $\pm 25\%$
  - .8 Couleur: aux choix du Représentant du Ministère parmi la gamme complète de couleur du manufacturier.
- .1 Mastic d'étanchéité extérieure : scellant au polyurethane époxydé à trois composantes, à mûrissement chimique, spécialement formulé pour les joints à mouvements dynamiques.
  - .1 Solide : 99%
  - .2 Flexibilité à basse température (ASTM C793): Passe à -9°C
  - .3 Dureté, duromètre échelle "A" (ASTM C661): 30 $\pm$ 3
  - .4 Apparition d'une couche (ASTM C679): 3hr
  - .5 Temps sans collé (23°C-50%RH): 19 hr
  - .6 Capacité de mouvement (ASTM C719):  $\pm 50\%$
  - .7 Couleur: aux choix du Représentant du Ministère parmi la gamme complète de couleur du manufacturier.
- .2 Mastic d'étanchéité pour les planchers : matériau de scellement élastomère, à deux composants, de qualité supérieur à base de polyuréthane conforme à la norme CAN/CGSB-19.24-M90, homologué par l'USDA et agréé par l'Agence canadienne d'inspection des aliments.
  - .1 Mouvement de joint :  $\pm 50\%$
  - .2 Résistance aux déchirures ASTM D624 : 7.88 N/mm
  - .3 Résistance en traction à la rupture : 0.62 mPa

- .4 Taux de mûrissement ASTM C679
  - .1 Sec au toucher : 8 à 10 heures
  - .2 Final : 3 jours
- .5 Couleur À choisir par le Représentant du Ministère.
- .3 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles
  - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
    - .1 Baguettes de remplissage en mousse cellulaire extrudée.
    - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
  - .2 Ruban antisolidarisation.
    - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.
- .4 Mastics préformés :
  - .1 Le système de scellant sera préformé, pré-comprimé et auto-expansible. La mousse d'expansion sera en mousse alvéolaire imprégné d'un polymère acrylique à base d'eau, non-séchable.
    - .1 Résistance à la moisissure : Excellente
    - .2 Écart de température (ASTM C711) : -40 °C à 85 °C
    - .3 Résistance à la traction (ASTM D3574) : 145 kPa
    - .4 Conductivité Thermique (ASTM C518) 0.05 w/m°C

## **2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - EMBLEMES**

- .1 Pourtour des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs (en briques, en blocs ou en éléments de maçonnerie préfabriqués), et dont les bâtis sont contigus au revêtement de finition.
- .2 Joints ménagés dans des surfaces horizontales (corniches, larmiers).
- .3 Joints ménagés dans des surfaces d'usure extérieures (selon les indications).
- .4 Pourtour intérieur des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs, selon les détails des dessins.
- .5 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans des planchers, à l'intérieur.
- .6 Pourtour des bâtis intérieurs, selon les indications et les détails.
- .7 Joints ménagés au sommet de murs en maçonnerie non porteurs, à la sous-face des éléments en béton coulé en place.
- .8 Pourtour des appareils sanitaires (évier, baignoires, urinoirs, sièges, W.- C., lavabos, meubles-lavabos) : produit du type
- .9 Joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons sèches.

## **2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS**

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité, conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.
- .2 Apprêt : conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces, afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en œuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

### **3.3 APPLICATION DE L'APPRÊT**

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

- .2 Appliquer l'apprêt sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

### **3.4 POSE DU FOND DE JOINT**

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

### **3.5 DOSAGE**

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

### **3.6 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Application du produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
  - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
  - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
  - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .7 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.
- .2 Séchage
  - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
  - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.

- .3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
- .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.8 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A653/A653M-06a , Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .2 ASTM B29-03 , Standard Specification for Refined Lead.
  - .3 ASTM B749-03 , Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004 , LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007 ).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007 , LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.181-99 , Enduit riche en zinc, organique préparé.
  - .2 CGSB 41-GP-19Ma-84 , Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .4 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA-G40.20-F04 /G40.21-F04 , Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CSA W59-F03 , Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
  - .1 CSDMA, Recommended Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2000 .
  - .2 CSDMA, Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 1990 .
- .6 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 80-99 , Standard for Fire Doors and Fire Windows.
  - .2 NFPA 252-03 , Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1113-04 , Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-05 , Adhesives and Sealants Applications.
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)



- .1 CAN/ULC-S701-01 , Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
- .2 CAN/ULC-S702-97 , Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .3 CAN/ULC-S704-01 , Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
- .4 CAN4-S104-M80 , Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
- .5 CAN4-S105M-M85 , Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

## **1.2 DESCRIPTION DES OUVRAGES**

- .1 Exigences de conception
  - .1 Les bâtis installés dans des murs extérieurs doivent être conçus de manière que les éléments (des portes et des bâtis) puissent se dilater et se contracter librement lorsque leur surface est soumise à des températures allant de -35 degrés Celsius à 35 degrés Celsius.
  - .2 La flèche maximale des éléments de fermeture de baies en acier sous une surcharge due aux vents de 1.2 kPa ne doit pas dépasser 1/175 de la portée.
  - .3 Portes et bâtis présentant un degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences des normes CAN4-S104 et NFPA 252 pour ce qui est des cotes et degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués, et portant l'étiquette de l'organisme en question.
  - .4 Des bâtis coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104 et être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de porte proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les assemblages à

mortaise, les pièces de renfort, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes, les ouvertures destinées à recevoir le vitrage, la disposition des articles de quincaillerie, le degré de résistance au feu, ainsi que les revêtements de finition.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les pièces de renfort, les parcloes, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition de renforcement.
- .4 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes.
- .4 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .5 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm x 300 mm pour chaque type de bâti proposé.
- .1 L'échantillon doit montrer des parcloes, une découpe destinée à recevoir une charnière, une moulure à pression, un raccordement de meneau amovible de 300 mm de longueur.

#### **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.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A653M, avec zingage ZF75; épaisseur minimale du métal nu conforme à la norme pertinente de la CSDMA, tableau 1 - Thickness for Component Parts.
- .2 Pièces de renfort : en acier conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF75 selon la norme ASTM A653M.

#### **2.2 ÂME DES PORTES**

- .1 Âme alvéolée
  - .1 Âme du type « nid d'abeille », à alvéoles d'au plus 24.5 mm, en papier Kraft dont la masse est d'au moins 36.3 kg par rame et la masse volumique d'au moins 16.5 kg/m<sup>3</sup>, poncé jusqu'à l'obtention de l'épaisseur requise.
- .2 Âme renforcée : panneaux soudés sur âme isolée.

- .1 Âme en fibres de verre : conforme à la norme CAN/ULC-S702, panneaux semi-rigides de type
  - .1 Âme en polystyrène expansé CAN/ULC-S701
  - .2 Âme en polyuréthane : CAN/ULC-S704 panneaux rigides de polyisocyanurate modifié, à alvéoles fermées, d'une masse volumique de  $32 \text{ kg/m}^3$ , selon la norme CGSB 51-GP-21M.
- .3 Classement coupe-feu (indice de protection thermique) : le matériau de l'âme d'une porte doit permettre de limiter l'échauffement obtenu sur la face non exposée de la porte à 250 degrés Celsius pendant 60 minutes. L'âme doit être éprouvée à titre de partie intégrante de la porte conformément aux normes CAN4-S104, portant sur les essais de comportement au feu des portes, et elle doit être homologuée par un organisme d'essai reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.

## **2.3 ADHÉSIFS**

- .1 Âmes alvéolées et éléments en acier : adhésif de contact thermorésistant, vaporisable, à base de caoutchouc néoprène (polychloroprène) avec charge de résines incorporée, de faible viscosité.
- .2 Âmes en polystyrène et en polyuréthane : adhésif de contact thermorésistant, à base de résines époxydiques, de faible viscosité.
- .3 Portes à joints agrafés : adhésif/produit d'étanchéité résistant au feu, à base de polychloroprène avec charge de résines incorporée, de grande viscosité.

## **2.4 PEINTURE PRIMAIRE**

- .1 Peinture de retouche antirouille conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GC-03.

## **2.5 PEINTURE**

- .1 Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 23- Peintures - Travaux neufs d'intérieur, 09 91 13- Peintures - Travaux neufs d'extérieur. Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50g/L selon la norme GS-11.

## **2.6 ACCESSOIRES**

- .1 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.
- .2 Profilés de fermeture horizontaux portes extérieurs (partie supérieure) : profilés extrudés en PVC rigide conformes à la norme CGSB 41-GP-19Ma.
- .3 Les parclofes doivent être fabriquées à partir de profilés façonnés d'au moins 16 mm de hauteur; elles doivent être bien ajustées, être aboutées aux angles et être fixées aux éléments du bâti au moyen de vis à tôle à tête ovale fraisée.
- .4 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.

- .5 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques.
- .6 Produit d'étanchéité : à base de silicone résistant à la moisissure conformément à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joint.
- .7 Vitrages : verre trempé conformément à la section 08 80 50 – Vitrages.
- .8 Prévoir la pose de vitrages, selon les indications, et fournir les parcloses nécessaires.
  - .1 Les vitrages doivent être retenus au moyen de parcloses amovibles en acier inoxydable à utiliser avec du ruban à vitrage et du mastic et à fixer avec des vis en acier inoxydable, à tête fraisée.
  - .2 Les parcloses extérieures doivent être du type inviolable.

## **2.7 FABRICATION DES BÂTIS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.
- .2 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
- .3 Bâtis extérieurs : de 1.6 mm d'épaisseur, soudés et à rupture de pont thermique.
- .4 Bâtis intérieurs : de 1.6 mm d'épaisseur, soudés.
- .5 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées le matériel électronique nécessaires, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .6 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre-mortaises en acier.
- .7 Les bâtis de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .8 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les bâtis et les panneaux.
- .9 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .10 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.
- .11 Isoler les bâtis extérieurs au moyen d'un isolant à base de polyuréthane.

## **2.8 ANCRAGE DES BÂTIS**

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les bâtis aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés.
- .2 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.

- .3 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1520 mm doivent être munis de 2 ancrages; un ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760 mm supplémentaire.
- .4 Les ancrages qui seront encastrés dans des encadrements de baies réalisés avant l'installation des bâtis de portes doivent être disposés à au plus 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à au plus 660 mm d'entraxe.

## **2.9 BÂTIS SOUDÉS**

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

## **2.10 FABRICATION DES PORTES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les portes doivent être planes, battantes et elles doivent comporter une ouverture permettant l'installation d'un vitrage ou de louveres, selon les indications.
- .2 Les portes extérieures en acier doivent avoir une âme isolée. Les portes intérieures en acier doivent avoir âme alvéolée.
- .3 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées le matériel électronique nécessaires.
- .4 Les ouvertures de diamètre égal ou supérieur à 12.7 mm doivent être percées en usine, sauf celles qui sont destinées à recevoir les boulons de montage et les boulons traversants, lesquelles doivent être percées sur place, au moment de la pose des pièces de quincaillerie.
- .5 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie. Les portes extérieures doivent être munies, à la partie supérieure, d'un profilé de fermeture affleurant, en PVC. Les portes intérieures doivent être munies, à la partie supérieure et à la partie inférieure, d'un profilé inversé encastré, soudé par points.
- .6 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.

- .7 Des portes coupe-feu homologuées doivent être prévues dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu, selon la liste ou la nomenclature établie. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.
- .8 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes.

## **2.11 PORTES À ÂME ALVÉOLÉE**

- .1 Les portes extérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1.6 mm d'épaisseur et d'une âme en polyuréthane collée sous pression aux tôles de parement.
- .2 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1.6 mm d'épaisseur et d'une âme alvéolée collée sous pression aux tôles de parement.

## **2.12 PORTES ET BÂTIS À RUPTURE DE PONT THERMIQUE**

- .1 Les portes à rupture de pont thermique doivent comporter une âme isolée, et les éléments extérieurs doivent être séparés des éléments intérieurs par un dispositif de rupture continu agrafé mécaniquement.
- .2 La rupture de pont thermique doit être réalisée par des éléments extrudés en PVC rigide conformes à la norme CGSB 41-GP-19Ma.
- .3 Les bâtis à rupture de pont thermique doivent comporter un dispositif de rupture continu agrafé mécaniquement et servant à isoler les éléments extérieurs des éléments intérieurs.
- .4 Les bâtis et les portes doivent comporter un isolant.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, installer les portes et les bâtis coupe-feu portant l'étiquette d'homologation appropriée conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

### **3.3 INSTALLATION DES BÂTIS**

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement aux tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étau vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux bâtis.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.
- .6 Veiller à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et du pare-vapeur.

### **3.4 INSTALLATION DES PORTES**

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide des gabarits fournis, conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions de la section 08 71 00- Quincaillerie pour portes.
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
  - .1 côté charnières : 1.0 mm;
  - .2 côté verrou et traverse supérieure : 1.5 mm;
  - .3 plancher fini, dessus de moquette, appui non combustible et seuil: 13 mm.
- .3 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.
- .4 Installer les louveres.

### **3.5 EXÉCUTION DES RETOUCHES**

- .1 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

### **3.6 POSE DES VITRAGES**

- .1 Poser les vitrages conformément à la section 08 80 50- Vitrages.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre
- .2 Section 09 30 13 - Carrelages en céramique

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .2 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les composants des portes de visite proposées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Soumettre, pour chaque type de porte proposée, les détails tirés des catalogues de fabricants, illustrant les profils et les dimensions des éléments ainsi que les méthodes d'assemblage.
- .4 Échantillons



- .1 Soumettre des échantillons de chaque type de porte et de bâti proposés aux fins d'examen et d'acceptation.
- .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Soumettre un (1) échantillon de chaque type de porte pour trou de main qui est proposée.
- .4 Soumettre un (1) échantillon de coin de 300 mm x 300 mm pour chaque type de porte pour trou d'homme qui est proposée.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.
  - .3 Matériaux et matériels régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 20 % de produits et de matériaux/matériels régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels régionaux qui seront incorporés au projet.
  - .4 Matériaux à faible émission
    - .1 Soumettre une liste des peintures et des enduits utilisés à l'intérieur du bâtiment, indiquant que ces produits respectent les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

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

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

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les portes de visite de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Appliquer un revêtement de protection temporaire sur les surfaces finies. Enlever le revêtement une fois les ouvrages mis en place.
    - .1 Utiliser un revêtement facile à enlever, selon les instructions du fabricant.
    - .2 Ne pas enlever le revêtement protecteur avant que soit terminé le nettoyage final du bâtiment.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Élaborer un plan de réduction des déchets et un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, par leur fabricant et de reprise des caisses, des autres matériaux d'emballage du matelassage, selon les directives du plan de réduction des déchets et du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 PORTES DE VISITE**

- .1 Dimensions : sauf indication contraire, les portes de visite doivent avoir les dimensions indiquées ci-après.
  - .1 Dans le cas d'un trou d'homme : au moins 800 mm x 800 mm.
  - .2 Dans le cas d'un trou de main : au moins 450 mm x 450 mm.
- .2 Caractéristiques de fabrication : coins arrondis pour plus de sécurité, charnières dissimulées, verrouillage à tournevis, bandes d'ancrage, possibilité d'ouverture à 180 degrés.
- .3 Matériaux

- .1 Portes à intégrer à des surfaces en carreaux de céramique ou en marbre et à d'autres surfaces spéciales : en acier inoxydable au fini satin brossé ou au fini poli.
- .2 Portes à intégrer aux autres types de surfaces : en acier revêtu d'une couche de primaire.

## **2.2 OUVRAGES EXCLUS**

- .1 Plafonds à panneaux/carreaux déposés sur ossature de suspension : utiliser des repères discrets.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Généralités : installer les portes de visite de manière qu'elles permettent de bien voir les appareils et l'équipement et d'y avoir accès aux fins d'exploitation, d'inspection, de réglage et d'entretien sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des outils spéciaux.
  - .1 Portes à intégrer à des surfaces en carreaux de céramique : selon la section 09 30 13- Carrelages en céramique.
  - .2 Portes à intégrer à des surfaces en plaques de plâtre : selon la section 09 21 16- Revêtements en plaques de plâtre.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger 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 de visite.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45OL-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM A 123/A 123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM E 1748-95(2009), Standard Test Method for Evaluating the Engagement Between Windows and Insect Screens as an Integral System.
- .3 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package New Construction and Major Renovation
  - .2 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package Core and Shell Development
  - .3 LEEDv4 Canada-ID+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide For Commercial Interiors
  - .4 LEEDv4 Canada fO+M 2013, LEED (Leadership In Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide Existing Buildings, Operations and Maintenance
- .4 Groupe CSA (CSA)
  - .1 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-11(C2016), Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux.
  - .2 CSA A440S1-09, Supplément canadien à AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 - Norme nord-américaine sur les fenêtres (NAFS)/Spécification relative aux fenêtres, aux portes et aux lanterneaux.
  - .3 CAN/CSA-A440.2-F14/A440.3-F14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage/Guide d'utilisation de la CSA A440.2-14, Rendement énergétique des systèmes de fenêtrage
  - .4 CAN/CSA-A440.4-F07(C2016), Installation des fenêtres, des portes et des lanterneaux.
  - .5 CAN/CSA-Z91-F02(C2013), Règles de santé et de sécurité pour le travail sur équipement suspendu.
  - .6 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .5 Forest Stewardship Council (FSC)

- .1 FSC-STD-01-001 V5-2-2015, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .6 Green Seal (GS)
  - .1 GS-11-11, Paints and Coatings.
- .7 Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
    - .1 MPI #79, Primer, Alkyd, Anti-Corrosive for Metal.
- .8 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2016, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants.
- .9 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
  - .1 Norme SFI-2010-2014.
- .10 Screen Manufacturers Association (SMA)
  - .1 SMA 1201R-2012 Specification for Insect Screens for Windows, Sliding Doors and Swinging Doors.

## **1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

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

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les fenêtres. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité 01 35 43- Protection de l'environnement.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement la nature des matériaux, comprendre des détails pleine grandeur de la traverse supérieure, des montants et de l'appui de fenêtre, ainsi que des profils des éléments constitutifs, montrer les jonctions entre les fenêtres combinées, les garnitures intérieures et extérieures, indiquer les cotes de l'ouvrage et les détails des ancrages, montrer l'endroit d'application de l'enduit de protection, et comprendre une description des éléments connexes, du produit de calfeutrage ainsi que des finis apparents et des dispositifs de fixation. Les dessins d'atelier doivent également indiquer l'emplacement de la plaque signalétique du fabricant.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer l'emplacement, les dimensions et les ouvertures des ouvrages connexes, de même que les exigences relatives à ces derniers.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Soumettre un modèle représentatif pour chaque type de fenêtre proposé.
  - .4 Les échantillons doivent bien montrer les détails du bâti dormant, du châssis et de l'appui de fenêtre, le genre de vitrage et d'étanchéité, le type de moustiquaire, le fini et les pièces de quincaillerie. Ils doivent également montrer l'emplacement de la plaque signalétique du fabricant.
  - .5 Soumettre des échantillons de 150 mm de longueur, de la traverse supérieure, des montants, de l'appui, des meneaux, des montants/traverses de rencontre, montrant le profil de ces éléments.
- .5 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués par un laboratoire indépendant et approuvé, certifiant que les données et les éléments suivants sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 Tous les rapports d'essai qui font référence à la norme NAFS doivent inclure, sur la première page, un sommaire des résultats où figure au moins ce qui suit.
    - .1 Le fabricant du produit.
    - .2 Le type de produit.
    - .3 Le numéro de modèle/série du produit.
    - .4 La désignation principale du produit.

- .5 La désignation secondaire du produit.
  - .1 Pression de calcul positive.
  - .2 Pression de calcul négative.
  - .3 Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau.
  - .4 Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible au Canada.
- .6 La date d'achèvement des essais.
- .3 Le contenu du rapport comprendra également les informations suivantes.
  - .1 Dates des essais.
  - .2 Dates de rédaction des rapports.
  - .3 Durée de conservation des informations relatives aux essais.
  - .4 Emplacement des installations d'essais.
  - .5 Description exhaustive des éprouvettes, qui comprend notamment ce qui suit.
    - .1 Fini.
    - .2 Résistance à la condensation.
    - .3 Résistance au bris en cas de chute libre, dans le cas des fenêtres à guillotine (à translation verticale) seulement.
    - .4 Résistance au blocage, dans le cas des fenêtres coulissantes (à translation horizontale) seulement.
    - .5 Résistance et rigidité du châssis.
    - .6 Résistance à l'arrachement du châssis, dans le cas des fenêtres en vinyle.
    - .7 Résistance à l'effraction.
    - .8 Résistance à la déformation des meneaux, dans les cas des fenêtres combinées/composées.
  - .6 Description complète des modifications, le cas échéant.
  - .7 Conclusion.
  - .8 Dessins paraphés par le laboratoire d'essais, s'ils sont fournis.
- .6 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 20 % de produits et de matériaux/matériel régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus



éloigné, ainsi que le coût total des produits/matériaux/matériel régionaux qui seront incorporés au projet.

- .3 Certification du bois : soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du fabricant du bois certifié CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .4 Matériaux à faible émission
  - .1 Soumettre une liste des peintures, des peintures pour couche primaire et des enduits et des produits d'étanchéité utilisés à l'intérieur du bâtiment, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.
  - .2 Soumettre une liste énumérant tous les produits de bois composite utilisés dans le bâtiment, et précisant qu'ils ne contiennent aucune résine urée-formaldéhyde ajoutée et tous les adhésifs pour stratifiés utilisés dans le bâtiment et précisant qu'ils ne contiennent pas d'urée-formaldéhyde.

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

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

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués par un laboratoire indépendant et approuvé, certifiant que les données et les éléments suivants sont conformes aux prescriptions du devis.
  - .2 les rapports d'essai qui font référence à la norme NAFS doivent inclure, sur la première page, un sommaire des résultats où figure au moins ce qui suit.
    - .1 Le fabricant du produit.
    - .2 Le type de produit.
    - .3 Le numéro de modèle/série du produit.
    - .4 La désignation principale du produit.
    - .5 La désignation secondaire du produit.
      - .1 Pression de calcul positive.
      - .2 Pression de calcul négative.
      - .3 Pression d'essai de résistance à l'infiltration d'eau.
      - .4 Niveau d'infiltration et d'exfiltration d'air admissible au Canada.
    - .6 La date d'achèvement des essais.
  - .3 Le contenu du rapport comprendra les informations suivantes.

- .1 Dates des essais.
  - .2 Dates de rédaction des rapports.
  - .3 Durée de conservation des informations relatives aux essais.
  - .4 Emplacement des installations d'essais.
  - .5 Description exhaustive des éprouvettes, qui comprend notamment ce qui suit.
    - .1 Fini.
    - .2 Résistance à la condensation.
    - .3 Résistance au bris en cas de chute libre, dans le cas des fenêtres à guillotine (à translation verticale) seulement.
    - .4 Résistance au blocage, dans le cas des fenêtres coulissantes (à translation horizontale) seulement.
    - .5 Résistance et rigidité du châssis, dans le cas des.
    - .6 Résistance à l'arrachement du châssis, dans le cas des fenêtres en vinyle.
    - .7 Résistance à l'effraction.
    - .8 Résistance à la déformation des meneaux, dans les cas des fenêtres combinées/composées.
  - .6 Description complète des modifications, le cas échéant.
  - .7 Conclusion.
  - .8 Dessins paraphés par le laboratoire d'essais, s'ils sont fournis.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Échantillons :
- .1 Réaliser des échantillons, sur le chantier, pour les travaux prévus dans la présente section. Indiquer les méthodes et les matériaux proposés afin d'obtenir les résultats attendus conformément à la section 01 45 00—Contrôle de la qualité, et afin de se conformer aux exigences suivantes à l'aide des matériaux indiqués pour l'achèvement des travaux :
    - .1 Fabriquer des échantillons à l'emplacement indiqué et de la taille requise par le Représentant du Ministère.
    - .2 Obtenir l'approbation des échantillons, par le Représentant du Ministère, avant de commencer la construction; les échantillons serviront de norme pour approuver tous les travaux subséquents, pendant la durée du chantier.
    - .3 L'échantillon peut faire partie de la structure permanente s'il a été accepté par le Représentant du Ministère. Réparer ou remplacer les échantillons inacceptables sans coûts additionnels pour le Propriétaire.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les fenêtres de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **1.7 GARANTIE**

- .1 Garantie du fabricant : soumettre au Représentant du Ministère, pour approbation, le document de garantie standard du fabricant, signé par un représentant autorisé de l'entreprise. La garantie du fabricant est en sus de la garantie prévue au contrat et ne restreint en rien les droits du Propriétaire prévus dans les conditions du contrat.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Matériaux : conformes à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 et aux prescriptions suivantes.
- .2 Les fenêtres doivent provenir du même fabricant.
- .3 Profilés :
  - .1 Cadre :
    - .1 Le cadre sera composé de profilés d'aluminium tubulaires d'alliage 6063-T5, augmentant ainsi la rigidité, dont les parois seront de 1.6 mm d'épaisseur. Profilé extérieur non-tubulaire dont les parois sont d'une épaisseur de 1.4 mm en option.
    - .2 Les extrusions d'aluminium du cadre seront reliées par 2 barrettes extrudées de polyamide de nylon renforcées à 25% de fibre de

- verre, d'une largeur de 37 mm et d'une épaisseur de 1.8mm. Les barrettes seront serties avec les extrusions d'aluminium mécaniquement de façon à obtenir un ensemble solidaire résistant à un cisaillement minimal de 360 kg sur une longueur de 100 mm.
- .3 La pièce du seuil de la fenêtre sera munie d'orifices d'évacuation d'eau.
  - .4 Les sections assemblées de cadre auront une épaisseur hors tout de 51 mm et une profondeur de 152 mm.
  - .2 Parcloles :
    - .1 Les parcloles intérieures, d'une hauteur de 12.5 mm, seront faites de profilés d'aluminium tubulaires d'alliage 6063-T5, dont les parois seront de 1.4 mm d'épaisseur.
    - .2 Les parcloles seront conçues pour une installation à pression par enclenchement et sans vis, facilitant ainsi le changement de l'unité scellée de l'intérieur.
  - .4 Garniture d'étanchéité :
    - .1 La fenêtre oscillo-battante sera munie sur son périmètre de 2 garnitures d'étanchéité ayant au total 3 points de contact en continu entre le cadre et le volet. La garniture d'étanchéité principale sera intégrée au cadre et l'autre au volet.
    - .2 Les garnitures d'étanchéité seront insérées par pression dans une cannelure adaptée à cet effet permettant le remplacement de celui-ci facilement en cas de bris. De plus, elles seront conçues de manière à remplir une partie de la cavité située entre le cadre et le volet, réduisant la convection de l'air entre la partie chaude et la partie froide de l'ensemble cadre - volet, diminuant la conductance globale ( $U_g$ ) de la fenêtre.
  - .5 Verre : conformes à la section 08 80 00 - Vitrages.
  - .6 Moustiquaires : Installée et retenue à l'extérieur du cadre de la fenêtre, par 4 crochets fixés mécaniquement à la moustiquaire, vis-à-vis chaque volet ouvrant, et sera facilement amovible de l'intérieur et de l'extérieur. La moustiquaire sera fabriquée d'un cadre en profilé d'aluminium, assemblée par des équerres d'assemblage retenues par insertion dans le cadre en aluminium. La mèche sera fabriquée en fibre de verre ou en aluminium, avec tamis de 18 x 16 mailles au 625 mm<sup>2</sup>, retenu à son cadre par un profilé de chlorure de polyvinyle.
  - .7 Cadre :
    - .1 Moulure d'extension de cadre intérieur en forme de « J » fabriquée d'extrusions d'aluminium de 14 mm. Installée mécaniquement au cadre intérieur de la fenêtre pour recevoir le gypse ou un cadre de bois à peindre ou à recouvrir de PVC.
    - .2 Moulure d'extension de cadre intérieur de 38 mm et/ou de 63 mm et moulure d'extension de cadre extérieur de 38 mm fabriquées d'extrusions d'aluminium. Ces moulures, installées mécaniquement sur la surface du

cadre intérieur et/ou extérieur de la fenêtre, assureront une meilleure adhérence et étanchéité avec la membrane d'installation.

- .3 La cavité de la barrière thermique sera remplie de polystyrène solide afin de réduire la convection de l'air entre la partie chaude et la partie froide du cadre, diminuant ainsi la conductance globale (Ug) du cadre de la fenêtre.

.8 Produits d'étanchéité

- .1 Teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon le règlement 1168 du SCAQMD.

## 2.2 FABRICATION

- .1 Les fenêtres doivent être fabriquées conformément aux exigences de la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 et aux prescriptions ci-après.
- .2 Les fenêtres doivent être fabriquées avec précision et d'équerre, avec une tolérance maximale de 1,5 mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant 1800 mm ou moins en diagonale, et de 3 mm en plus ou en moins pour les fenêtres mesurant plus de 1800 mm en diagonale.
- .3 Les dimensions frontales détaillées sont les grandeurs maximales permises.
- .4 Les bâtis doivent être contreventés durant le transport et l'installation de manière à conserver leur rigidité et à maintenir les angles droits.
- .5 Les agrafes et les pièces de renfort en acier doivent être revêtues d'un zingage de 380 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme ASTM A123/A123M.

## 2.3 REVÊTEMENT DE PEINTURE-ÉMAIL

- .1 Tout l'aluminium apparent des cadres et des parclofes sera peint .
- .2 Revêtement de peinture-émail : conforme à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440, y compris les annexes, et aux prescriptions ci-après.
  - .1 De couleur blanche K1285.

## 2.4 ENDUIT DE PROTECTION

- .1 Les éléments en aluminium doivent être isolés 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.

## 2.5 VITRAGES

- .1 Les vitrages doivent être posés conformément à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440.

## **2.6 PIÈCES DE QUINCAILLERIE**

- .1 Mécanisme principal composé d'un mécanisme multipoint assurant la retenue du volet au cadre grâce à deux (2) ou trois (3) points d'ancrage, en fonction des dimensions de la fenêtre.
- .2 Poignée à came au design contemporain fabriquée en alliage aluminium – zinc. Les dimensions maximales de l'ensemble de la poignée seront de 28 mm de largeur et 152 mm de hauteur.
- .3 Tiges de raccord du volet, insérées directement dans les extrusions d'aluminium de type «Euro Groove». Une rotation de la poignée de 90°, vers le haut permet une ouverture de type battant intérieur, une rotation de la poignée de 180° vers le haut permet une ouverture à bascule vers l'intérieur (trémie).
- .4 Les plaques de verrouillage (keepers) en acier inoxydable, installées sur le cadre et combinées aux gâches des tiges de raccord du volet de porte, assureront le maintien du volet en position fermée. L'ajustement du système de barrure se fera directement sur les gâches des tiges de raccord du volet.
- .5 Le volet comptera deux (2) charnières intérieures apparentes, fabriquées en alliage d'aluminium – zinc, avec une capacité totale de 80 kg/volet.
- .6 Le pivot de rotation et les plaques de retenues servant à la fixation des charnières du cadre et du volet, seront fabriqués en acier inoxydable et permettent un ajustement en hauteur, largeur et profondeur.
- .7 Les vis de fixation des charnières, en acier inoxydable, seront accessibles lorsque le volet est en position ouverte permettant de remplacer ces dernières en cas de bris.
- .8 Un mécanisme d'ouverture de type à course contrôlée (pour limiter l'ouverture à 100mm) pourra être installé pour une ventilation sécuritaire.

## **2.7 MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR ET PARE-VAPEUR**

- .1 Les bâtis de fenêtre doivent être munis d'un pare-vapeur posé sur place destinés à assurer une étanchéité par scellement au pare-vapeur du bâtiment comme suit.
  - .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 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.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des fenêtres, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux

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

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installation des fenêtres
  - .1 Installer les fenêtres conformément à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440.
  - .2 Disposer les éléments de couleurs ou de nuances différentes de manière à ne pas créer de contraste violent.
- .2 Pose des appuis
  - .1 Poser les appuis métalliques de manière à leur donner une pente uniforme vers l'extérieur; les placer d'alignement et de niveau dans le sens de la longueur, tout en gardant les parties verticales d'aplomb.
  - .2 Couper les appuis à la longueur de la baie de fenêtre.
  - .3 Assujettir les appuis à l'aide de dispositifs d'ancrage placés aux extrémités des appuis monopièces et à 600 mm d'entraxe.
  - .4 Fixer les couvre-joints des joints de dilatation et les rejéteaux au moyen de vis autotaraudeuses en acier inoxydable.
  - .5 Laisser un espace de 6 à 9 mm entre les extrémités d'about des appuis continus. Dans le cas des appuis mesurant plus de 1200 mm de longueur, laisser un espace de 3 à 6 mm à chaque extrémité.
- .3 Calfeutrage
  - .1 Calfeutrer les joints entre les fenêtres et les appuis avec un produit d'étanchéité. Poser les rejéteaux et les couvre-joints pour joints de dilatation des appuis à bain de produit de calfeutrage. Calfeutrer le joint entre la partie montante de l'appui et le dormant de la fenêtre. Calfeutrer les joints d'about des appuis continus.
  - .2 Appliquer le produit d'étanchéité conformément à la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints. Dissimuler le produit d'étanchéité à l'intérieur de la fenêtre, sauf aux endroits où le Représentant du Ministère permet de le laisser apparent.

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

- .1 Prendre les dispositions nécessaires pour que le fabricant des produits fournis aux termes de la présente section examine les travaux relatifs à la manutention, à l'installation, à l'application, à la protection et au nettoyage de action son produit action action ses produits action action l'ouvrage action, puis soumettre

des rapports écrits, dans un format acceptable, qui permettront de vérifier si les travaux ont été réalisés selon les termes du contrat.

- .2 Services du fabricant assurés sur place : retenir les services du fabricant, qui fera sur place des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuera des visites périodiques pour vérifier si la mise a oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
- .3 Prévoir des visites de chantier aux étapes suivantes.
  - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.
  - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
  - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
- .4 Obtenir les rapports d'inspection dans les trois (3) jours suivant la visite de chantier, et les soumettre aux fins d'approbation.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.5 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .2 Division 26 – Électricité.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
  - .1 ANSI/BHMA A156.1-2000, American National Standard for Butts and Hinges.
  - .2 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
  - .3 ANSI/BHMA A156.3-2001, Exit Devices.
  - .4 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
  - .5 ANSI/BHMA A156.5-2001, Auxiliary Locks and Associated Products.
  - .6 ANSI/BHMA A156.6-2005, Architectural Door Trim.
  - .7 ANSI/BHMA A156.8-2005, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
  - .8 ANSI/BHMA A156.10-1999, Power Operated Pedestrian Doors.
  - .9 ANSI/BHMA A156.12-2005, Interconnected Locks and Latches.
  - .10 ANSI/BHMA A156.13-2002, Mortise Locks and Latches Series 1000.
  - .11 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
  - .12 ANSI/BHMA A156.15-2006, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.
  - .13 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
  - .14 ANSI/BHMA A156.17-2004, Self-closing Hinges and Pivots.
  - .15 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
  - .16 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
  - .17 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .3 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA)

- .1 CSDMA/ACFPA, Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames - 2009.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant 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 Échantillons
  - .1 Soumettre un échantillon de chaque type d'article de quincaillerie aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 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.
  - .4 Une fois les échantillons approuvés, ils seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer aux travaux.
- .4 Liste des articles de quincaillerie
  - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes.
  - .2 La liste doit énumérer les articles de quincaillerie prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .7 Gestion des déchets de construction
  - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction et plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
  - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75% des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .3 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de

matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

- .4 Matériaux et matériels régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 20 % de produits et de matériaux/matériels régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels régionaux qui seront incorporés au projet.

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

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

#### **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE**

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

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation
  - .1 La quincaillerie pour portes de sortie à l'extérieur (portes d'issue) et pour portes montées dans des cloisons coupe-feu doit être certifiée par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits et les matériaux/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 aux instructions écrites du fabricant et 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 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, au sec, 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 au moyen d'un emballage protecteur et d'une pellicule pelable.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

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

### **2.2 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES**

- .1 La fonction de la quincaillerie sera tel que listées aux groupes de quincaillerie architecturale à la fin de la présente section. La qualité de la quincaillerie de grade 1 et 2 sont acceptable.
- .2 Toutes les gâches de serrure seront fournies avec des boîtiers anti-poussière.
- .3 Le sous-entrepreneur est tenu de préparer sa soumission avec les matériaux, accessoires et appareils spécifiés au devis et aux dessins.

### **2.3 FIXATIONS**

- .1 Seules des fixations fournies par le fabricant peuvent être utilisées. Le non-respect de cette exigence peut compromettre les garanties et invalider les étiquettes d'homologation, le cas échéant.
- .2 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que l'article de quincaillerie posé.
- .4 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face des portes, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. La plaque doit être posée de manière que les fixations soient masquées.
- .5 Utiliser des pièces de fixation en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

## **2.4 CLÉS**

- .1 Fournir deux (2) clés pour chacune des serrures prévues aux termes du présent contrat.
- .2 Fournir trois (3) passe-partout pour chaque groupe de passe-partout ou de passe-partout partiels.
- .3 Estamper les numéros de code de serrure sur les clés et les barilletts.
- .4 Fournir les rotors provisoires, qui seront utilisés durant la construction.
- .5 Remettre au Représentant du Ministère la totalité des rotors définitifs, avec leurs clés.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 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 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation du fabricant.
- .4 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction), élaboré par l'ACFPA.
- .5 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.
- .6 Installer une armoire de contrôle des clés.
- .7 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant.
  - .1 Les dispositifs de fixation rapide, sauf s'ils sont spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.
- .8 Lorsque le Représentant du Ministère en fera la demande, retirer les rotors provisoires des serrures.
  - .1 Remplacer les rotors provisoires par des rotors définitifs, puis vérifier le fonctionnement de toutes les serrures.

### **3.2 RÉGLAGE**

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que les ferme-porte de façon qu'ils fonctionnent en souplesse, qu'ils soient sécuritaires et qu'ils assurent une parfaite étanchéité à la fermeture.

- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .3 Ajuster les articles de quincaillerie pour portes de manière qu'ils assurent un contact parfait entre les portes et leur bâti.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
  - .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 DÉMONSTRATION**

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

- .3 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

### **3.5 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 LISTE DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE

#### GROUPES QUINC: 01

##### PORTE(S):

EA-4 EB-5

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	TRANSFERT DE COURANT	EPT10 CON	✓ 689	VON
1	VERROU ANTI-PANIQUE ÉLEC.	LX-RX-98-L-F-E996-17-FSE-CON 24 VDC	✓ 626	VON
1	CYLINDRE À TIGE	20-021 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	FERME-PORTE	4040XP EDA X ST-3068	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-26 (DANS LA PORTE)		SCH
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-6W (DANS LE CADRE)		SCH
1	CONTRÔLEUR	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	LECTEUR DE CARTES	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4R KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	

#### GROUPES QUINC 01 - MODE OPÉRATOIRE:

- présentation de carte valide déverrouille momentanément la garniture électrifiée du verrou anti-panique.
- libre issue en tout temps, la requête de sortie indique une sortie permise au contrôle d'accès.
- interrupteur lx surveille l'état de projection du pêne.
- contact magnétique surveille l'état ouvert/fermé de la porte.
- en situation d'interruption électrique, la serrure extérieure tombe par défaut en position verrouillée, accès par clé seulement. Le côté poussé demeure libre à l'issue.



**GROUPE QUINC: 02**  
**PORTE(S):**

111

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	TRANSFERT DE COURANT	EPT10	✓ 689	VON
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT AVEC REQ. DE SORTIE	L9080P 17B RX XL11-422 X CMC	✓ 626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE	6211 FSE DS CON X VOLTAGE	✓ 630	VON
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4631 CS X FLUSH CEILING MOUNT X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	✓ 630	LCN
2	ÉCUSSON PROTECTEUR	8310-874	✓ 689	LCN
2	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	CONTRÔLEUR	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	LECTEUR DE CARTES	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4RL-FA KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	

**GROUPE QUINC 02 - MODE OPÉRATOIRE:**

- présentation de carte valide déverrouille momentanément la gâche électrique permettant un accès manuel ou motorisé.
- libre issue en tout temps, la requête de sortie indique une sortie permise au contrôle d'accès.
- le dispositif d'activation extérieur est seulement fonctionnel lorsque la gâche électrique est déverrouillée, état de verrouillage de la gâche indiqué par interrupteur ds intégré.
- dispositif d'activation intérieur fonctionnel en tout temps.
- contact magnétique surveille l'état ouvert/fermé de la porte.
- en situation d'interruption électrique, la serrure extérieure tombe par défaut en position verrouillée, accès par clé seulement. Le côté poussé demeure libre à l'issue.
- en situation d'alarme incendie, la porte de referme et s'enclenche, la gâche électrique demeure sécurisée, assurant ainsi la séparation coupe-feu de l'assemblage.

**GROUPE QUINC: 03**

**PORTE(S):**

EA-1

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	630	IVE
1	TRANSFERT DE COURANT	EPT10 CON	✓ 689	VON
1	VERROU ANTI-PANIQUE ÉLEC.	LX-RX-QEL-98-NL-CON 24 VDC	✓ 626	VON
1	CYLINDRE À TIGE	20-021 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT EXISTANT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100SE ADJ	630	GLY
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4642 (LONG/REG) FLUSH CEILING MOUNT X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	✓ 630	LCN
2	ÉCUSSON PROTECTEUR	8310-874	✓ 689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉGOUTTEMENT	142AA X LARG. CADRE	AA	ZER
1	JEU DE COUPE-FROIDS	429AA X 1/TÊTE & 2/JAMB.	AA	ZER
1	BALAIS DE PORTE	39A X LARG. PORTE	A	ZER
1	SEUIL BRIS-THERMIQUE	626A-223 X LARG. REQ.	A	ZER
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-26 (DANS LA PORTE)		SCH
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-6W (DANS LE CADRE)		SCH
1	CONTRÔLEUR	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	LECTEUR DE CARTES	VOIR ELECTICITÉ	✓	
2	BOUTONS DÉVERR DIST.	660-PB	✓ 628	SCE
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4RL KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	
1	INTERCOM & CAMÉRA	VOIR ELECTICITÉ		

Note: installer la gâche du verrou anti-panique sur le #429 au jambage.

Note: installer le sabot du ferme-porte sur le #429 à la tête, ne pas couper.

Note: bouton de déverrouillage à distance au rdc et à la réception.

**GROUPE QUINC 03 - MODE OPÉRATOIRE:**

- présentation de carte valide rétracte momentanément le verrou anti-panique électrifiée permettant un accès manuel ou motorisé.
- le dispositif d'activation extérieur est seulement fonctionnel lorsque le verrou anti-panique est rétracté, état de projection indiqué par interrupteur lx intégré.
- dispositif d'activation intérieur fonctionnel en tout temps.
- déverrouillage à distance à l'aide des deux boutons (un au rdc, le second à la réception).
- libre issue en tout temps, la requête de sortie indique une sortie permise au contrôle d'accès.
- contact magnétique surveille l'état ouvert/fermé de la porte.
- en situation d'interruption électrique, la serrure extérieure tombe par défaut en position verrouillée, accès par clé seulement. le côté poussé demeure libre à l'issue.

**GROUPE QUINC: 04**  
**PORTE(S):**

107                      208                      209

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRES	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4631 X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE	6211 FSE CON	✓ 630	VON
1	BOÎTE DE JONCTION	JB7		VON
1	RELAJ DE LOGIQUE	CX-33	✓	CAM
1	BOUTON « POUSSER POUR VERROUILLER »	CM-45/8F55SF1	✓ 630	CAM
2	DISPOSITIFS D'ACTIVATION ILLUMINÉS	CM-45/4F55SF1	✓ 630	CAM
1	BOUTON « ASSISTANCE REQUISE »	CMAF540SO-F (FRANÇAIS/ANGLAIS)	✓ 630	CAM
1	ÉCRITEAU BILINGUE	CM-SF20A	BLC	CAM
1	TÉMOIN LUMINEUX / SONORE	CM-AF141SO-FE (ANGLAIS/FRANÇAIS)	✓ BLC	CAM
1	BOÎTIER ALIMENTATION	PS902 900-8F KL900	✓ LGR	SCE
1	CONTACT DE PORTES	679-05HM/WD (SELON MATÉRIAU)	✓ BLK	SCE
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE		

**GROUPE QUINC 04 - MODE OPÉRATOIRE:**

- dispositif d'activation extérieur illuminé vert, et opérationnel, lorsque innoccupé, la gâche électrique est libre. lorsque le local est verrouillé, le dispositif d'activation passe au rouge.
- bouton intérieur « pousser pour verrouiller » verrouille la gâche électrique et rend non-fonctionnel le bouton d'activation extérieur (le bouton deviendra illuminé en rouge)
- dispositif d'activation intérieur (opérationnel en tout temps) pour une sortie assistée de l'ouvre-porte, ou quitter le local manuellement, réinitialise le système pour le prochain usager (contact de porte réinitialise le système)
- système d'appel d'urgence avec signal sonore et visuel en situation d'un usager en détresse.
- quand le local est occupé les dispositifs d'activations, et le bouton « pousser pour verrouiller » sont illuminés en rouge. (vert lorsque libre).

**GROUPE QUINC: 05**

**PORTE(S):**

207

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRES	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. INTIMITÉ AVEC IND. OCC.	L9440 17B L583-363 L283-724	626	SCH
1	FERME-PORTE À DÉLAI	1461 DEL EDA FC	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE

**GROUPE QUINC: 06**

**PORTE(S):**

100A

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
8	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	VERROUS SEMI-AUTOM.	FB51P	630	IVE
1	GÂCHE ANTI-POUSSIÈRE	DP2	626	IVE
1	SERRURE FCT. CORRIDOR	L9456P 17B 10-072 7/8" LIP L583- 363 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	COORDONATEUR	COR X FL X LARG. REQ.	628	IVE
2	CALE DE MONTAGE	SÉRIE MB	689	IVE
2	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100S ADJ	630	GLY
2	FERME-PORTE À DÉLAI	4041 DEL EDA ST-1754 X ST- 3068	689	LCN
4	PLAQUE(S) PROTECTION	8402 863MM X B-CS X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
2	SEUIL TOMBANT SURFACE	367AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	ASTRAGALE ACOUSTIQUE	383AA X HAUT. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 07**

**PORTE(S):**

101C

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
8	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	VERROUS SEMI-AUTOM.	FB51P	630	IVE
1	GÂCHE ANTI-POUSSIÈRE	DP2	626	IVE
1	SERRURE FCT. CORRIDOR	L9456P 17B 10-072 7/8" LIP L583- 363 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	COORDONATEUR	COR X FL X LARG. REQ.	628	IVE
2	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100S ADJ	630	GLY
2	FERME-PORTE À DÉLAI	4041 DEL REG ST-1630	689	LCN
2	PLAQUE DE MONTAGE	4040XP-18TJ	689	LCN
4	PLAQUE(S) PROTECTION	8402 863MM X B-CS X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
2	SEUIL TOMBANT SURFACE	367AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	ASTRAGALE ACOUSTIQUE	383AA X HAUT. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 08**

**PORTE(S):**

104a

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
8	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	VERROUS SEMI-AUTOM.	FB51P	630	IVE
1	GÂCHE ANTI-POUSSIÈRE	DP2	626	IVE
1	SERRURE FCT. CORRIDOR	L9456P 17B 10-072 7/8" LIP L583- 363 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	COORDONATEUR	COR X FL X LARG. REQ.	628	IVE
2	BRAS D'ARRÊT/RETENUE ENCASTRÉ	SÉRIE 100H ADJ	630	GLY
2	FERME-PORTE À DÉLAI	4041 DEL REG ST-1630	689	LCN
2	PLAQUE DE MONTAGE	4040XP-18TJ	689	LCN
4	PLAQUE(S) PROTECTION	8402 863MM X B-CS X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
2	SEUIL TOMBANT SURFACE	367AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	ASTRAGALE ACOUSTIQUE	383AA X HAUT. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 09**

**PORTE(S):**

106

201

210

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRES	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	FERME-PORTE À DÉLAI	1461 DEL HD FC	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 10**

**PORTE(S):**

108

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRES	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	FERME-PORTE À DÉLAI & BUTÉE	1461 DEL SCUSH FC	689	LCN
2	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 11**

**PORTE(S):**

204

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRES	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE



**GROUPE QUINC: 12**

**PORTE(S):**

205

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. CORRIDOR	L9456P 17B L583-363 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE COUPE-SON	770AA-S X 1/TÊTE & 1/JAMB.	AA	ZER
1	SEUIL TOMBANT SURFACE	367AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 13**

**PORTE(S):**

206

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
1	TUBE DE TÊTE	PAR MFR. PORTES DE VERRE		
1	JEU DE PIVOTS	PAR MFR. PORTES DE VERRE		
1	JEU DE POIGNÉES À TIRER	PR 9266F 915MM X 508MM C/C X MTG. « P » (DOS À DOS)	630- 316	IVE
1	FERME-PORTE ENCASTRÉ AVEC BUTÉE ET RETENUE EN POS. OUVERT.	PAR MFR. PORTES DE VERRE		
1	ARRÊT SIMPLE	PAR MFR. PORTES DE VERRE		
2	PLAQUES DE SUSPENSION	PAR MFR. PORTES DE VERRE		

**Note:** porte, encadrement, quincaillerie et accessoires par fournisseur de cloisons vitrées.  
 prévoir pièces et accessoires requises pour l'assemblage complet.

**GROUPE QUINC: 14**

**PORTE(S):**

EA-3

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S)	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	FERME-PORTE	4040XP REG X ST-2795	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 15**

**PORTE(S):**

EB-2

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	VERROU ANTI-PANIQUE	98-L-F-17	626	VON
1	CYLINDRE À TIGE	20-021 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100S ADJ	630	GLY
1	FERME-PORTE	4040XP EDA X ST-3068	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 16**

**PORTE(S):**

EB-3

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S)	5BB1 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. ENTREPÔT	L9080P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	FERME-PORTE	4040XP EDA X ST-3068	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**GROUPE QUINC: 17**

**PORTE(S):**

EB-1

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	630	IVE
1	TRANSFERT DE COURANT	EPT10 CON	✓ 689	VON
1	VERROU ANTI-PANIQUE ÉLEC.	LX-RX-QEL-98-NL-CON 24 VDC	✓ 626	VON
1	CYLINDRE À TIGE	20-021 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT EXISTANT	ASSUJETTI AU CLÉAGE	626	
1	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100SE ADJ	630	GLY
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4642 (LONG/REG) FLUSH CEILING MOUNT X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	✓ 630	LCN
2	ÉCUSSON PROTECTEUR	8310-874	✓ 689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉGOUTTEMENT	142AA X LARG. CADRE	AA	ZER
1	JEU DE COUPE-FROIDS	429AA X 1/TÊTE & 2/JAMB.	AA	ZER
1	BALAI DE PORTE	39A X LARG. PORTE	A	ZER
1	SEUIL BRIS-THERMIQUE	626A-223 X LARG. REQ.	A	ZER
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-26 (DANS LA PORTE)		SCH
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-6W (DANS LE CADRE)		SCH
1	CONTRÔLEUR	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4RL KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	

**NOTE:** installer la gâche du verrou anti-panique sur le #429 au jambage.

**GROUPE QUINC 17 - MODE OPÉRATOIRE:**

- présentation de carte valide rétracte momentanément le verrou anti-panique électrifiée permettant un accès manuel ou motorisé.
- le dispositif d'activation extérieur est seulement fonctionnel lorsque le verrou anti-panique est rétracté, état de projection indiqué par interrupteur lx intégré.
- dispositif d'activation intérieur fonctionnel en tout temps.
- libre issue en tout temps, la requête de sortie indique une sortie permise au contrôle d'accès.
- contact magnétique surveille l'état ouvert/fermé de la porte.
- en situation d'interruption électrique, la serrure extérieure tombe par défaut en position verrouillée, accès par clé seulement. le côté poussé demeure libre à l'issue.

**GROUPE QUINC: 18**

**PORTE(S):**

MP1 MP2

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. CLASSE	L9070P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	GÂCHE ÉLECTRIQUE	6211 FSE DS CON X VOLTAGE	✓ 630	VON
1	BRAS D'ARRÊT ENCASTRÉ	SÉRIE 100SE ADJ	630	GLY
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4642 (LONG/REG) FLUSH CEILING MOUNT X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	✓ 630	LCN
2	ÉCUSSON PROTECTEUR	8310-874	✓ 689	LCN
2	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-6W (DANS LE CADRE)		SCH
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4RL KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	

**GROUPE QUINC 18 - MODE OPÉRATOIRE:**

- bouton intérieur & extérieur opérationnels lorsque le monte-personne n'est pas en opération.
- contact magnétique surveille l'état de la porte ouvert/fermé pour signaler sont état au mécanisme de monte-personne.
- état de verrouillage de la gâche électrique signalée au monte-personne via l'interrupteur ds.

**GROUPE QUINC: 19**

**PORTE(S):**

211B

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE MORTE FCT. CLASSE	L463P XB11-720 X CMC	630	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	PLAQUE À POUSSER	8200 100MM X 405MM CFC	630	IVE
1	PLAQUE À TIRER	8303 205MM (100MM X 405MM) CFC	630	IVE
1	BRAS D'ARRÊT/RETENUE ENCASTRÉ	SÉRIE 100H ADJ	630	GLY
1	FERME-PORTE À DÉLAI	4041 DEL REG ST-1630	689	LCN
1	PLAQUE DE MONTAGE	4040XP-18TJ	689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	PLAQUE(S) À VADROUILLE	8400 152MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE

**GROUPE QUINC: 20**

**PORTE(S):**

EA-2

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	TRANSFERT DE COURANT	EPT10 CON	✓ 689	VON
1	VERROU ANTI-PANIQUE ÉLEC.	LX-RX-QEL-98-NL-F-CON 24 VDC	✓ 626	VON
1	CYLINDRE À TIGE	20-021 X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT EXISTANT	ASSUJETTI AU CLÉAGE	626	
1	OUVRE-PORTE MOTORISÉ	4642 CS X ST-3554 WMS	✓ 689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	✓ 630	LCN
2	ÉCUSSON PROTECTEUR	8310-874	✓ 689	LCN
1	PLAQUE(S) À PIEDS	8400 254MM B-NH-A X LARG. REQ.	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS401/402CVX	626	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT	355AA X LARG. REQ.	AA	ZER
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-26 (DANS LA PORTE)		SCH
1	COUETTE DE BRANCHEMENT	CON-6W (DANS LE CADRE)		SCH
1	CONTRÔLEUR	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	LECTEUR DE CARTES	VOIR ELECTICITÉ	✓	
1	CONTACT MAGNÉTIQUE	679-05HM	✓ BLK	SCE
1	MONITEUR DE PUISSANCE & RELAIS	PS902 BBK 900-4RL-FA KL900 120/240 VAC	✓ LGR	SCE
1	DIAGRAMME DE RACCORDEMENT	TEL QUE MODE OPÉRATOIRE	✓	

**GROUPE QUINC 20 - MODE OPÉRATOIRE:**

-présentation de carte valide rétracte momentanément le verrou anti-panique électrifiée permettant un accès manuel ou motorisé.  
 -le dispositif d'activation extérieur est seulement fonctionnel lorsque le verrou anti-panique est rétracté, état de projection indiqué par interrupteur lx intégré.  
 -dispositif d'activation intérieur fonctionnel en tout temps.  
 -libre issue en tout temps, la requête de sortie indique une sortie permise au contrôle d'accès.  
 -contact magnétique surveille l'état ouvert/fermé de la porte.  
 -en situation d'interruption électrique, ou en situation d'alarme incendie, la serrure extérieure tombe par défaut en position verrouillée, accès par clé seulement. le côté poussé demeure libre à l'issue.

**GROUPE QUINC: 21**

**PORTE(S):**

104b

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
4	CHARNIÈRE(S) ROBUSTE(S)	5BB1HW 114 X 101 FNA	652	IVE
1	SERRURE FCT. CORRIDOR	L9456P 17B X CMC	626	SCH
1	CYLINDRE(S) PERMANENT	ASSUJETTI AU CLÉAGE EXISTANT	626	
1	BRAS D'ARRÊT/RETENUE ENCASTRÉ	SÉRIE 100H ADJ	630	GLY
1	FERME-PORTE À DÉLAI	4041 DEL REG ST-1630	689	LCN
1	PLAQUE DE MONTAGE	4040XP-18TJ	689	LCN
2	PLAQUE(S) PROTECTION	8402 863MM X B-CS X LARG. REQ.	630	IVE
1	GARNITURE D'ÉTANCHÉITÉ	188SBK X 1/TÊTE & 2/JAMB.	BK	ZER
1	SEUIL TOMBANT SURFACE	367AA X LARG. REQ.	AA	ZER

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal
- .2 Section 08 50 00 – Fenêtres

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C542-05, Standard Specification for Lock-Strip Gaskets.
  - .2 ASTM D790-07e1, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
  - .3 ASTM D1003-07e1, Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics.
  - .4 ASTM D1929-96(R2001)e1, Standard Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics.
  - .5 ASTM D2240-05, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
  - .6 ASTM E84-10, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
  - .7 ASTM E330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
  - .8 ASTM F1233-08, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-12.1-M90, Verre de sécurité trempé ou feuilleté.
  - .2 CAN/CGSB-12.2-M91, Verre à vitres plat et clair.
  - .3 CAN/CGSB-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
  - .4 CAN/CGSB-12.4-M91, Verre athermane.
  - .5 CAN/CGSB-12.6-M91, Miroirs transparents (dans un sens).
  - .6 CAN/CGSB-12.8-97, Vitrages isolants.
  - .7 CAN/CGSB-12.8-97(modification), Vitrages isolants.

- .8 CAN/CGSB-12.9-M91, Verre de tympan.
- .9 CAN/CGSB-12.10-M76, Verre réfléchissant.
- .10 CAN/CGSB-12.11-M90, Verre de sécurité armé.
- .11 CAN/CGSB-12.12-M90, Panneaux de vitrage de sécurité en plastique.
- .12 CAN/CGSB-12.13-M91, Verre à motif.
- .4 Programme Choix environnemental (PCE)
  - .1 DCC-045-95 (R2005), Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .5 Glass Association of North American (GANA)
  - .1 GANA Glazing Manual - 2008.
  - .2 GANA Laminated Glazing Reference Manual - 2009.
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

### 1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation
  - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit.
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 Les conditions d'installation et l'état du support.
    - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
    - .4 Les instructions écrites concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour examiner les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition prévus.
- .3 Tenir des réunions toutes les semaines.
- .4 S'assurer de la présence de tout le personnel clé.
- .5 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du contrat, le Représentant du Ministère en avisera les intéressés par écrit 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.

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

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

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

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

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

## **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.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
  - .2 Les échantillons doivent comprendre le vitrage proprement dit, en verre, ainsi que les garnitures périphériques d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
  - .3 Les échantillons serviront aux fins suivantes.

- .1 À évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
- .2 Afin de vérifier la conformité des ouvrages aux exigences de performance, effectuer les essais selon les normes.
- .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
- .5 Avant de commencer les travaux, laisser 24 heures aux personnes responsables de l'inspection pour qu'elles puissent examiner les échantillons.
- .6 Un fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Ils pourront être intégrés à l'ouvrage fini.

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

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

## **1.8 CONDITIONS AMBIANTES**

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

## **PARTIE 2     PRODUIT**

### **2.1           MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Critères de conception
  - .1 Respecter les exigences suivantes relatives aux vitrages et aux matériaux verriers afin d'assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau de l'enveloppe du bâtiment.
    - .1 La vitre intérieure des vitrages scellés multiples doit assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
  - .2 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent selon la norme ASTM E330.
  - .3 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/200 de la résistance limite à la flexion du verre, et cette déformation ne doit altérer d'aucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.
- .2 Verre plat
  - .1 Verre de sécurité : selon la norme CAN/CGSB-12.1, transparent, de 10mm d'épaisseur.
    - .1 Type : 2, trempé.
    - .2 Catégorie : B, flotté.
    - .3 Classe : 1.
  - .2 Verre armé : selon la norme CAN/CGSB-12.11, de 6mm d'épaisseur
    - .1 Type : 1, poli des deux côtés (transparent).
    - .2 Genre de treillis : 3, mailles carrées.
  - .3 Verre à faible émissivité (Low E), exigences de performance :
    - .1 Transmission de la lumière : 81%
    - .2 Transmission de l'énergie Solaire: 62%
    - .3 Énergie Solaire
      - .1 Coefficient de gain de chaleur : 0.70
      - .2 Coefficient d'atténuation : 0.81
    - .4 Propriétés thermique :
      - .1 Valeur U nuit hivernale : 0.28 Btu/hr-ft<sup>2</sup>-F
      - .2 Valeur U Journée estivale : 0.21 Btu/hr-ft<sup>2</sup>-F
      - .3 Valeur R : 3.52
- .3 Vitrages isolants
  - .1 Vitrages isolants : selon la norme CAN/CGSB-12.8, à deux (2) vitres, de 3mm d'épaisseur.
    - .1 Verre : selon les normes CAN/CGSB-12.3, CAN/CGSB-12.4, CAN/CGSB-12.10, CAN/CGSB-12.2 et CAN/CGSB-12.1.
    - .2 Épaisseur du verre : 3 mm par vitre.

- .3 Épaisseur des lames d'air : avec intercalaires de faible conductivité thermique, 19mm mm.
- .4 Revêtement appliqué sur le verre : revêtement à faible émissivité appliqué sur la face numéro 3.
- .5 Lame de gaz inerte : argon.
- .4 Films en matière plastique
- .5 Produits d'étanchéité : conformes à la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Cales d'assise : en néoprène, EPDM ou silicone, d'une dureté Shore A de 80 à 90 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, adaptées à la méthode de montage du vitrage ainsi qu'au poids et aux dimensions des vitres.
- .2 Cales périphériques : en silicone ou en néoprène, d'une dureté Shore A de 50 à 60 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, autocollantes sur une face, de 75 mm de longueur x la moitié de la hauteur des parcloes x l'épaisseur appropriée au vitrage mis en place.
- .3 Bandes adhésives préformées pour vitrages
  - .1 Composé prémoulé avec espaceur intégré, résilient et de forme tubulaire, d'une dureté Shore A de 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, boudiné sur papier dorsal, de couleur noir.
  - .2 Mousse de chlorure de polyvinyle à cellules fermées, pouvant admettre une compression de 25%, assurant l'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
- .4 Parcloes : résilientes, en chlorure de polyvinyle ou en silicone, de forme extrudée s'adaptant à la feuillure, de couleur noir.
- .5 Pincettes de vitrier : du type courant recommandé par le fabricant.
- .6 Joints extrudés avec languettes de blocage : selon la norme ASTM C542.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des vitrages, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 S'assurer que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
  - .2 S'assurer que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir les vitrages.

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

### **3.2 PRÉPARATION**

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

### **3.3 VITRAGES EXTÉRIEURS - MONTAGE MIXTE (BANDES ADHÉSIVES/MASTIC D'ÉTANCHÉITÉ)**

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la GANA, visant les méthodes de montage des vitrages.
- .2 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les poser contre les parcloses 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 parcloses 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 parcloses 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 parcloses avec du mastic d'étanchéité sur une profondeur égale à la prise en feuillure, mais jusqu'à au plus 9 mm 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 parcloses, 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.

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

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

### **3.5 MIROIRS**

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

### **3.6 FILMS DE MATIÈRE PLASTIQUE**

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

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.



- .1 Enlever toute trace de primaire et de produit d'impression, de calfeutrage et d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces finies du mastic et de tout matériau servant à la pose des vitrages.
- .3 Enlever toutes les étiquettes, une fois les travaux terminés.
- .4 Nettoyer les vitrages et les miroirs avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.8 PROTECTION**

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

### **FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

La liste des sections connexes n'a pour but que de faciliter la coordination entre les diverses sections du devis. Elle ne définit en rien la portée de ces sections, ni celle de la présente section. L'entrepreneur demeure le seul responsable de la répartition des travaux.

- .1 Section 06 10 00 - Charpenterie (Version abrégée).
- .2 Section 07 21 29.03 - Isolants projetés – Mousse de polyuréthane
- .3 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité des joints
- .5 Section 09 22 16 - Ossature métallique non porteuse.
- .6 Section 09 65 16 – Revêtements de sol souples en feuille
- .7 Section 09 65 19 – Revêtements de sol souples en carreaux
- .8 Section 09 92 23 – Peinture – travaux intérieurs
- .9 Division 22 - Plomberie.
- .10 Division 23 - Mécanique.
- .11 Division 26 - Électricité.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C475-02(2015), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .2 ASTM C514-04(2014), Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
  - .3 ASTM C557-03(2009)e1, Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
  - .4 ASTM C840-16, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .5 ASTM C954-15, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness.
  - .6 ASTM C1002-14, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
  - .7 ASTM C1047-14a, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .8 ASTM C1177/C1177M-13, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.

- .9 ASTM C1178/C1178M-13, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
- .10 ASTM C1280-13a, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing.
- .11 ASTM C1396/C1396M-14a, Standard Specification for Gypsum board.
- .3 Association of the Wall and Ceilings Industries International (AWCI)
  - .1 AWCI Levels of Gypsum Board Finish-GA-214-2015.
- .4 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2009).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .5 Office général des normes du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988) , Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
  - .2 CAN/CGSB-71.25-M88 , Adhésif pour coller des panneaux préfabriqués à une ossature de bois et à des montants métalliques.
- .6 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11 2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents /Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les 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.

.3 Dessins d'atelier :

- .1 Les dessins d'atelier soumis sur les éléments en plaques de plâtre doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent, reconnu ou habilité à exercer dans le Québec, Canada.
- .2 Indiquer les détails relatifs aux composants tels que le type de dispositif de fixation, les dimensions, l'espacement et l'emplacement sur les rives, aux extrémités et sur le reste du panneau, de même que les méthodes d'installation. Les composants et les travaux doivent être conformes aux prescriptions de la norme ASTM C 840 concernant la pose et la finition de plaques de plâtre.
- .3 Indicate type of joint compound, and number of joint compound layers.
- .4 Indiquer le numéro et l'emplacement des boîtes électriques dans les murs et les plafonds.

.4 Échantillons

- .1 Soumettre des échantillons de chaque composant spécifié ou requis aux fins d'examen et d'acceptation de l'installation complète. Inclure des données techniques descriptives.
- .2 Soumettre un (1) échantillon de 300 mm x 300 mm de plaques de plâtre à revêtement de vinyle et des échantillons de renforts d'angles et de moulures d'affleurement de 300 mm de longueur.
- .3 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.

.5 Certificats :

- .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.

**1.4 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.
- .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 ainsi que la norme applicable.
- .3 Décharger les plaques de plâtre avec soin afin d'éviter de les endommager.
- .4 Entreposage et manutention : selon la norme ASTM C 840-16.
  - .1 Entreposer les revêtements en plaques de plâtre de niveau à plat de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec et à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les revêtements en plaques de plâtre de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

- .3 Protéger les plaques de plâtre contre la pluie, la neige, le soleil ou les autres conditions météorologiques excessives.
- .4 Protéger les mélanges prêts à l'application contre le gel, la chaleur extrême et la lumière solaire directe.
- .5 Les protéger contre les intempéries, les autres matériaux et les dommages pouvant leur être causés pendant les travaux de construction et les autres activités.
- .6 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager leurs surfaces ou leurs extrémités.
- .7 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur. Ne pas utiliser de papiers adhésifs ni d'enduits à vaporiser très difficiles à enlever après une exposition au soleil ou aux intempéries.
- .8 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir la température de l'air ambiant à au moins 10 °Celsius et au plus 21 °Celsius, durant 48 heures avant la pose et le jointoiment des plaques de plâtre, pendant la pose et le jointoiment, et durant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
- .2 Poser les plaques de plâtre et effectuer le jointoiment sur des surfaces propres, 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.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Plaques ordinaires : conformes à la norme ASTM C1396/C1396M-14, de type X, épaisseur selon les indications, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées sur les côtés.
- .2 Plaques hydrofuges : conformes à la norme ASTM C1396/C1396M-14, de type X, épaisseur selon les indications de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible
- .3 Panneau de ciment : conforme à la norme ASTM C1288, de 15.8 mm d'épaisseur.
- .4 Profilés de fourrure métalliques, suspensions, fils d'attache, pièces rapportées et ancrages : conforme à CSA A82.30 galvanisé
- .5 Profilés de fourrure pour cloisons sèches : en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm d'épaisseur, permettant la fixation des plaques de plâtre au moyen de vis.

- .6 Vis pour cloisonnement intérieur, autotaraudeuses avec revêtement anticorrosif avec têtes à trompettes « Phillips » de longueurs et dimensions appropriées : conformes à la norme ASTM C954.
- .7 Adhésif pour montants : conforme à la norme CAN/CGSB-71.25.
- .8 Adhésif de lamellation : selon les recommandations du fabricant, sans amiante.
- .9 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C1047, en zingué par électrodéposition, d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
- .10 Produit d'étanchéité : selon les exigences de la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints.
  - .1 Mastic d'étanchéité acoustique : conforme à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .11 Polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, type 2.
- .12 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à cellules ouvertes, de 3 mm d'épaisseur, de 92 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.
- .13 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante.

## **2.2 FINITION**

- .1 Fini texturé : apprêt bouche-pores et enduit pour couche d'impression, sans amiante, blanc standard, conforme aux recommandations du fabricant des plaques de plâtre.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 MONTAGE**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des revêtements en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840-16.
- .2 Poser les revêtements conformément à la norme ASTM C1280-13a.

- .3 Sauf indication contraire, fixer les suspensions et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840-16.
- .4 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de suspensions supplémentaires placées au plus à 150 mm des angles de l'appareil et au plus à 600 mm sur tout son pourtour.
- .5 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .6 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs, les grilles
- .7 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la sablière, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
- .8 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
- .9 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des plenums.
- .10 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840-16.
- .11 Poser des fourrures autour des ouvertures du bâtiment et autour du matériel encastré, des armoires, des panneaux de visite. Prolonger les fourrures dans les jouées. Consulter les fournisseurs de matériel quant aux jeux et aux dégagements requis.
- .12 Aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, des poutres, des colonnes, de la tuyauterie ou de tous les éléments de services d'utilités apparents.
- .13 Poser les fourrures souples perpendiculairement aux solives à 600 mm d'entraxe au maximum et à 150 mm au maximum de la jonction plafond/mur. Les fixer à chaque appui à l'aide de vis pour cloisons sèches de 25 mm de longueur.
- .14 Poser une bande continue de 150 mm de hauteur découpée dans une plaque de plâtre de 12.7 mm d'épaisseur, à la base de chaque cloison montée sur des fourrures souples.

### **3.3 POSE**

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Fixer une ou deux épaisseurs de plaques de plâtre aux fourrures ou à la charpente à l'aide d'ancrages à vis, selon les indications aux plans. Poser les vis à 300 mm d'entraxe au maximum.
  - .1 Revêtement d'une seule épaisseur
    - .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C840-16.

- .2 Poser les plaques murales à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints de rive ou d'extrémité.
- .2 Revêtement à double épaisseur
  - .1 Poser les plaques de plâtre constituant la sous-couche du revêtement, puis les plaques qui formeront la face apparente de celui-ci.
  - .2 Poser les plaques constituant la sous-couche du revêtement du plafond avant celles de la sous-couche du revêtement mural, puis poser dans le même ordre les plaques de la face apparente de ces revêtements. Décaler d'au moins 150 mm les joints des deux couches de chaque revêtement.
  - .3 Sauf indication contraire, poser les plaques constituant la sous-face du revêtement à angle droit par rapport aux éléments supports.
  - .4 Poser les plaques constituant la sous-face du revêtement mural de manière que les joints reposent contre les éléments supports, puis poser les plaques de la face apparente de ce revêtement en décalant les joints de 150 mm au moins par rapport à ceux de la sous-face.
- .3 Aux endroits indiqués, poser deux (2) épaisseurs de plaques de plâtre sur les surfaces en béton, et les fixer avec un adhésif de lamellation.
  - .1 Respecter les exigences du fabricant des plaques de plâtre.
  - .2 Étayer ou assujettir les plaques de plâtre jusqu'à la fin de la prise de l'adhésif.
  - .3 Assujettir mécaniquement le sommet et la base de chaque plaque de plâtre.
- .4 Soffites extérieurs et plafonds : poser les plaques de plâtre d'extérieur perpendiculairement aux éléments supports et décaler les joints d'extrémités le long des supports. Laisser un jeu de 6 mm au bout des plaques aboutant d'autres ouvrages.
- .5 Poser des plaques de plâtre hydrofuges aux endroits destinés à recevoir des carreaux de revêtement mural. Appliquer un produit d'étanchéité sur les rives et les extrémités des plaques de plâtre ainsi que sur les découpes qui en exposent l'âme et sur la tête des fixations utilisées.
- .6 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des plaques de plâtre et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment. Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques et des conduits.
- .7 Disposer symétriquement les plaques de plâtre avec revêtement en vinyle de part et d'autre des ouvertures et sur les grandes surfaces murales, et confectionner des joints aboutés.
- .8 Coller les plaques avec un adhésif pour montants appliqué sur les fourrures ainsi que les éléments de fourrure et d'ossature.



- .9 Poser les plaques de plâtre au plafond dans le sens qui donnera le moins de joints d'aboutement possible. Décaler les joints d'extrémités d'au moins 250 mm.
- .10 Poser les plaques de plâtre à la verticale sur les murs afin d'éliminer les joints d'aboutement. À l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages avec degré de résistance au feu exigent une pose à la verticale, les plaques doivent, dans les escaliers et les autres locaux comportant de grandes surfaces murales, être posées à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.
- .11 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .12 Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.
- .13 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.

### **3.4 INSTALLATION**

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine 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 ou irréguliers. Fixer les éléments avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers 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 jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Confectionner des joints de retrait avec des éléments préfabriqués insérés dans le revêtement formé par les plaques de plâtre et fixés indépendamment de chaque côté du joint.
- .6 Poser un écran antipoussière continu en polyéthylène au fond et en travers des joints de retrait.
- .7 Réaliser des joints de retrait aux endroits indiqués et où il y a changement dans la nature du support tous les 10 m environ le long des corridors de grande longueur et tous les 15 m environ le long des plafonds..
- .8 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .9 Fixer correctement les plaques de plâtre à l'ossature à l'aide vis ou de clous sans endommager les rives ainsi que les extrémités des plaques de plâtre.
- .10 Réaliser des joints de dilatation selon les détails, à l'emplacement des joints de dilatation et de construction du bâtiment. Les recouvrir d'un écran antipoussière continu.
- .11 Réaliser les joints de dilatation d'équerre et d'alignement.

- .12 Poser des chaperons sur les cloisons en plaques de plâtre qui ne se prolongent pas jusqu'au plafond.
- .13 Ajuster le chaperon sur la cloison et le fixer à la sablière au moyen de deux rangs de vis à tête disposées en quinconce, à 300 mm d'entraxe.
- .14 Enter les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de trois (3) vis.
- .15 Poser des trappes de visite pour les appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées.
  - .1 Assujettir fermement les cadres aux fourrures ou aux éléments de charpente.
- .16 Finir les joints entre les plaques et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joint, ruban et enduit pour 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 plaques.
- .17 Finition des plaques de plâtre : donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs et des plafonds des finis conformes aux exigences énoncées dans le document Levels of Gypsum Board Finish, de l'AWCI.
  - .1 Degrés de finition
    - .1 Degré 4 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
- .18 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.
- .19 Remplir les dépressions laissées par la tête des vis avec de la pâte à joint et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface unie d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces dépressions soient invisibles une fois la finition terminée.
- .20 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .21 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.
- .22 Enduire la surface à texturer d'une couche d'apprêt bouche-pores de couleur blanche. Laisser sécher, puis appliquer le fini texturé conformément aux instructions du fabricant.
- .23 Mélanger la pâte à joint de manière à obtenir un mélange légèrement moins consistant que lors de la finition des joints.
- .24 Appliquer une mince couche d'enduit de parement sur toute la surface à l'aide d'une truelle de plâtrier ou d'un couteau à plâtre, afin d'uniformiser la texture des surfaces, les dénivellations et les marques d'outils.

- .25 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.
- .26 Enlever les bosselures en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.6 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C645-14e1, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
  - .2 ASTM A653/A653M-07, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvanized) by the Hot-Dip Process
  - .3 ASTM C754-15, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package New Construction and Major Renovation
  - .2 LEEDv4 Canada-BD+C 2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Package Core and Shell Development
  - .3 LEED Canada-ID+C2013, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide For Commercial Interiors
  - .4 LEEDv4 Canada fO+M2013, LEED (Leadership In Energy and Environmental Design): Green Building Rating System Reference Guide Existing Buildings, Operations and Maintenance
- .3 Underwriter's Laboratories (UL) Environmental Standards
  - .1 UL-2768-2011, Sustainability for Architectural Surface Coatings
  - .2 UL-2760-2011, Sustainability for Surface Coatings: Recycled Water-Borne
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
    - .1 MPI #26, Primer, Galvanized Metal, Cementitious.
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

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

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

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ossatures métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité et 01 35 43- Protection de l'environnement.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les charges de calcul, les dimensions des éléments d'ossature, les matériaux utilisés, les épaisseurs nominales avant la mise en oeuvre des revêtements, les détails relatifs aux revêtements, à l'assemblage et au contreventement, les dimensions et l'espacement des vis ainsi que les détails des ancrages.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer l'emplacement, les dimensions et les ouvertures des ouvrages connexes, de même que les exigences relatives à ces derniers.
  - .4 Coordonner les dessins d'atelier avec le manufacturier des murs de verre des salles 205 et 206. Les dessins d'atelier doivent démontrer que l'ossature métallique peut supporter les charges latérales des murs de verre.
  - .5 Utiliser les symboles recommandés dans la norme CSA W59 pour représenter les soudures.
- .4 Échantillons des produits
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm de longueur d'ossature métallique non porteuse.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
    - .3 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
      - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation et avant

consommation (matières post-industrielles), ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

- .4 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de matières recyclées.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **1.4 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.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer l'ossature métallique de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction et de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques: poteaux de 0.91mm d'épaisseur, conformément à la norme ASTM A653, Z180 conçus pour le vissage des plaques de plâtre.

- .1 Disposer des pastilles défonçables à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service.
- .2 Lisses basses et sablières : conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée à la dimension des poteaux et conformes à ce qui suit :
  - .1 Lisse à fentes et à profondeur ajustable pour séparations coupe-feu : sablière à fentes préfabriquée à parois latérales de 63 mm de hauteur, avec fentes de 6 mm de largeur x 38 mm de hauteur à entraxes de 25 mm sur la partie latérale, mise à l'essai et certifiée pour la construction de murs classés résistants au feu.
  - .2 Lisse double à profondeur ajustable : lisse extérieure à semelles de 50 mm ; lisse intérieure de 33 mm; hauteur ajustable minimum de 25 mm.
  - .3 Lisse à parois latérales profondes : sablière à parois latérales de 50 mm ; hauteur ajustable minimum de 13 mm.
  - .4 Lisse murale : lisse inférieure à parois latérales de 33 mm.
- .3 Profilés de fourrure : tôle d'acier commercial zingué et galvanisé par immersion à chaud selon la norme ASTM A653, Z180, conformément à ce qui suit :
  - .1 Profilés de fourrure rigides en forme de chapeau : conformes à la norme ASTM C645, 0,75 mm d'épaisseur x 22 mm de hauteur.
  - .2 Profilés de fourrure souples : éléments de 0,46 mm d'épaisseur x 13 mm de hauteur conçus pour réduire la transmission acoustique, lesquels possèdent une face asymétrique fixée à une semelle au moyen d'une ailette à fente (âme).
- .4 Raidisseurs métalliques : profilés de 38 mm d'épaisseur, revêtus de peinture anticorrosion.
- .5 Produit de scellement pour isolation acoustique : conforme à la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints.
- .6 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à cellules ouvertes, de 3 mm d'épaisseur, de 92 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ossatures métalliques non porteuses, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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 après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### 3.2 MONTAGE

- .1 Monter les cloisons selon les exigences relatives aux ossatures prescrites dans la norme ASTM C754.
- .2 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à 600 mm d'entraxe, au plus.
- .3 Poser un complexe d'étanchéité à l'humidité sous les lisses inférieures sabotées des cloisons reposant sur des dalles au sol.
- .4 Poser les poteaux à la verticale, à 50 mm au plus des murs adjacents ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles.
  - .1 Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .6 Fixer les poteaux à la lisse supérieure et inférieure à l'aide de vis.
- .7 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.
- .8 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.
- .9 Doubler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des ouvertures d'une largeur supérieure à l'entraxe prescrit pour les poteaux.
  - .1 Espacer de 50 mm les poteaux ainsi doublés et les assujettir l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancrage de l'ossature.
- .10 Aux ouvertures, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
- .11 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les appuis de baies des fenêtres et des panneaux latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires.
  - .1 Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant.
  - .2 Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .12 Monter des cadres autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès. Prolonger les cadres



dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.

- .13 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40 mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.
- .14 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et d'autre matériel d'installations électriques.
- .15 Sauf indication contraire dans les dessins, monter les cloisons à la hauteur du plafond.
- .16 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux.
  - .1 Installer des lisses supérieures avec ailes de 50 mm.
- .17 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .18 Poser deux (2) cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Ceramic Tile Institute (CTI)
  - .1 ANSI A108.1-99, Specification for the Installation of Ceramic Tile (Includes ANSI A108.1A-C, 108.4-.13, A118.1-.10, ANSI A136.1).
  - .2 CTI A118.3-92, Specification for Chemical Resistant, Water Cleanable Tile Setting and Grouting Epoxy and Water Cleanable Tile Setting Epoxy Adhesive (included in ANSI A108.1).
  - .3 CTI A118.4-92, Specification for Latex Cement Mortar (included in ANSI A108.1).
  - .4 CTI A118.5-92, Specification for Chemical Resistant Furan Resin Mortars and Grouts for Tile Installation (included in ANSI A108.1).
  - .5 CTI A118.6-92, Specification for Ceramic Tile Grouts (included in ANSI A108.1).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C144-04, Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
  - .2 ASTM C207-06, Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
  - .3 ASTM C847-06, Specification for Metal Lath.
  - .4 ASTM C979-05, Specification for Pigments for Integrally Coloured Concrete.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
  - .2 CGSB 71-GP-22M-78 (MODIF.), Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
  - .3 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
  - .4 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
- .4 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume.
  - .2 CAN/CSA-A3000-F03(C2006), Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1168-05 , Adhesives and Sealants Applications.
- .6 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (TTMAC/ACTTM)
  - .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2006/2007, Manuel de pose de carreaux.
  - .2 Guide d'entretien 2000.

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

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

## **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité
  - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

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

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

#### **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

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

#### **1.6 ENTRETIEN**

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

### **PARTIE 2 PRODUIT**

#### **2.1 CARRELAGES DE SOL**

- .1 Carreaux de céramique pour plancher (C1) : conformes à la norme CAN/CGSB-75.1.
  - .1 Dimensions : 300mm x 300mm
  - .2 Absorption d'eau :  $\leq 0.3\%$
  - .3 Charge de rupture :  $\geq 1700N$

- .4 Résistance au choc: 0.86
- .5 Résistance à l'abrasion: 120 +/- 30 mm<sup>3</sup>
- .6 Couleur : Mosa – Terra Maestricht - 204 V gris d'agate

## **2.2 CARRELAGES MURAUX ET DE PLAFOND**

- .1 Carreaux de céramique muraux (C2) : conformes à la norme CAN/CGSB-75.1; éléments de bordure, selon le besoins.
  - .1 Dimensions : 150mm x 150mm
  - .2 Absorption d'eau : >10%
  - .3 Charge de rupture :  $\geq 300$  N
  - .4 Résistance à la flexion :  $\geq 16\text{N/mm}^2$
  - .5 Couleur : Mosa - MURAL BLEND – 30090 Mid warm grey #4.
- .2 Carreaux de céramique muraux (C3) : conformes à la norme CAN/CGSB-75.1; éléments de bordure, selon le besoins.
  - .1 Dimensions : 150mm x 150mm
  - .2 Absorption d'eau : >10%
  - .3 Charge de rupture :  $\geq 300$  N
  - .4 Résistance à la flexion :  $\geq 16\text{N/mm}^2$
  - .5 Couleur : Mosa - MURAL BLEND – 31010 bright white

## **2.3 PLINTHES**

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

## **2.4 ÉLÉMENTS DE BORDURE**

- .1 Les caractéristiques des éléments de bordure doivent correspondre à celles du carrelage.
- .2 Les éléments de bordure à poser sur les surfaces horizontales des cabines de douches, sur les surfaces de débordement et sur les marches encastrées de piscines, sur les bordures de receveurs de douche et des aires de séchage et sur les appuis de fenêtres doivent être à surface antidérapante.
- .3 Le format et les dimensions des éléments de bordure doivent correspondre aux éléments du carrelage, joints compris, à moins d'indications contraires.
- .4 Angles internes et externes : les éléments de bordure ci-après doivent être prévus aux endroits indiqués.
  - .1 Éléments à bord arrondi pour angles externes et bords.
  - .2 Éléments à gorge pour angles internes.
  - .3 Éléments spéciaux
    - .1 Éléments de liaison plinthe/revêtement de sol, pour angles internes, assurant un joint intégré à gorge dans les plans vertical et horizontal.

- .2 Éléments de liaison plinthe/revêtement de sol, pour angles externes, à bord vertical arrondi et assurant un joint horizontal intégré à gorge; utilisés comme éléments de bordure au bas des baies.
- .3 Éléments de bordure supérieurs (carrelages muraux), pour angles internes, à bord supérieur arrondi, assurant un joint vertical à gorge.
- .4 Éléments de bordure supérieurs (carrelages muraux), pour angles externes, à bords vertical et horizontal arrondis.
- .5 Des éléments de bordure à gorge et à bord arrondi doivent être prévus pour les salle de bains ainsi que la douche.

## **2.5 MORTIERS ET ADHÉSIFS**

- .1 Ciment : conforme à la norme CSA-A5, type 10.
- .2 Sable : conforme à la norme ASTM C144, passant le tamis numéro 16.
- .3 Chaux hydratée : conforme à la norme ASTM C207.
- .4 Produit d'addition au latex : dosé pour entrer dans la composition du mortier-colle de ciment et de l'enduit de liaisonnement pour pose en couche mince.
- .5 Eau : potable et exempte de minéraux ou de produits chimiques nuisibles aux mélanges de mortier et de coulis.
- .6 Adhésifs :
  - .1 Teneur en COV d'au plus 65 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.

## **2.6 ENDUIT DE LIAISONNEMENT**

- .1 Mortier-colle de ciment modifié au latex : conforme à la norme ANSI A108.1, mortier-colle universel à deux composants, pour pose à sec.

## **2.7 COULIS**

- .1 Pigments
  - .1 Pigments minéraux, résistant à la chaux, solides à la lumière, conformes à la norme ASTM C979.
  - .2 Les pigments doivent être ajoutés au coulis par le fabricant.
  - .3 Les coulis colorés sur place ne sont pas acceptés.
  - .4 Les pigments peuvent être ajoutés aux coulis de ciment de type commercial, au coulis pour pose à sec et au coulis de ciment modifié au latex.
- .2 Coulis de ciment modifié au latex : conforme à la norme ANSI A108.1, à cure rapide, à résistance initiale élevée, modifié aux polymères, résistant aux taches, de type commercial, avec sable pour les revêtements de sol, sans sable pour les revêtements de sol et les revêtements muraux en carreaux à surface polie.

## 2.8 ACCESSOIRES

- .1 Treillis d'armature : treillis en acier galvanisé de 50 mm x 50 mm x 1.6 mm x 1.6 mm, soudé, en feuilles plates.
- .2 Membrane anti-fissuration : pellicule de polyéthylène conforme à la norme CGSB 51-34.
- .3 Support métallique d'enduit : lattis conforme à la norme ASTM C847, fini galvanisé, à nervures de 10 mm, d'une masse surfacique de 2.17 kg/m<sup>2</sup>.
- .4 Bandes de transition : éléments extrudés spéciaux, en aluminium anodisé.
- .5 Bandes de réduction : éléments extrudés spéciaux, en aluminium anodisé, présentant une pente maximale de 1:2.
- .6 Joints de fractionnement préfabriqués : éléments spéciaux, d'une dureté Shore A d'au moins 60 et présentant une élasticité de plus ou moins 40 % lorsqu'ils sont utilisés conformément au détail 301EJ de l'ACTTM.
- .7 Produit d'étanchéité : conforme à la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints.
- .8 Produit d'impression (apprêt) et enduit de protection pour planchers : conformes aux recommandations des fabricants des carreaux et du coulis.
- .9 Membrane d'étanchéité collée et pare-vapeur
  - .1 Membrane d'étanchéité collée qui possède une capacité de pontage des fissures limitée. Membrane de polyéthylène couple et recouverte sur les deux côtés d'un feutre non-tissé qui permet son ancrage dans le ciment-colle.
  - .1 Épaisseur : 8 mil

## 2.9 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Ciment
  - .1 Couche d'accrochage : 1 partie de ciment, de 1/5 à 1/2 partie de chaux hydratée, selon les besoins, 4 parties de sable, 1 partie d'eau et du produit d'addition au latex au besoin. Le volume d'eau peut varier selon la teneur en eau du sable.
  - .2 Couche de liaisonnement (mortier-colle en pâte fluide) : pâte crémeuse obtenue par mélange d'eau et de ciment. Un produit d'addition au latex peut y être incorporé.
  - .3 Lit de mortier pour carrelages de sol : 1 partie de ciment, 4 parties de sable, 1 partie d'eau; le volume d'eau peut varier selon la teneur en eau du sable. Un produit d'addition au latex peut y être incorporé.
  - .4 Lit de mortier pour carrelages muraux et de plafond : 1 partie de ciment, de 1/5 à 1/2 partie de chaux hydratée, selon les besoins, 4 parties de sable et 1 partie d'eau; le volume d'eau peut varier selon la teneur en eau du sable. Un produit d'addition au latex peut y être incorporé. Couche de lissage : 1 partie de ciment, 4 parties de sable, 1/10 partie au moins de produit d'addition au latex, 1 partie d'eau (produit d'addition au latex compris).

- .5 Couche de liaisonnement/d'assise : 1 partie de ciment, 1/3 partie de chaux hydratée, 1 partie d'eau.
- .6 Constituants du mortier : dosés en volume.
- .2 Mortier-colle (mortier sec ou pour pose à sec) : dosé selon les instructions du fabricant.
- .3 Adhésif organique : prémélangé.
- .1 Adhésifs : teneur en COV d'au plus 65 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .4 Enduits de liaisonnement et de lissage et coulis : dosés selon les instructions du fabricant.
- .5 Volume d'eau : dosé selon la teneur en eau du sable.

## **2.10 ENDUIT DE RAGRÉAGE/LISSAGE**

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

## **2.11 PRODUITS DE NETTOYAGE**

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

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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



### **3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Manuel de pose de carreaux 2006/2007 », publié par l'Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).
- .2 Poser les carreaux ou les enduits de support sur des surfaces saines et propres.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, avaloirs et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon qu'ils soient nets et lisses.
- .4 L'écart de planéité maximal admissible est de 1:800.
- .5 Faire des joints uniformes d'environ 1.5 mm de largeur de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .6 Disposer le carrelage de manière que les carreaux périphériques mesurent au moins la moitié de leur pleine grandeur.
- .7 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .8 Faire les angles rentrants à arêtes vives et les angles saillants à arêtes arrondies.
- .9 Utiliser des carreaux à bord arrondi pour terminer un panneau mural, sauf à la ligne de rencontre du panneau avec une surface qui est en saillie ou dans un plan différent.
- .10 Poser des baguettes de joint à la jonction des carrelages de sol avec des revêtements différents.
- .11 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis de jointoiment.
- .12 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées.
- .13 Exécuter des joints de fractionnement tel que requis, d'une largeur égale à celle des joints entre les carreaux. Remplir les joints de fractionnement d'un produit d'étanchéité conforme à la section 07 92 00- Produits d'étanchéité pour joints. Garder les joints de dilatation du bâtiment exempts de mortier et de coulis.

### **3.3 CARRELAGES MURAUX**

- .1 Poser les carreaux conformément au détail.

### **3.4 CARRELAGES DE SOL**

- .1 Poser les carreaux conformément au détail.

### **3.5 PLINTHES**

- .1 Installer les carreaux conformément au détail.

**3.6 PRODUIT D'IMPRESSION ET ENDUIT DE PROTECTION POUR PLANCHERS**

- .1 Appliquer conformément aux instructions du fabricant.

**3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

**3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM F1303-04(2014), Standard Specification for Sheet Vinyl Floor Covering with Backing.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations majeures (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
  - .3 LEED Canada 2009 pour la conception et la construction-2010, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables.
  - .4 LEED Canada-Bâtiments existants, exploitation et entretien 2009, LEED Canada 2009 (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien.
- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
  - .1 SCAQMD Rule 1113-13, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2011, Adhesive and Sealant Applications.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol souples en feuilles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
  - .1 Fournir deux (2) échantillons de feuille de revêtement de 300 mm x 300 mm, et deux (2) échantillons de marche de plinthe, de 300 mm de longueur.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction

- .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
- .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
- .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
  - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé avant consommation (matières post-industrielles) et après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.
- .3 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 10 % de produits et de matériaux/matériel régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel régionaux qui seront incorporés au projet.
- .4 Matériaux à faible émission
  - .1 Soumettre une liste des peintures et des enduits utilisés à l'intérieur du bâtiment, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

### **1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

- .1 Matériaux/matériel de remplacement
  - .1 Fournir les feuilles, les plinthes et l'adhésif nécessaires à l'entretien des revêtements souples, conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Les feuilles de revêtement supplémentaires fournies doivent être d'une seule pièce et provenir du même lot de production que les feuilles mises en place.
  - .3 Identifier chaque rouleau de revêtement et chaque contenant d'adhésif.
  - .4 Les remettre au Représentant du Ministère à l'achèvement des travaux faisant l'objet de la présente section.
  - .5 Les entreposer à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.

### **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.

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

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

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir le revêtement au-dessus de 20 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Feuilles de vinyle avec dossier (RSS1) : selon la norme ASTM F1303, du type commercial.
  - .1 Type de liant : Type 1
  - .2 Épaisseur total : 2.0 mm
  - .3 Couche d'usure : 2.0 mm
  - .4 Masse surfacique totale : 2 950 g/m<sup>2</sup>
  - .5 Efficacité acoustique déclarée : 4dB
  - .6 Couleur : Sphera Element - 50039 Navy de Forbo ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.
- .2 Feuilles de vinyle avec dossier (RSS2) : selon la norme ASTM F1303, du type commercial.
  - .1 Type de liant : Type 1

- .2 Épaisseur total : 2.0 mm
  - .3 Couche d'usure : 2.0 mm
  - .4 Masse surfacique totale : 2 950 g/m<sup>2</sup>
  - .5 Efficacité acoustique déclarée : 4dB
  - .6 Couleur : Sphera Element - 50031 Coal de Forbo ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.
- .3 Plinthes souples : continues, appuyées sur le revêtement de sol, avec pièces d'extrémité et angles saillants prémoulés.
- .1 Type : vinyle.
  - .2 Modèle : à gorge.
  - .3 Épaisseur : 3.17 mm.
  - .4 Hauteur : 101.6 mm.
  - .5 Longueur : en longueurs d'au moins 2400 mm.
  - .6 Couleur : 197 SHADED WG de Johnsonite - ou un produit de remplacement approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.
- .4 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du revêtement de sol souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
- .1 Adhésifs pour plinthes à gorge
    - .1 Adhésif : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .5 Produit de remplissage et enduit de lissage pour support de revêtement de sol : selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.
- .6 Bordures métalliques
- .1 En aluminium extrudé, lisses, polies, avec rabat en acier inoxydable se prolongeant sous le revêtement de sol, à épaulement affleurant le dessus du revêtement contigu.
- .7 Protecteurs d'angles saillants : en acier inoxydable, du type recommandé par le fabricant du revêtement.
- .8 Bordures à poser aux traversées de plancher : en acier inoxydable du type recommandé par le fabricant du revêtement.
- .9 Produits d'impression et cires : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol, quant à leur compatibilité avec le matériau et à l'emplacement.
- .1 Produit d'étanchéité : teneur en COV d'au plus 100 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

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

### **3.2 VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 À l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement de sol, s'assurer que la dalle de béton est propre et sèche.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever les revêtements de sol souples existants.
- .2 Enlever l'ancien adhésif, ou traiter le support de façon appropriée, afin d'empêcher que cet adhésif tache le nouveau revêtement ou qu'il nuise à la bonne adhérence des nouveaux produits utilisés.
- .3 Nettoyer la dalle, appliquer le produit de remplissage à la truelle et à la taloche pour obtenir une surface unie, dure et plane. Interdire toute circulation jusqu'à ce que le produit ait durci et séché.
- .4 Aplanir les inégalités du support. Comblar les dépressions et boucher les fissures, joints, trous et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support.
- .5 Sceller la dalle de béton selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol souple.

### **3.4 POSE DU REVÊTEMENT EN FEUILLES**

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux de mise en œuvre et pendant une période de 48 à 72 heures après l'achèvement de ceux-ci. Ventiler autant que possible directement à l'extérieur. Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution. Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un (1) mois, une fois le bâtiment occupé.
- .2 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée. Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose du revêtement de sol.

- .3 Poser le revêtement de sol en exécutant des joints parallèles aux lignes du bâtiment de manière à en réduire le nombre au minimum. La largeur des pièces posées près des murs ne doit pas être moindre que le tiers de la pleine largeur de la feuille.
- .4 Poser les feuilles dans le sens de la circulation. Pour exécuter les joints, faire chevaucher les deux feuilles qui doivent s'abouter, puis couper les deux épaisseurs simultanément et sceller ensuite en continu selon les instructions écrites du fabricant.
- .5 Souder à la chaleur les joints des feuilles de linoléum selon les instructions écrites du fabricant.
- .6 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et immédiatement après la pose passer un cylindre d'au moins 45 kg sur le revêtement de sol pour assurer une parfaite adhérence.
- .7 Découper le revêtement de sol autour des objets fixes.
- .8 Poser des bandes décoratives et les repères aux endroits indiqués. Réaliser des joints serrés.
- .9 Poser une pièce de revêtement de sol sur le plateau des trappes de visite des planchers. Respecter le motif du revêtement.
- .10 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir le mobilier encastré.
- .11 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir des cloisons amovibles; bien respecter le motif.
- .12 Aux baies de porte, interrompre le revêtement de sol sous l'axe transversal de la porte lorsque le fini ou la couleur du revêtement de sol est différent dans les pièces contiguës.
- .13 Poser des bordures métalliques aux endroits où les rives du revêtement de sol sont apparentes ou ne sont pas protégées.

### **3.5 POSE DES PLINTHES**

- .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.
- .2 Nettoyer le subjectile et l'apprêter avec une couche d'adhésif.
- .3 Appliquer de l'adhésif au dos de la plinthe.
- .4 Assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.
- .5 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .6 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres obstacles. Aux endroits où les cadres de porte sont encastrés, poser des pièces d'extrémité prémoulées.
- .7 Dans les angles rentrants, faire des joints à recouvrement. Utiliser des pièces d'angle prémoulées pour les angles saillants qui sont d'équerre. Utiliser des



sections droites prémoulées pour former les angles saillants qui ne sont pas d'équerre.

- .8 Utiliser des plinthes droites lorsque le plancher doit être recouvert d'une moquette; utiliser des plinthes à gorge dans tous les autres cas.
- .9 Poser des plinthes droites avant d'installer de la moquette sur un plancher.
- .10 Souder les plinthes à la chaleur selon les instructions écrites du fabricant.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Nettoyer les plinthes conformément aux instructions écrites du fabricant du parquet.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.7 PROTECTION DES SURFACES FINIES**

- .1 Protéger le revêtement de sol des planchers nouvellement revêtus dès l'instant de la prise définitive de l'adhésif jusqu'au moment de l'inspection finale.
- .2 Interdire toute circulation sur les planchers revêtus pendant les 48 heures qui suivent la pose du revêtement de sol.
- .3 Dans le cas de revêtements en linoléum, utiliser seulement des enduits à base d'eau.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES**

- .1 w.f.t. Épaisseur de film mouillé (e.f.m.)

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C307-03(2012), Standard Test Method for Tensile Strength of Chemical-Resistant Mortar, Grouts, and Monolithic Surfacing.
  - .2 ASTM C413-01(2012), Standard Test Method for Absorption of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, and Monolithic Surfacing.
  - .3 ASTM C579-01(2012), Standard Test Method for Compressive Strength of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Monolithic Surfacing and Polymer Concretes.
  - .4 ASTM C580-02(2012), Standard Test Method for Flexural Strength and Modulus of Elasticity of Chemical-Resistant Mortars, Grouts, Monolithic Surfacing, and Polymer Concretes.
  - .5 ASTM C882/C882M-13a, Standard Test Method for Bond Strength of Epoxy-Resin Systems Used With Concrete By Slant Shear.
  - .6 ASTM C883-89, Standard Test Method for Effective Shrinkage of Epoxy-Resin Systems Used with Concrete.
  - .7 ASTM D638-10, Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics.
  - .8 ASTM D1044-13, Standard Test Method for Resistance of Transparent Plastics to Surface Abrasion.
  - .9 ASTM D1308-02(2013), Standard Test Method for Effect of Household Chemicals on Clear and Pigmented Organic Finishes.
  - .10 ASTM D2047-11, Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coated Floor Surfaces as Measured by the James Machine.
- .2 NACE International
  - .1 NACE SPO188-06, Discontinuity (Holiday) Testing of Protective Coatings on Conductive Substrates.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102.2-07, Méthode d'essai normalisée, caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages.
- .4 United States Military Standards (MIL)
  - .1 MIL-D-3134J-1989, Deck Covering Materials.

### 1.3 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend un revêtement de plancher en résine avec composant époxydique.
  - .1 Méthode d'application : truelle à main ou mécanique à lame en métal

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol à base de résines époxydiques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
    - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément aux sections 01 35 43- Protection de l'environnement et 01 35 29.06- Santé et sécurité. Les FS doivent indiquer la quantité de COV libérés par les produits pendant l'application et la période de cure.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer l'agencement du revêtement, y compris les détails aux avaloirs au sol, aux saillies sur le plancher, aux portes, aux plinthes et aux raccordements à d'autres types de revêtements.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm x 6 mm d'épaisseur pour chaque couleur de revêtement proposé.
- .5 Certificats
  - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais
  - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les ouvrages sont conformes aux exigences quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .7 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Tenue en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Compétences de l'installateur : pour la mise en œuvre des ouvrages prescrits dans la présente section, faire appel à une entreprise et/ou à des personnes dont les compétences ont été approuvées par le fabricant du revêtement aux résines époxydiques.
- .2 Réaliser les échantillons d'ouvrages requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage;
  - .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
  - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

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

- .1 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 Entrepoiser les matériaux et le matériel à l'intérieur, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entrepoiser les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des autres matériaux d'emballage, du matelassage, par leur fabricant, des caisses, des palettes, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Humidité : s'assurer que la teneur en eau du support se situe dans les limites indiquées par le fabricant.
  - .2 Température : maintenir une température ambiante conforme aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Humidité relative : maintenir un taux d'humidité relative conforme aux instructions écrites du fabricant.
  - .4 Sécurité : se conformer aux exigences du SIMDUT en ce qui a trait à l'utilisation, à la manipulation, à l'entreposage et à l'élimination de telles substances.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Garantie couvrant pendant cinq (5) ans les revêtements qui présentent un défaut d'adhérence au support et d'autres défauts qui les empêchent de former une surface sans joint ni manque, satisfaisant aux critères de performance prescrits.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 REVÊTEMENTS DE PLANCHER EN RÉSINE**

- .1 Revêtement de Plancher en Résine Époxy (PE) : selon les exigences du projet, les produits qui peuvent être utilisés sont les suivants.
  - .1 L'épandage et les revêtements riches en liquide ne seront pas acceptés et seront exclus de la soumission.
- .2 Caractéristiques du revêtement :

- .1 Couleur et motif : choisir parmi la gamme complète du manufacturier.
- .2 Surface : lisse.
- .3 Plinthe intégrée : hauteur en mm à déterminer
- .4 Épaisseur totale du revêtement : épaisseur nominale de 6 mm
- .3 Composants du revêtement : les composants standard du fabricant qui sont compatibles les uns avec les autres sont les suivants.
  - .1 Apprêt :
    - .1 Résine : époxy
    - .2 Formule : à deux (2) composants entièrement composés de solides
    - .3 Méthode d'application : raclette et rouleau
    - .4 Nombre de couches : une (1)
  - .2 Mortier :
    - .1 Résine : époxy
    - .2 Formule : à trois (3) composants entièrement composés de solides
    - .3 Méthode d'application : truelle à lame en métal
      - .1 Épaisseur des couches : épaisseur nominale de 6 mm
      - .2 Nombre de couches : une
    - .4 Granulats : mélange de granulats pigmentés
  - .3 Couche supérieure :
    - .1 Résine : époxy
    - .2 Formule : à deux (2) composants entièrement composés de solides
    - .3 Type : pigmenté
    - .4 Fini : standard
    - .5 Nombre de couches : une
- .4 Propriétés physiques du revêtement : fournir un revêtement de plancher en résine qui présente les propriétés physiques minimales suivantes lorsqu'il est testé selon les méthodes indiquées :
  - .1 Résistance à la compression : 10 000 lb/po<sup>2</sup> après 7 jours conformément à la norme ASTM C579
  - .2 Résistance à la traction : 1 750 lb/po<sup>2</sup> conformément à la norme ASTM C307
  - .3 Résistance à la flexion : 4 000 lb/po<sup>2</sup> conformément à la norme ASTM C580
  - .4 Absorption d'eau : < 1 % conformément à la norme ASTM C413
  - .5 Résistance aux chocs mécaniques : > 160 lb-po conformément à la norme ASTM D2794
  - .6 Inflammabilité : classe 1 conformément à la norme ASTM E-648

.7 Dureté : de 85 à 90, Shore D, conformément à la norme ASTM D2240

## **2.2 FABRICANTS**

- .1 Tous les produits utilisés pour la réalisation du complexe de revêtement de sol aux résines époxydiques doivent provenir du même fabricant.
- .2 Tous les produits utilisés pour la réalisation du revêtement, notamment les primaires, les enduits à base de résines, les durcisseurs, les enduits de finition et les produits de scellement doivent être compatibles.

## **2.3 MATÉRIAUX ACCESSOIRES**

- .1 Produit de rebouchage et de remplissage : produit à base de résine fabriqué ou approuvé par le fabricant de revêtements de plancher en résine et recommandé par ce dernier pour l'usage mentionné.
- .2 Scellant pour joints : type recommandé ou fabriqué par le fabricant de revêtements de plancher en résine pour le type de service et l'état des joints mentionnés.

# **PARTIE 3 EXÉCUTION**

## **3.1 INSPECTION**

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

## **3.2 PRÉPARATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Préparer le support conformément aux instructions du fabricant de l'enduit de revêtement aux résines époxydiques.

## **3.3 PRÉPARATION - SUPPORTS EN BÉTON**

- .1 Avant de commencer les travaux préparatoires et d'appliquer les différentes couches d'enduit, s'assurer que les ouvrages qui doivent traverser le support ont été mis en place.

- .2 Protéger les autres surfaces revêtues, le matériel, les appareils, le mobilier et les accessoires.
- .3 Nettoyer et préparer la surface conformément aux instructions du fabricant, au moyen des produits mentionnés ci-après.
  - .1 Nettoyage chimique : nettoyer la surface avec un détergent, du phosphate trisodique ou un autre produit de nettoyage des surfaces en béton qu'on trouve sur le marché.
  - .2 Nettoyage mécanique : nettoyer la surface à l'aide d'outils à percussion, d'outils à scarifier ou d'outils à repiquer, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Nettoyage au jet : nettoyer la surface par grenaillage, au jet d'eau ou au jet de sable.
  - .4 Décapage à l'acide : nettoyer la surface de manière à enlever suffisamment de pâte de ciment pour donner un fini rugueux.
  - .5 Nettoyage à la flamme : nettoyer la surface au moyen d'une machine à chalumeau oxyacétylénique à flamme complexe avançant à une vitesse de 0.02 à 0.03 m/s.

### **3.4 MISE EN OEUVRE**

- .1 Se conformer aux instructions du fabricant.
- .2 Bien nettoyer le support en béton.
- .3 Appliquer un produit de remplissage aux résines époxydiques dans les fissures, les creux et les points bas pour que l'écart de niveau ne dépasse pas 1:500. Laisser sécher.
- .4 Appliquer ensuite un primaire sur le support en béton selon les recommandations du fabricant.
- .5 Appliquer l'enduit de revêtement selon l'épaisseur et au taux requis, de manière à obtenir un ouvrage conforme aux critères de performance prescrits.

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

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



- .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage .
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.7 PROTECTION DE L'OUVRAGE FINI**

- .1 Protéger le revêtement mis en œuvre contre tout dommage pendant les travaux de construction.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 05 50 00 - Ouvrages métalliques.
- .2 Section 07 92 00 - Étanchéité des joints.
- .3 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .4 Division 21 - Protection Incendie.
- .5 Division 22 - Plomberie.
- .6 Division 26 - Électricité.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations majeures (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
  - .3 LEED Canada 2009 pour la conception et la construction-2010, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables.
  - .4 LEED Canada-Bâtiments existants, exploitation et entretien 2009, LEED Canada 2009 (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien.
- .2 Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, EPA Method 24 - Surface Coatings.
  - .2 SW-846, Test Method for Evaluating Solid Waste, Physical/Chemical Methods.
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
  - .2 Standard GPS-1-12, MPI Green Performance Standard.
  - .3 Standard GPS-2-12, MPI Green Performance Standard.
- .5 Conseil national de recherches Canada (CNRC)

- .1 Code national de prévention des incendies du Canada 2015(CNPI).
- .6 Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 Systems and Specifications, SSPC Painting Manual 2011.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification
  - .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. À cet égard, il doit fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
  - .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
  - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
  - .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux de peinture extérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
  - .5 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés donnée dans le MPI Painting Specification Manual et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
  - .6 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés, selon les besoins. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le MPI Painting Specification Manual.
  - .7 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du Ministère, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
  - .8 Norme de qualité
    - .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
    - .2 Soffites : 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.

### **1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Exigences de performance environnementales

- .1 Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E3 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la Environmental Protection Agency (EPA).
- .2 Exigences de performance écologique selon la norme MPI GPS-1.

## **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, et ce, au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère pour toute modification du calendrier des travaux.
- .3 Établir le calendrier des travaux de manière à ne pas déranger les occupants du bâtiment ni les personnes se trouvant à proximité.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
  - .2 Soumettre les fiches signalétiques requises du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et Sécurité.
- .3 Soumettre un dossier complet pour tous les produits utilisés. Indiquer tous les produits dont se compose chaque système, en précisant les renseignements ci-après pour chacun d'eux.
  - .1 Le nom, le type et l'utilisation du produit.
  - .2 Le numéro de produit du fabricant.
  - .3 Le numéro des couleurs.
  - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.
  - .5 Les fiches signalétiques (FS) du fabricant de chaque produit.
- .4 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture prescrite, de chaque couleur, chaque texture et chaque degré de brillant ou de lustre requis, conformément aux exigences du MPI Painting Specification Manual, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après.

- .1 Utiliser une plaque d'acier de 3 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support métallique.
  - .2 Utiliser un panneau de contreplaqué de bouleau de 13 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur du bois.
  - .3 Utiliser un bloc de béton de 50 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur du béton ou sur un élément de maçonnerie en béton.
  - .4 Utiliser une plaque de plâtre de 13 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur des plaques de plâtre et autres surfaces lisses.
  - .5 Utiliser un panneau de parement de 10 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur du bois.
- .2 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme à respecter concernant la qualité des travaux pour les surfaces pertinentes revêtues sur place. Un des deux échantillons soumis pour chaque type de produit sera conservé sur place.
  - .3 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes, lorsque la gamme de couleurs est limitée.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E pour ce qui est des matériaux de peinture, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- .3 Inclure :
  - .1 Le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
  - .2 Le numéro de produit du fabricant.
  - .3 Les numéros des couleurs.
  - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

#### **1.8 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

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

#### **1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification

- .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. À cet égard, il doit fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
- .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
- .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux de peinture extérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .5 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés donnée dans le MPI Painting Specification Manual et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .6 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du Ministère, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
- .7 Norme de qualité
  - .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .2 Soffites : 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.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 À la demande du Représentant du Ministère ou de l'organisme d'inspection des travaux de peinture, préparer les surfaces, les zones, les pièces ou les éléments désignés selon les exigences de la présente section et y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon les couleurs, le nombre de couches, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Painting Specification Manual en vue de l'examen et de l'approbation des travaux.
  - .2 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
    - .1 Réaliser un échantillon de l'ouvrage de 900 mm x 900 mm
    - .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes :
      - .1 Évaluer la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel, la qualité de la mise en oeuvre des matériaux et la qualité d'exécution des travaux selon les exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.

- .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
- .4 Laisser 24 heures aux personnes responsables pour examiner les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Une fois acceptés, les échantillons de l'ouvrage constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Les échantillons approuvés pourront faire partie de l'ouvrage fini.

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

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les produits de peinture conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits ainsi qu'aux prescriptions ci-après.
  - .1 Transporter et entreposer les produits de peinture dans leurs contenants d'origine, scellés et munis d'étiquettes intactes.
  - .2 Les étiquettes doivent indiquer :
    - .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 dégradés, ouverts ou refusés.
  - .4 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
  - .5 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
  - .6 Entreposer les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur.
  - .7 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius.
  - .8 Conserver les produits thermosensibles à une température supérieure 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 travaux terminés, 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 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
    - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.

- .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.

## 1.11

### GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .2 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.
- .3 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
- .4 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 contenants destinés à recevoir les déchets dangereux.
- .5 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).
- .6 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.
- .7 Mettre de côté et protéger les produits de finition en surplus et non contaminés. Confier la collecte de ces produits à des employés, 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.

- .8 Bien fermer et sceller les contenants d'adhésifs et de produits d'étanchéité partiellement utilisés, et les ranger à une température modérée dans un endroit bien ventilé et à l'épreuve du feu.

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

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Avant de commencer les travaux de peinture, vérifier si une ventilation adéquate et continue peut être assurée d'une part et, d'autre part, si des installations de chauffage appropriées permettent de porter les températures de l'air ambiant et du sujet à plus de 10 degrés Celsius 24 heures avant le début des travaux et de maintenir ces températures pendant toute la durée de la mise en œuvre et après l'achèvement des travaux, jusqu'à ce que la peinture soit suffisamment durcie.
  - .2 Au besoin, 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 Représentant du Ministère 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 Avant de commencer les travaux de peinture, vérifier si le niveau d'éclairement des surfaces à peindre est au moins de 323 lux. Des appareils ou des systèmes d'éclairage adéquats doivent être fournis par l'Entrepreneur général.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du sujet
  - .1 À moins d'une autorisation précise donnée au préalable par l'autorité contractuelle responsable du devis, par l'organisme d'inspection des travaux de peinture et par le fabricant du produit appliqué, ne pas procéder aux travaux de peinture en présence des conditions suivantes :
    - .1 la température de l'air ambiant et celle du sujet sont inférieures à 10 degrés Celsius;
    - .2 la température du sujet est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la peinture à appliquer ne soit précisément formulée pour une mise en œuvre à température élevée;
    - .3 on prévoit une baisse de la température de l'air ambiant et du sujet sous la limite recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture;
    - .4 l'humidité relative est supérieure à 85 % ou le point de rosée correspond à un écart de moins de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du sujet;

- .5 on prévoit des précipitations de neige ou de pluie avant que la peinture n'ait eu le temps de durcir complètement, ou encore il y a du brouillard, de la bruine, de la pluie ou de la neige sur le chantier.
- .2 Ne pas procéder aux travaux de peinture si la teneur maximale en humidité du subjectile est supérieure aux valeurs suivantes :
  - .1 12 % pour le béton et la maçonnerie (briques et blocs de béton/d'argile);
  - .2 15 % pour le bois;
  - .3 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre.
- .3 À l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné, effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles, sauf s'il s'agit de planchers en béton dont la teneur en humidité doit être évaluée par simple « contrôle du pouvoir couvrant ».
- .4 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit, en béton et en maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .3 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 dans la présente section.
  - .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 degrés Celsius 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 MPI ou 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.
- .9 Le calendrier approuvé pour les travaux de peinture des locaux occupés doit être minutieusement respecté. Ce calendrier doit être préalablement établi à la satisfaction du Représentant du Ministère et il doit prévoir un temps de séchage et de durcissement suffisant avant le retour des occupants.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les produits de peinture figurant sur la dernière édition de la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Tous les produits composant le système de peinture mis en œuvre doivent provenir du même fabricant.
- .3 Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental E3 peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .4 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 et lavables à l'eau;
  - .2 produits biodégradables et ininflammables;
  - .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;
  - .5 produits ne contenant pas de dichlorométhane (chlorure de méthylène);
- .5 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).
- .6 Les produits de revêtement à base d'eau ne doivent pas contenir de solvants aromatiques, de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ni l'un ou l'autre de leurs composés.
- .7 Les produits de revêtement à base d'eau, neufs ou recyclés, doivent avoir un point d'éclair de 61.0 degrés Celsius ou plus.
- .8 Les produits de revêtement à base d'eau, neufs et recyclés, doivent être fabriqués selon un procédé qui n'entraîne aucun rejet par l'effluent non dilué de l'usine :

- .1 de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) supérieure à 15 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu;
- .2 de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 15 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu.
- .9 Les peintures, les teintures et les vernis à l'eau de même que les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent au moins satisfaire aux exigences du programme Choix environnemental relatives à la mention E2.
- .10 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.
- .11 Les revêtements à base d'eau recyclés ne doivent pas contenir :
  - .1 une quantité de plomb supérieure à 600.0 ppm en masse par rapport aux matières solides totales;
  - .2 une quantité de mercure supérieure à 50.0 ppm en masse par rapport au produit total;
  - .3 une quantité de cadmium supérieure à 1.0 ppm en masse par rapport au produit total;
  - .4 une quantité de chrome hexavalent supérieure à 3.0 ppm. en masse par rapport au produit total;
  - .5 une quantité d'organochlorés ou de biphényles polychlorés (BPC) supérieure à 1.0 ppm en masse par rapport au produit total.
- .12 Les mesures ci-après doivent être prises pour chaque lot de matières recyclées après consommation, avant que les produits de revêtement ne soient mélangés à nouveau et mis en boîte. Ces épreuves doivent être effectuées dans une installation ou un laboratoire accrédité par le Conseil canadien des normes (CCN).
  - .1 Les quantités de plomb, de cadmium et de chrome doivent être mesurées selon la technique de spectroscopie d'émission avec plasma induit par haute fréquence (SE/PIHF) numéro 6010, définie dans le document SW-846 de l'EPA.
  - .2 La quantité de mercure doit être mesurée selon la technique de spectrométrie d'absorption atomique avec vapeur froide numéro 7471, définie dans le document SW-846 de l'EPA.
  - .3 Les quantités d'organochlorés et de biphényles polychlorés (BPC) doivent être mesurées selon la technique de chromatographie en phase gazeuse numéro 8081, définie dans le document SW-846 de l'EPA.

## **2.2 COULEURS**

- .1 Après l'attribution du marché, soumettre la liste des couleurs proposées au Représentant du Ministère.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de trois (3) couleurs d'accentuation. Un maximum de huit (8) couleurs

seront choisies pour l'ensemble des travaux et au plus trois (3) couleurs seront utilisées dans la même zone.

- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offerte 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 en respectant les instructions écrites du fabricant.
- .3 Ajouter la quantité de diluant recommandée par le fabricant. Le kérosène ou tout autre solvant organique ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet en respectant les instructions du fabricant. Si les directives nécessaires ne figurent pas sur le contenant, obtenir des instructions écrites du fabricant et en transmettre une copie au Représentant du Ministère.
- .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 assurer l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

## 2.4 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit :

Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés	
G1 - fini mat	au plus 5	au plus 10
G2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
G3 - fini coquille d'oeuf	de 10 à 25	de 10 à 35
G4 - fini satin	de 20 à 35	au moins 35
G5 - fini semi-brillant traditionnel	de 35 à 70	
G6 - fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
G7 - fini très brillant	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces peintes doivent être conformes aux prescriptions et aux indications de la nomenclature des revêtements de finition.

## **2.5 SYSTÈMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX NEUFS EXTÉRIEURS**

- .1 Surfaces verticales en béton (y compris les soffites horizontaux)
  - .1 EXT 3.1A - Produit au latex, fini satin (sur produit d'impression résistant aux alcalis).
- .2 Surfaces horizontales en béton : terrasses et planchers
  - .1 EXT 3.2C - Enduit antidérapant aux résines époxy pour terrasses et planchers.
- .3 Assemblages en acier de construction et autres métaux
  - .1 EXT 5.1A - Peinture-émail à séchage rapide, fini semi-brillant (sur apprêt à séchage rapide).
- .4 Métal galvanisé : n'ayant pas subi de passivation au chromate
  - .1 EXT 5.3A - Produit au latex, fini semi-brillant (sur produit d'impression à base de liant hydraulique).

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques, 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 GÉNÉRALITÉS**

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

### **3.3 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant d'effectuer les travaux de peinture, s'assurer que l'état du sujettile préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Inspecter visuellement le sujettile en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

- .2 Travaux de remise à neuf des revêtements de peinture : inspectés par un organisme d'inspection (un inspecteur) des travaux de peinture reconnue par le MPI et acceptable pour l'autorité contractuelle responsable du devis et l'association locale des entrepreneurs en peinture. L'Entrepreneur doit informer l'organisme d'inspection des travaux de peinture au moins une (1) semaine avant le début des travaux et fournir un exemplaire du devis des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture et de la nomenclature des revêtements de finition.
- .3 Les surfaces extérieures devant être repeintes doivent être inspectées à la fois par l'entrepreneur en peinture et par l'organisme d'inspection des travaux de peinture, qui avertiront le Représentant du Ministère par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du subjectile est découverte à ce stade-ci des travaux.
- .4 Si la détérioration du subjectile évaluée à un niveau compris entre DSD-1 et DSD-3 avant la préparation des surfaces visées par les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture mérite plutôt un classement au niveau DSD-4 après l'exécution des travaux préparatoires, les surfaces où les défauts ont été découverts doivent, après entente mutuelle, être réparées ou remplacées avant le début des travaux de remise à neuf.
- .5 Aux endroits où des travaux « spéciaux » de remise à neuf des revêtements de peinture ou d'enduit (enduits élastomères p. ex.) doivent être exécutés ou encore aux endroits où des produits ou des systèmes non homologués par le MPI doivent être utilisés, le fabricant des peintures ou des enduits appliqués doit, dans le cadre des travaux, assurer la certification des surfaces et des conditions à satisfaire en vue de l'application de la peinture ou de l'enduit spécifique utilisé ainsi que la supervision, l'inspection et l'approbation sur place, au besoin, des peintures ou des enduits appliqués, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces extérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences énoncées dans le MPI Maintenance Repainting Manual.
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces extérieures dont le revêtement de peinture doit être remis à neuf conformément aux exigences énoncées dans le MPI Maintenance Repainting 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 matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs, en passant l'aspirateur ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
  - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable et de l'eau chaude propre, à l'aide d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.

- .3 Rincer les surfaces bien brossées avec de 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. Prévoir une période de séchage suffisante et vérifier la teneur en humidité des surfaces à l'aide d'un humidimètre électronique avant de commencer les travaux.
- .5 Utiliser des produits de nettoyage à base d'eau plutôt que des solvants organiques dans le cas des surfaces remises à neuf avec des peintures à l'eau.
- .6 Une fois sèches, de nombreuses peintures à l'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il importe de réduire au maximum l'utilisation de kérosène ou d'autres solvants organiques du même type pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Nettoyer les subjectiles métalliques dont le revêtement de peinture doit être remis à neuf en les débarrassant de la rouille, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer les contaminants présents sur les surfaces qui doivent être remises à neuf ainsi que dans les angles et les creux de ces surfaces à l'aide de brosses propres, d'un jet d'air comprimé propre et sec ou en effectuant un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
- .5 Avant l'application de primaire ou de peinture d'impression et avant l'application de chaque couche subséquente, 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. Effectuer les retouches et les applications ponctuelles de primaire ou de peinture d'impression, puis 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 se détériore.
- .6 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le Représentant du Ministère.
- .7 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1000 mm ou moins.

### **3.5 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate et complète des surfaces à peindre. Avant de commencer les travaux, signaler au Représentant du Ministère, le cas échéant, tous les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables observés.
- .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 ». Communiquer ensuite les résultats au Représentant du Ministère. 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 Stucco : 12 %.
  - .2 Béton : 12 %.
  - .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 12 %.
  - .4 Bois : 15 %.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les surfaces extérieures du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être peintes 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 à demeure, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
- .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .4 Assurer la protection des occupants du bâtiment, des piétons et du public en général se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .5 Avant le début des travaux de peinture, enlever les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte ainsi que tous les autres accessoires, fixations et matériels posés en applique. Ranger ces articles et les réinstaller une fois les travaux de peinture achevés.
- .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier extérieur 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.
- .7 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, placer des affiches «PEINTURE FRAÎCHE / WET PAINT» dans les zones de circulation des piétons et des véhicules, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

### **3.7 APPLICATION**

- .1 La méthode d'application utilisée doit être approuvée par le Représentant du Ministère. Appliquer la peinture au pinceau, au pistolet à air ou au rouleau. 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 et/ou un rouleau de type approprié.
  - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
  - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de

- mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
- .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture, à moins d'être approuvées par le Représentant du Ministère.
  - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau des surfaces finies et reprendre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet
- .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser correctement 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.
  - .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 s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès, et ce, sous réserve d'une autorisation expresse du Représentant du Ministère.
- .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 éléments en saillie.
- .9 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.

### **3.8 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

- .1 Sauf indication contraire, peindre les tuyauteries, les conduits électriques, les conduits d'air, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques

et mécaniques extérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.

- .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 Peindre en rouge toute la tuyauterie du système de sécurité incendie.
- .5 Peindre les poteaux d'éclairage extérieurs en acier. Ne pas peindre les transformateurs extérieurs et les matériels extérieurs des sous-stations de distribution électrique.

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

- .1 Inspection
  - .1 L'inspection sur place des travaux de peinture extérieurs sera effectuée par un organisme d'inspection indépendant désigné par le Représentant du Ministère.
  - .2 Informer le Représentant du Ministère lorsqu'une surface et son revêtement sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée.
  - .3 Coopérer avec l'organisme d'inspection des travaux de peinture et lui donner accès à toutes les zones des travaux.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si l'installation a été réalisée selon ses recommandations.

### **3.10 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égouttures de peinture de même que les surplus de peinture pulvérisée, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en utilisant des matériels et des méthodes qui n'endommageront pas le fini des surfaces visées.

### **3.11 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Nettoyer et remettre en place 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 de l'avancement des travaux, à l'aide d'un solvant compatible.

- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Représentant du Ministère, 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 Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 21 16 – Revêtement en plaque de plâtre
- .2 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .3 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

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

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Calendrier des travaux
  - .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au Représentant du Ministère aux fins d'examen, et ce, au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
  - .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère pour toute modification du calendrier des travaux.
  - .3 Établir le calendrier des agrandissements qui seront apportés aux bâtiments existants et coordonner les travaux de peinture avec les autres corps de métiers.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément aux sections 01 35 29.06- Santé et sécurité et 01 35 43- Protection de l'environnement.
  - .3 Confirmer que les produits qui seront utilisés figurent dans la liste de produits approuvés du MPI.
- .3 Soumettre un dossier complet pour tous les produits utilisés. Indiquer tous les produits dont se compose chaque système, en précisant les renseignements ci-après pour chacun d'eux.
  - .1 Le nom, le type et l'utilisation du produit.
  - .2 Le numéro de produit du fabricant.
  - .3 Les numéros des couleurs.
  - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.
  - .5 Les fiches signalétiques (FS) du fabricant de chaque produit.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes si les produits sont fabriqués dans une gamme de couleurs restreinte.
  - .2 Fournir deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture prescrite de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specification Manual, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après :
    - .1 Utiliser une plaque d'acier de 3 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support métallique.
    - .2 Utiliser un panneau de contreplaqué de bouleau de 13 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support en bois.
    - .3 Utiliser un bloc de béton de 50 mm d'épaisseur pour les produits appliqués sur un support en béton ou en maçonnerie d'éléments en béton.
    - .4 Utiliser de 13 mm d'épaisseur une plaque de plâtre pour les produits de revêtement appliqués sur des plaques de plâtre et autres surfaces lisses.

- .5 Utiliser un panneau de 10 mm d'épaisseur de parement pour les produits appliqués sur un support en bois.
- .3 Conserver sur le chantier même les échantillons de l'ouvrage examinés afin d'indiquer la norme minimale de qualité jugée acceptable pour les revêtements de surface réalisés sur place.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits de peinture et les enduits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Les rapports doivent indiquer ce qui suit.
  - .1 Présence, et concentrations le cas échéant, de plomb, de cadmium et de chrome dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
  - .2 Présence, et concentrations le cas échéant, de mercure dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
  - .3 Présence, et concentrations le cas échéant, de composés organochlorés et de biphényles polychlorés (PCB) (diphényles polychlorés) dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
- .6 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les enduits et autres matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'application de mise en œuvre fournies par le fabricant.
- .8 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.
  - .3 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis.
  - .4 Matériaux à faible émission
    - .1 Soumettre une liste des peintures et des enduits ainsi que des adhésifs et des produits d'étanchéité utilisés à l'intérieur du

bâtiment, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Inclure :
  - .1 Le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
  - .2 Le numéro de produit du fabricant.
  - .3 Les numéros des couleurs.
  - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

## **1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT**

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

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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



- .6 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du Ministère la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
- .7 Norme de qualité
  - .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .2 Soffites : 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.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 À la demande du Représentant du Ministère ou de l'organisme d'inspection des travaux de peinture, préparer les surfaces, les zones, les pièces ou les éléments désignés selon les exigences de la présente section et y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon les couleurs, le nombre de couches, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Painting Specification Manual en vue de l'examen et de l'approbation des travaux.
  - .2 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
    - .1 Réaliser un échantillon de l'ouvrage de 900mm x 900mm.
    - .2 Les échantillons serviront aux fins suivantes :
      - .1 Évaluer la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel, la qualité de la mise en oeuvre des matériaux et la qualité d'exécution des travaux selon les exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.
    - .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
    - .4 Laisser 24 heures aux personnes responsables pour examiner les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
    - .5 Une fois acceptés, les échantillons de l'ouvrage constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Les échantillons approuvés pourront faire partie de l'ouvrage fini.

## **1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
  - .1 Les étiquettes doivent indiquer :
    - .1 le type de peinture ou d'enduit;

- .2 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
- .3 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entrepoiser les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
  - .3 Entrepoiser les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur.
  - .4 Entrepoiser les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius.
  - .5 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant du Ministère, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .6 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
  - .7 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
  - .8 Exigences relatives à la sécurité incendie
    - .1 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
    - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
    - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI).
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

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

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Chauffage, ventilation et éclairage
    - .1 Ventiler les espaces clos.
    - .2 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, et de

maintenir ces températures pendant et après l'exécution de ces derniers, jusqu'à ce que les surfaces aient suffisamment séché et durci.

- .3 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
- .4 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Représentant du Ministère et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
- .5 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières.
- .6 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .7 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du sujet  
  - .1 À moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'organisme compétent assurant l'inspection des peintures et du fabricant du produit de revêtement utilisé, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
    - .1 Les températures de l'air ambiant et du sujet sont inférieures à 10 degrés Celsius.
    - .2 La température du sujet est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la formule de la peinture à mettre en œuvre ne soit conçue en vue d'une application à des températures élevées.
    - .3 Les températures de l'air ambiant et du sujet ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture.
    - .4 L'humidité relative est inférieure à 85 % ou le point de rosée correspond à un écart de plus de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du sujet. Le produit de peinture ne doit pas être appliqué si l'écart entre le point de rosée et la température ambiante ou celle du sujet est supérieur à 3 degrés Celsius. L'humidité relative doit donc être déterminée à l'aide d'un psychromètre fronde avant le début de la mise en œuvre.
    - .5 Il pleut, il neige, il y a du brouillard ou de la bruine, ou encore des précipitations sous forme de neige

- ou de pluie sont prévues avant le séchage complet de la peinture.
- .6 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit ou de l'enduit 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 subjectile énumérées ci-après :
    - .1 12 % pour le béton et la maçonnerie (briques et blocs de béton/d'argile/terre cuite). Période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie.
    - .2 teneur en humidité maximale de 15 % pour le bois dur.
    - .3 17 % pour les bois de feuillus.
    - .4 teneur en humidité maximale de 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre.
  - .3 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ».
  - .4 Effectuer des essais sur les surfaces de plâtre, de béton et de maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
  - .8 État des surfaces et conditions de mise en œuvre
    - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
    - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée.
    - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
  - .9 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit sur des surfaces intérieures
    - .1 Appliquer les produits de peinture lorsque la température sur les lieux des travaux peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant des produits mis en œuvre.
    - .2 Dans les bâtiments occupés, tous les travaux de peinture doivent être effectués après les heures de fermeture. Le

calendrier des travaux doit être approuvé par le Représentant du Ministère et il doit prévoir un temps de séchage et de réticulation suffisant avant le retour des occupants.

## **PARTIE 2     PRODUIT**

### **2.1            EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1    Exigences de performance environnementale
  - .1    Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E2 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la Environmental Protection Agency (EPA).
  - .2    Exigences de performance écologique selon la norme MPI GPS-1.

### **2.2            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1    Seuls les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2    Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .3    Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental E2 peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .4    Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .5    Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E2, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la Environmental Protection Agency (EPA).
- .6    Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI, notamment en ce qui a trait aux odeurs.
- .7    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;
  - .2    produits 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;
  - .5    produits ne contenant pas d'hydrocarbures chlorés, de chlorure de méthylène (dichlorométhane) ou de pigments métalliques toxiques.

- .8 La préparation et l'application d'enduits à base d'eau ainsi que d'enduits à base d'eau recyclés ne doivent en aucun cas dégager :
  - .1 de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) supérieure à 15 mg/L dans l'effluent non dilué d'une installation de production qui se déverse dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire;
  - .2 de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 15 mg/L dans le cas d'un effluent non dilué déversé dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire.
- .9 Les peintures, les teintures et les vernis à l'eau de même que les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent au moins satisfaire aux exigences du programme Choix environnemental.
- .10 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent contenir au moins 50% de matières recyclées après consommation.
- .11 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés ne doivent pas contenir :
  - .1 une quantité de plomb supérieure à 600.0 ppm en poids par rapport aux matières solides totales;
  - .2 une quantité de mercure supérieure à 50.0 ppm en poids par rapport au produit total;
  - .3 une quantité de cadmium supérieure à 1.0 ppm en poids par rapport au produit total;
  - .4 une quantité de chrome hexavalent supérieure à 3.0 ppm en poids par rapport au produit total;
  - .5 une quantité de composés organochlorés ou de biphenyles polychlorés (BPC) (diphényles polychlorés) supérieure à 1.0 ppm en poids par rapport au produit total.

## **2.3 COULEURS**

- .1 Soumettre la liste des couleurs proposées par le Représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de trois (3) couleurs d'accentuation. Un maximum de huit (8) couleurs seront choisies pour l'ensemble des travaux et au plus trois (3) couleurs seront utilisées dans le même secteur.
- .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, si le Représentant du Ministère l'exige.

- .6 Appliquer 4 couches pour les couleurs vives et les couleurs très vives, le cas échéant.

## 2.4 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le 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. Tamiser au besoin.

## 2.5 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRÉ)

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit :

Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés	
G1 - fini mat	au plus 5	au plus 10
G2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
G3 - fini coquille d'oeuf	de 10 à 25	de 10 à 35
G4 - fini satin	de 20 à 35	au moins 35
G5 - fini semi-brillant traditionnel	de 35 à 70	
G6 - fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
G7 - fini très brillant	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes à la nomenclature des finitions des surfaces.

## 2.6 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR

- .1 Surfaces verticales en béton (y compris les soffites horizontaux)
  - .1 INT 3.1A - Produit au latex, fini satin (sur produit d'impression).
- .2 Assemblages en acier de construction et autres métaux : poutres, poteaux, solives
  - .1 INT 5.1A - Peinture-émail à séchage rapide, fini brillant.
- .3 Métal galvanisé : notamment portes, bâtis, garde-corps, composants divers en acier, tuyauterie, platelages/supports surélevés et conduits
  - .1 INT 5.3A - Produit au latex, fini G6.

- .4 Surfaces texturées revêtues par pulvérisation : plafonds
  - .1 INT 9.1A - Produit au latex mat, appliqué par pulvérisation seulement.
- .5 Enduits et plaques de plâtre : notamment revêtements muraux en plaques de plâtre, panneaux « Sheetrock », cloisons sèches et finis texturés
  - .1 INT 9.2A - Produit au latex, fini G4 (sur produit d'étanchéité au latex).
  - .2 INT 9.2J - Enduit ignifuge à base d'eau (coté ULC).

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

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

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

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

### **3.3 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres



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

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Travaux de remise à neuf des revêtements de peinture : inspectés par un organisme d'inspection (un inspecteur) des travaux de peinture reconnu par le MPI et acceptable pour l'autorité contractuelle responsable du devis et l'association locale des entrepreneurs en peinture. L'entrepreneur doit informer l'organisme d'inspection des travaux de peinture au moins une semaine avant le début des travaux et fournir un exemplaire du devis des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture, du cahier des charges et de la nomenclature des revêtements de finition.
- .3 Les surfaces intérieures devant être repeintes doivent être inspectées à la fois par l'entrepreneur en peinture et par l'organisme d'inspection des travaux de peinture, qui avertiront le Représentant du Ministère par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du subjectile est découverte à ce stade-ci des travaux.
- .4 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.
- .5 Teneur en humidité maximale admissible :
- .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 12 %.
  - .2 Béton : 12 %.
  - .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 12 %.
  - .4 Bois dur: 1 %.
  - .5 Bois tendre: 17 %.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection (ne s'applique pas aux nouveaux travaux de peinture)
  - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du 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.
- .4 Assurer la protection du public en général se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .2 Préparation des surfaces (ne s'applique pas aux nouveaux travaux de peinture)
  - .1 Retirer les plaques-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 FRAICHE / WET PAINT» dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Représentant du Ministère.
- .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 en passant l'aspirateur.
  - .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 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
  - .7 Une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Laver les surfaces suivantes à l'aide d'un jet d'eau sous forte pression. .

- .5 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .6 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
  - .1 Appliquer un produit d'impression vinylique conforme aux exigences visant le produit numéro 36 de la liste des produits du MPI sur les nœuds, la gomme, la sève et les surfaces résineuses.
  - .2 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.
  - .3 Teindre le bouche-pores avant son application sur des ouvrages en bois teint.
- .7 Poncer et 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.
- .8 Pendant l'apprêtage en atelier : Nettoyer les supports (surfaces) métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer toute trace de produit de décapage, puis nettoyer les angles et les creux des surfaces avec un aspirateur.
- .9 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.
- .10 Ne pas appliquer de peinture sur les surfaces préparées avant leur acceptation par le Représentant du Ministère.

### **3.5 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 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.
- .2 Teneur en humidité maximale admissible
  - .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 12 %.
  - .2 Béton : 12 %.
  - .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 12 %.
  - .4 Bois dur: 15 %.
  - .5 Bois tendre: 17 %.

### 3.6 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Représentant du Ministère. Appliquer la peinture au pinceau ou à la brosse ou au rouleau. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau
  - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et/ou un rouleau de type approprié.
  - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
  - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
  - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.
  - .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet
  - .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
  - .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
  - .3 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
  - .4 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.
  - .5 Utiliser des pinces 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 dépolir 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 les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .10 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.
- .11 Le bois, les plaques de plâtre, les enduits de plâtre, le stucco, le béton, la maçonnerie faite d'éléments de béton et la brique recouverts par pulvérisation doivent être façonnés par roulage.

### **3.7 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

- .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 Salles de chaudières et locaux des installations mécaniques et électriques : peindre la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents.
- .3 Autres zones non finies : laisser la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents dans leur état d'origine, et retoucher seulement les égratignures et autres marques relevées sur les revêtements existants.
- .4 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .5 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .6 Appliquer un produit d'impression et une couche de peinture noire mate sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .7 Peindre en rouge toute la tuyauterie du réseau de protection incendie.
- .8 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage des issues de secours.
- .9 Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.
- .10 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant leur installation. Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et

peinturer les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.

- .11 Ne pas peinturer les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

### **3.8 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm , à un angle de 90degrés 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 travaux intérieurs de décoration et de revêtement de peinture ou d'enduit doivent être inspectés par une agence d'inspection des travaux de peinture (un inspecteur) agréée par le MPI et reconnue par l'autorité contractuelle et par l'association locale des entrepreneurs en peinture. L'agence d'inspection doit être prévenue par l'entrepreneur en peinture au moins une semaine avant le début des travaux et ce dernier doit lui fournir le devis des travaux de revêtement de peinture ou d'enduit, le cahier des charges, les plans, les dessins en élévation (y compris les dessins de détail pertinents) ainsi que la nomenclature des produits de finition.
- .2 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'agence d'inspection des travaux de peinture qui informera par écrit le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur général des différents défauts et problèmes relevés.
- .3 Lors de la mise en œuvre de peintures, d'enduits ou de systèmes de décoration « spéciaux » (p. ex. des produits à base d'élastomère) ou de produits ou systèmes ne figurant pas sur la liste des produits du MPI, le fabricant de la peinture ou de l'enduit utilisé doit assurer, dans le cadre de ses fonctions, l'approbation des surfaces et des conditions existantes en vue de l'application du système particulier de peinture ou d'enduit prescrit de même que la supervision sur place, l'inspection et l'approbation des travaux de mise en œuvre des peintures ou des enduits, selon les besoins, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère.
- .4 Norme de qualité
  - .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .2 Plafonds : aucun défaut visible par un observateur au sol , à un angle de 45degrés 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.

- .5 L'inspection sur place des travaux de peinture intérieurs sera effectuée par une agence d'inspection indépendante désignée par le Représentant du Ministère.
- .6 Informer Représentant du Ministère lorsqu'une surface et un produit appliqué sur le chantier sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée.
- .7 Coopérer avec l'agence d'inspection des travaux de peinture et lui donner accès à toutes les zones du chantier.
- .8 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 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.11 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 Représentant du Ministère 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 Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Aluminum Association (AA)
  - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A653/A653M-13, Standard Specification for Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
  - .3 ASTM B32-08, Standard Specification for Solder Metal.
  - .4 ASTM B456-11e1, Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Copper Plus Nickel Plus Chromium and Nickel Plus Chromium.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CGSB 31-GP-107Ma-90, Décapant et désoxydant pour métaux, non inhibé, à base d'acide phosphorique.
  - .2 CGSB 41-GP-6M-1983, Feuilles thermodurcissables de plastique polyester renforcées de fibres de verre.
- .4 Groupe CSA
  - .1 CSA W47.2-F11, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
  - .2 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
  - .3 CSA W59.2-FM1991 (C2013), Construction soudée en aluminium.
- .5 Institut canadien de la tôle d'acier pour le bâtiment (ICTAB)
  - .1 CSSBI SSF 6-2012, Quelques mots sur la tôle d'acier, numéro 6, Tôle d'acier revêtue d'un enduit métallique pour produits de bâtiments.
- .6 Green Seal (GS)
  - .1 GS-11-2013, Standard for Paints and Coatings.
  - .2 GS-36-2013, Adhesives for Commercial Use.
- .7 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .8 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
  - .1 SCAQMD Rule 1113-13, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2011, Adhesive and Sealant Applications.
- .9 Master Painters Institute (MPI)



- .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
  - .1 MPI #76, Quick Dry Alkyd Metal Primer.
  - .2 MPI #96, Quick Dry Enamel Gloss.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant la signalisation. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Soumettre la documentation pertinente tirée des catalogues des gabarits pleine grandeur.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ce qui suit : matériaux et matériel, épaisseurs, dimensions, grosseurs, couleurs, détails de construction, finition, éléments interchangeables et amovibles, méthodes de montage et nomenclature de la signalisation.
  - .4 Soumettre, dans le cas du lettrage façonné individuellement, des détails à l'échelle du lettrage, indiquant l'espacement des mots et des lettres.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons représentatifs de chaque type de signalisation, d'image et de méthode de montage, et comprenant, sans toutefois s'y imiter, les éléments graphiques, les lettres moulées, la méthode d'installation des boîtiers indicateurs, les lettres creuses et la méthode d'installation des supports fixes des plaques murales.

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

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

## **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certification des compagnies de soudage selon la norme CSA W47.2.

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

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

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Tôle d'aluminium : tôle à anodiser.
- .2 Tôle d'aluminium préfinie : tôle tout usage, unie, avec revêtement de peinture-émail cuite appliquée en usine, selon la désignation AA 0.0076 mm sur la face avant, 0.25 mm sur la face arrière.
- .3 Feuille d'acrylique : feuille de polyméthacrylate de méthyle (PMMA), de la couleur indiquée convenable pour la fabrication de panneaux de signalisation.
- .4 Feuille de fibres de verre : feuille plate, unie, de la couleur indiquée, conforme à la norme CGSB 41-GP-6M.
- .5 Feuille à graver : feuille en plastique Lamicoid de 3.2 mm d'épaisseur, avec âme de couleur noire.
- .6 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .7 Soudure : conforme à la norme ASTM B32, de type Sn50.
- .8 Ruban-mousse adhésif : ruban en mousse de polyuréthane à alvéoles ouvertes, de 1.6 mm d'épaisseur, d'une masse volumique de 352.4 kg/m
- .9 Adhésifs, produits de peinture, produits d'étanchéité et solvants pour feuilles d'acrylique: du type recommandé par le fabricant des feuilles, en fonction des conditions de mise en œuvre.
- .10 Revêtement de finition aux résines acryliques : revêtement de protection incolore, aux résines acryliques et polyester, fini satiné, ne jaunissant pas, conçu pour utilisation à l'extérieur sur support métallique, en fibres de verre ou en acrylique recommandé par le fabricant des feuilles.

## **2.2 ÉLÉMENTS GRAPHIQUES**

- .1 Les éléments graphiques doivent être bien définis et disposés avec symétrie; les mots et les caractères doivent être correctement espacés.
- .2 Sérigraphie : appliquer des clichés-écrans bi chromes sur la face des panneaux transparents, et sur la face avant des panneaux opaques.
- .3 Gravure : reproduire les éléments graphiques à l'aide d'une machine à graver à pantographe mécanique afin d'obtenir des caractères gravés conformes à ceux de l'échantillon accepté par le Représentant du Ministère.
- .4 Feuille de vinyle adhésive : caractères, chiffres et symboles découpés individuellement à la matrice dans une feuille de PVC de 0.1 mm d'épaisseur, mate, colorée dans la masse, pour utilisation à l'extérieur, et comportant un

## **2.3 PLAQUES MURALES**

- .1 Plaques murales en plastique
  - .1 Plaques fabriquées aux dimensions indiquées, à partir d'une feuille d'acrylique de 6.4 mm d'épaisseur.
  - .2 Éléments graphiques reproduits par gravure.
- .2 Plaques murales en métal
  - .1 Plaques fabriquées à partir d'aluminium, d'au moins 6.4 mm d'épaisseur, au fini peinture-émail séchée au four.
    - .1 Dimensions selon les indications.
  - .2 Éléments graphiques reproduits par gravure.
- .3 Support fixe
  - .1 Les plaques murales doivent pouvoir être fixées au mur à l'aide d'agrafes inviolables et dissimulées, de type approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .2 Fournir au besoin des plaques de support permettant de fixer les plaques murales à des surfaces inégales.

## **2.4 PLAQUES POUR PORTES**

- .1 Faces d'affichage fabriquées à partir d'une feuille d'aluminium anodisé.
  - .1 Dimensions : selon les indications.
- .2 Éléments graphiques reproduits par gravure.
- .3 Support interchangeable
  - .1 Les plaques fixées aux portes doivent être munies d'un support de lettrage du type approuvé, semi-apparent, inviolable, permettant le remplacement rapide de la face d'affichage.
  - .2 Les attaches apparentes sont interdites.
  - .3 Les parties apparentes de la plaque doivent s'harmoniser avec celles de la face d'affichage.
- .4 Support fixe : ruban-mousse adhésif.

- .5 Montage des plaques sur des surfaces transparentes : avec ruban-mousse adhésif. Une plaque de support vierge doit être fournie pour l'envers de la plaque d'affichage.
- .6 Pictogrammes pour salles de toilettes : éléments graphiques taillés, sans plaque de fond.

## **2.5 FABRICATION**

- .1 Panneaux fabriqués selon les détails fournis, les prescriptions du devis et les dessins d'atelier.
- .2 Panneaux fabriqués d'aplomb, d'équerre, aux dimensions prescrites, exempts de défauts apparents et de défauts d'exécution.
- .3 Les éléments constitutifs doivent être parfaitement ajustés et solidement assemblés, les joints serrés, étanches.
- .4 Prévoir le jeu nécessaire pour que la dilatation thermique se fasse sans qu'il y ait déformation des éléments.
- .5 Dispositifs de fixation apparents de mêmes fini et couleur que le support sur lequel ils sont posés, le moins en évidence possible et, sauf indication contraire, permis aux endroits approuvés par le Représentant du Ministère.
- .6 Les rives apparentes des éléments en métal et en plastique doivent être polies de manière à présenter un fini lisse et un profil légèrement convexe.
- .7 Les surfaces en aluminium qui seront mises en contact avec des métaux différents, des surfaces de béton ou de maçonnerie doivent être revêtues d'une couche de peinture bitumineuse.
- .8 Les plaques signalétiques du fabricant peuvent être apposées sur la surface du panneau à la condition de ne pas être visibles une fois le panneau assemblé et installé.

## **2.6 FINITION**

- .1 Peinture-émail séchée au four
  - .1 Une (1) couche d'apprêt conforme à la norme CGSB 31-GP-107M, une (1) couche de primaire conforme au produit MPI numéro 76.
  - .2 Au moins deux (2) couches de peinture conforme au produit MPI numéro 96.
  - .3 Les surfaces intérieures ne doivent recevoir qu'une (1) couche.
  - .4 Chaque couche doit faire l'objet d'un séchage distinct.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la signalisation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux

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

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Instructions du fabricant - conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer et assujettir les indicateurs d'aplomb et d'équerre, à la hauteur recommandée par le Représentant du Ministère.
- .3 Respecter les instructions de pose du fabricant et les indications des dessins d'atelier approuvés.
- .4 Fixations mécaniques
  - .1 Murs en béton, ouvrages en maçonnerie pleine : utiliser des tire-fonds et des boulons à expansion, ou des tampons de fibres, convenant aux charges prévues.
  - .2 Ouvrages en maçonnerie creuse : utiliser des boulons à ailettes ou l'équivalent.
  - .3 Éléments en acier : fixer à l'aide de boulons avec écrou et rondelle de blocage, de vis taraudeuses.
  - .4 Surfaces de bois : utiliser des vis.
  - .5 Poser les fixations mécaniques dans les éléments de charpente, par exemple dans les poteaux d'ossature des murs ou les éléments au-dessus des plafonds.
  - .6 Les fixations mécaniques posées à l'extérieur doivent être inoxydables, en métal non ferreux.
  - .7 Au besoin, fabriquer des fixations spéciales.
  - .8 Les fixations mécaniques et les méthodes employées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
    - .1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de poser les fixations dans des éléments de charpente en acier.
- .5 Fixation par moyen adhésif
  - .1 Utiliser du ruban-mousse adhésif selon les instructions du fabricant pour fixer les panneaux et empêcher qu'ils ballottent.
  - .2 Le ruban adhésif ne doit pas être posé à plus de 1.6 mm des bords.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 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 Une fois les travaux terminés, les panneaux et autres dispositifs de signalisation doivent être laissés en bon état.
  - .2 Enlever les saletés accumulées à l'intérieur des boîtiers indicateurs.
  - .3 Réparer tous les finis endommagés.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM A167-99(2009), Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
  - .2 ASTM B456-03, Standard Specification for Electrodeposited Coatings of Copper Plus Nickel Plus Chromium and Nickel Plus Chromium.
  - .3 ASTM A653/A653M-09, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .4 ASTM A924/A924M-09, Standard Specification for General Requirements for Steel Sheet, Metallic-Coated by the Hot-Dip Process.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.81-M90, Peinture pour couche primaire aux résines alkydes, séchant à l'air ambiant et au four, pour véhicules automobiles et équipement.
  - .2 CAN/CGSB-1.88-92, Peinture-émail brillante aux résines alkydes, séchant à l'air ambiant et au four.
  - .3 CGSB 31-GP-107MA-90, Décapant et désoxydant pour métaux, non inhibé, à base d'acide phosphorique.
- .3 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-B651-F04, Conception accessible pour l'environnement bâti.
  - .2 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les produits visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province de Québec, Canada.

- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer la dimension et les détails de fabrication des éléments, la nature du matériau de base et du fini des surfaces intérieures et extérieures, les détails des ferrures et des serrures, des dispositifs de fixation et des faux-cadres, ainsi que les détails d'installation des ancrages pour barres d'appui.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de produits.
  - .2 Les échantillons seront retournés pour être incorporés à l'ouvrage.
- .5 Certification en matière de développement durable
  - .1 Matériaux à faible émission : soumettre une liste des adhésifs pour stratifiés utilisés dans le bâtiment, confirmant qu'ils ne contiennent pas d'urée formaldéhyde.
- 1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**
  - .1 Fournir les instructions relatives à l'entretien des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- 1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN**
  - .1 Outils
    - .1 Fournir les outils spéciaux requis pour accéder aux accessoires de salle de toilettes et de salle de bains ainsi que pour monter et démonter ces derniers, et ce, conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
    - .2 Livrer les outils spéciaux au Représentant du Ministère.
- 1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
  - .2 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 ou conformément aux recommandations du fabricant.
    - .2 Entreposer les accessoires de salle de toilettes et de salles de bains de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
    - .3 Remplacer les matériels et les éléments endommagés par des matériels et des éléments neufs.



- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Tôle d'acier : conforme à la norme ASTM A653/A653M, avec zingage de désignation ZF001.
- .2 Tôle d'acier inoxydable : conforme à la norme ASTM A167, nuance 304, fini no.4.
- .3 Caractéristiques liées au développement durable
  - .1 Adhésifs pour stratifiés
    - .1 Sans urée formaldéhyde.
- .4 Tubes d'acier inoxydable : nuance 304, qualité commerciale, sans joints longitudinale épaisseur de paroi de 1.2mm
- .5 Fixations : les vis et les boulons dissimulés doivent être galvanisés à chaud; les fixations apparentes doivent avoir le même fini que les éléments à fixer; les douilles expansibles en fibres, en plomb ou en caoutchouc doivent être conformes aux recommandations du fabricant des accessoires à fixer.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Distributeurs de papier hygiénique : monté en surface, pour deux rouleaux de papier à noyau standard de 5 ½ po (133 mm), à boîtier en acier inoxydable type 304 avec finition satinée, panneau de façade à charnière, fente indicatrice de réapprovisionnement et verrouillage à clé; pouvant contenir 1800 feuilles par rouleau.
- .2 Distributeurs d'essuie-mains et poubelles combinés : type mural, pour montage semi-encasté, largeur approximative de 440 mm, hauteur de 1429 mm; extérieur en acier inoxydable de type 304, (0.8 mm d'épaisseur) à finition satinée; adaptés à la distribution d'essuie-mains en papier, en feuilles à pli roulé (600 serviettes) ou à plis multiples (800 serviettes); récipient pour essuie-mains souillés d'une capacité minimale de 12 gal. (45,5 l), amovible, en acier inox type 304 avec une finition satinée, à porte verrouillable, fixé au bâti par une serrure à gorges, avec bords supérieurs ourlés.
- .3 Distributeurs de savon : savon liquide, robinet à poussoir, à bec de 155 mm de haut, réservoir autonome de 1.2 L; ensemble piston et robinet en acier inoxydable; bouton-poussoir en plastique moulé noir; dispositif de remplissage inviolable; pour montage en surface; éléments métalliques apparents en inox type 304, à finition satinée. Pouvant être actionné d'une seule main.
- .4 Poubelles pour serviettes hygiéniques : en acier inoxydable avec fini satiné, pour montage encastré; porte à charnière continue, à fermeture automatique, avec inscription gravée en retrait (symbole universel); récipient amovible, en plastique (polyéthylène), muni de deux fentes pour accrocher aux crochets de la porte.

- .5 Sèche-mains : homologués par le service de révision des ULC et approuvés par la CSA.
  - .1 Montage : en applique.
  - .2 Boîtier mural : polycarbonate
  - .3 Moteur : moteur numérique de 1000 W, sans balais, à courant continu.
  - .4 Type de chauffage : aucun
  - .5 Mesure de temps de séchage : 12 secondes
  - .6 Vitesse de l'air : 690 km/h
  - .7 Puissance sonore : 79 dB(A)
  - .8 Fonctionnement : Capteur de proximité capacitif, sans contact avec l'appareil.
  - .9 Temps avant arrêt automatique de l'appareil : 30 secondes
- .6 Rideaux de douche : opaque, en tissu enduit de vinyle, antibactérien, ignifuge, auto-extinguible
- .7 Crochets rideau de douche : en acier inoxydable de type 304, pour utilisation sur une tringle de 25 ou 32 mm de diamètre. Tringles pour rideaux de douche : en tube d'acier inoxydable de type 304 à finition satinée, de diamètre extérieur de 25 mm, de longueur variable (voir plans), avec brides de plastique chromé au fini poli brillant de 35 mm de diamètre, tringles et ancrages pouvant résister à une force de traction de 0.9 kN vers le bas. Barres d'appui : en tube d'acier inoxydable de type 304 avec une finition satinée, de 32 mm (1 ¼ po) de diamètre, d'épaisseur de paroi de calibre 18 (1,2 mm), avec collerettes murales de 80 mm de diamètre, à vis dissimulées et soudées à la barre tubulaire; fournies avec plaques-supports en acier et accessoires nécessaires; barres et ancrages pouvant résister à une force de traction de 2.2 kN vers le bas. Voir les plans d'architecture pour les longueurs et configuration.
- .10 Crochets pour vêtements : en acier inoxydable de type 304 avec fini satiné, de construction soudée faisant saillie de 30 mm.
- .11 Miroirs inclinables : type mural, fixes, de 6 mm d'épaisseur, avec cadre de miroir en acier inoxydable de 19 x 19 mm en inox 304 à finition satinée et avec cadre mural avec suspension murale intégrée.
- .1 Tablettes : pour montage en applique, de 200 de profondeur et de 400 de largeur, en acier inoxydable.

## 2.3 FABRICATION

- .1 Les joints des éléments façonnés doivent être soudés puis lissés à la meule. Des attaches mécaniques ne doivent être utilisées qu'aux endroits approuvés.
- .2 Si possible, les surfaces apparentes ne doivent pas comporter de joints.
- .3 La tôle doit être pliée suivant un rayon de courbure de 1.5 mm à l'aide d'une presse à plier.
- .4 Les surfaces planes ne doivent pas présenter de distorsions, d'égratignures ni de bosselures.

- .5 Les parties des éléments qui viennent en contact avec d'autres revêtements de finition du bâtiment doivent être peintes aux fins de prévention de toute réaction électrolytique.
- .6 Les ancrages et les attaches à dissimuler, en métal ferreux, doivent être galvanisés à chaud conformément à la norme CAN/CSA-G164.
- .7 Les éléments doivent être assemblés en atelier et être emballés avec leurs ancrages et leurs garnitures.
- .8 Les pièces rapportées et les faux-cadres doivent être livrés au chantier en temps voulu, avec les gabarits ainsi que les détails et les instructions concernant leur mise en place.
- .9 Les accessoires doivent être fournis avec les plaques d'ancrage et les éléments en acier nécessaires à leur installation sur les poteaux d'ossature murale et sur les éléments de charpente.

## **2.4 FINITION**

- .1 Revêtements de chrome et de nickel : conformes à la norme ASTM B456, fini satiné.
- .2 Peinture-émail cuite au four : surfaces revêtues d'une (1) couche de conditionneur à métal conforme à la norme CGSB 31-GP-107Ma, d'une (1) couche de peinture primaire de type 2, conforme à la norme CAN/CGSB-1.81 et cuite au four, et de deux (2) couches de peinture-émail de type 2, conforme à la norme CAN/CGSB-1.88 et cuite jusqu'à l'obtention d'un fini dur et résistant; ponçage requis entre les couches de finition; couleur choisie par le Représentant du Ministère parmi les couleurs standard offertes.
- .3 Aucun élément ne doit porter, sur une face apparente, le nom du fabricant ou la marque de commerce.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer et fixer solidement les accessoires de la façon suivante.

- .1 Murs à poteaux : fixer, au moyen de chevilles ou de goujons filetés, les plaques-supports en acier aux poteaux d'ossature avant d'appliquer l'enduit de finition ou de poser les plaques de plâtre.
- .2 Murs en éléments de maçonnerie creux, murs existants en enduit ou en plaques de plâtre : utiliser des boulons à bascule insérés dans les éléments ou dans le mur creux.
- .3 Murs en maçonnerie, en marbre, en pierres ou en béton : utiliser des boulons avec douilles expansibles en plomb fixées dans des trous percés.
- .4 Cabines de toilette et de douche : utiliser des boulons traversants mâles/femelles.
- .2 Fixer les barres d'appui aux ancrages encastrés fournis par le fabricant des barres.
- .3 Fixer les accessoires à l'aide de vis/boulons inviolables.
- .4 Remplir les appareils distributeurs juste avant la réception définitive du bâtiment.
- .5 Installer les miroirs conformément aux instructions écrites du fabricant.

### **3.3 AJUSTEMENT**

- .1 Ajuster les accessoires de salle de toilettes et de salle de bains et leurs éléments composants pour qu'ils fonctionnent correctement, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Ajuster avec précision et lubrifier les pièces mobiles pour qu'elles fonctionnent en souplesse.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages aux matériaux et matériels adjacents causés par les travaux d'installation des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains.

Réfection des ateliers et entrepôts, 1156 Rue Mill

Montréal, QC

No. de projet SPAC : R.101200.001

Section 10 28 00

ACCESSOIRES DE SALLE DE TOILETTES ET DE

SALLE DE BAINS

Page 7

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 10 00.01 – Charpenterie (Version abrégée)
- .2 Section 07 92 10 - Étanchéité des joints.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-44.40-01, Armoire vestiaire en acier.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les armoires-vestiaires métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province du Québec, Canada.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer le type et la catégorie d'armoires-vestiaires, l'épaisseur du métal, les méthodes de fabrication et d'assemblage, des tringles, des porte-cintres, des garnitures, des blocs d'armoires-vestiaires, des crochets portemanteaux, des poignées, des plaques de numérotation, ainsi que le mode de ventilation des tablettes, et le mode de verrouillage des portes.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de la couleur et du fini du métal de base utilisé.
  - .2 Les échantillons seront retournés pour être incorporés à l'ouvrage.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation
  - .1 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 l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les armoires-vestiaires de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les armoires-vestiaires endommagées par des armoires neuves.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS**

- .1 Armoires-vestiaires : Casier individuel de grande dimension : conforme à la norme CAN/CGSB-44.40, type 1 - armoire-vestiaire simple, hauteur standard, type 2 - armoire-vestiaire composée d'une armoire.
  - .1 Dimensions : 915mm de largeur x 610mm de profondeur x 1830mm de hauteur,
  - .2 Assemblage : construction soudée
  - .3 Dessus : horizontal
  - .4 Façade : ouverte
  - .5 Côtés : perforés
  - .6 Coffret de sécurité avec verrou
  - .7 Cantine de rangement pour objets de valeur
  - .8 Tablette inférieure pouvant servir de banc
  - .9 Tablette supérieur
  - .10 Barre de suspension
  - .11 Couleur : À choisir par le Représentant du Ministère parmi la gamme complète des couleurs offert par le fabricant.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Barre de suspension additionnelle de 915mm entre les casiers

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Assembler et installer les armoires-vestiaires conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Assujettir les armoires-vestiaires aux tasseaux et aux bandes de clouage.
- .3 Poser une garniture murale autour des blocs d'armoires-vestiaires montés en retrait.
- .4 Poser des panneaux de remplissage aux endroits indiqués et là où il y a des obstacles.
- .5 Poser des panneaux finis aux extrémités apparentes des blocs d'armoires-vestiaires.
- .6 Poser les plaques de numérotation et les dispositifs de verrouillage.

### **3.3 AJUSTEMENT**

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

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- Gestion et élimination des déchets.



- .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les déchets aux installations appropriées.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Le cas échéant, réparer les dommages aux matériaux et matériels adjacents causés par les travaux d'installation des armoires-vestiaires métalliques.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .2 Section 03 35 00 – Finition de surfaces en béton
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité des joints

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 The Aluminum Association.
  - .1 Aluminum Standards and Data 2009 Metric SI.
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM B117 - 09 Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les dimensions, ainsi que l'emplacement et dimensions des endroits encastrés à recevoir des produits spécifiés dans cette section.

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

- .1 Fournir les instructions relatives à l'entretien des accessoires de salle de toilettes et de salle de bains, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournissez des données de fonctionnement et d'entretien pour la réparation ou le remplacement des pièces usées.

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

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

- .2 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 ou conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les accessoires de salle de toilettes et de salles de bains de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériels et les éléments endommagés par des matériels et des éléments neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Fournir et installer, aux locations et dimensions indiquées aux plans des grilles grattes-pieds.
- .2 Toutes les composantes d'aluminium seront fabriquées d'alliage 6061-T6
- .3 Déflexion sous charge vive :
  - .1 Les grilles grattes-pieds seront conçues de façon à accepter une charge uniforme de 1794 Newton appliquée sur une surface de 100 mm carré de façon à ne pas excéder une déflexion de 1/180" pour une portée de 1220 mm.
- .4 Le cadre de périmètre sera une extrusion en forme de " Z " tel que modèle " TT ", pour installation sur plancher fini. A l'installation un joint de silicone sera appliqué entre le cadre et le fini de plancher de façon à empêcher les infiltrations d'eau.
- .5 Les lames seront antidérapante striée en forme de " T ", dimensions: 9.5mm x 3mm x 25mm. L'espacement entre les lames ne devra pas excéder 4.7mm. Profondeur hors-tout: 35mm à partir du plancher fini.
- .6 L'espacement des lames et tiges de retenues seront conformes à la capacité portante exigée. Les grilles seront fournies en sections de dimension facile à manipuler, de façon à en faciliter l'entretien.
- .7 Les cadres seront fournis sans bassin. Une couche imperméabilisante sera appliquée au béton, de façon à prévenir les infiltrations d'eau.
- .8 Les sections auront un coefficient de friction de 1,10 et une efficacité de nettoyage de 59 %. Le pourcentage d'ouverture sera de 40 %.

- .9 La déformation sous charge latérale ne devra pas excéder 11 (visuel) après application d'une charge maximum de 6130 Newton (1380 livres) à un angle de 45 degré en relation avec la surface.
- .10 Toutes les sections de grilles devront être conformes à la norme ASTM B117 et pouvoir subir un brouillard salin de 1000 heures sans changements notables.
- .11 Le fabricant devra être en mesure de confirmer ces données et fournir au Représentant du Ministère les documents nécessaires en même temps que les dessins d'atelier.

## **2.2 ACCESSOIRES / OPTIONS**

- .1 Serrures GB-46 (seulement) 4 par grilles: Toutes les sections de grilles seront fournies avec serrures GB-46. Les serrures GB-46 sont fabriquées d'acier galvanisé et de téflon et elles sont fixées sous les sections de grilles par le fabricant. Les serrures seront fournies avec une clef spéciale pour en assurer l'utilisation (une par vestibule). Toutes les serrures doivent être graissées (graisse BSRS 2000 résistante à l'eau) lors de la mise en place finale des grilles par l'entrepreneur général.
- .2 Crochets de levage: Toutes les grilles seront fournies avec crochets de levage de façon à faciliter la manipulation des sections sans efforts et sans risques d'endommager la surface des grilles (une par vestibule).
- .3 Toutes les sections de cadres seront fournies avec un coussin antibruit tel que spécifié par le fabricant. La fonction du coussin antibruit est de réduire le bruit et les vibrations qui pourraient se produire entre le cadre et la grille.
- .4 Produits d'étanchéité: silicone résistant aux moisissures selon la section 07 92 00 – Étanchéité des joints.

## **2.3 REVÊTEMENT D'ISOLATION**

- .1 Les surfaces d'aluminium doivent être revêtues de peinture bitumineuse de manière à être isolées des matériaux suivants :
  - .1 les métaux de nature différente, à l'exception de l'acier inoxydable, du zinc et du bronze blanc de superficie réduite;
  - .2 le béton, le mortier et les autres matériaux de maçonnerie;
  - .3 le bois.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

- .1 Vérification des conditions existantes : avant de procéder à l'installation des grilles grattes-pieds, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 INSTALLATION:**

- .1 Installer les grilles gratte-pieds d'équerre et de niveau avec le plancher fini de façon à permettre une manipulation aisée de toutes les sections. Toutes les sections de cadre et de support intermédiaire devront être de niveau et fermement supportées sur toute leur longueur de façon à éviter toute déflexion à long terme. Ragréer la chape de béton autour de la grille une fois celle-ci bien en place, à l'aide d'un coulis sans retrait.
- .2 Les grilles ne seront mise en place qu'à la fin des travaux, afin de les protéger contre toute avarie. Tous les cadres et bassins devront être nettoyés avant d'y déposer les sections de grille de façon à ce qu'elles n'excèdent pas la surface du plancher fini. Tout coussin antibruit endommagé durant la construction devra être remplacé avant l'inspection finale. Protéger la surface des grilles pendant la construction. Installer les charnières et cran d'arrêt aux cadres, (si requis). S'assurer que toutes les serrures sont en position fermées (si requis) et graisser.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute/Hardwood Plywood and Veneer Association (ANSI/HPVA)
  - .1 ANSI/HPVA HP-1-2009, Standard for Hardwood and Decorative Plywood Hardwood.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A480/A480M-13, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
  - .2 ASTM A653/A653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .3 ASTM A1008/A1008M-12a, Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Solution Hardened, and Bake Hardenable.
  - .4 ASTM B221M-13, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes Metric.
- .3 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada - Bâtiments existants, exploitation et entretien 2009, LEED Canada 2009 (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien.
- .4 Groupe CSA
  - .1 ASME A17.1/CSA B44-2010, Safety Code for Elevators and Escalators/Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques (norme binationale contenant les exigences de la norme ASME A17.1).
  - .2 CSA B355-F09(C2013), Appareils élévateurs pour personnes handicapées.
  - .3 CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
  - .4 CSA C22.2 numéro 77-F95(C2009), Moteurs à protection intégrée contre la surchauffe.
  - .5 CSA C22.2 numéro 141-F10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.
  - .6 CSA G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .7 CSA O121-F08(C2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .8 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.

- .9 CSA W59-F03(C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Green Seal (GS)
  - .1 GS-11-11, Standard for Paints and Coatings.
- .6 Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
    - .1 MPI #26 Primer, Galvanized Metal, Cementitious.
    - .2 MPI #47 Alkyd, Interior, Semi-Gloss.
    - .3 MPI #76 Primer, Alkyd, Quick Dry, for Metal.
- .7 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 ANSI/NEMA LD-3-05 , High-Pressure Decorative Laminates.
- .8 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
  - .1 SCAQMD Rule 1113-11, Architectural Coatings.
- .9 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN4-S104-M80(C1985), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les appareils élévateurs pour personnes en fauteuil roulant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Fournir des fiches techniques pour les éléments suivants.
    - .1 Les dispositifs de signalisation et de manœuvre, les tableaux de manœuvre, les indicateurs.
    - .2 La cabine (conception et composants).
    - .3 Les portes et leurs bâtis.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
  - .2 Les schémas d'aménagement doivent montrer et indiquer ce qui suit.
    - .1 Les détails pertinents concernant le contrôleur, la tuyauterie et les autres éléments situés dans le local des machines.

- .2 Les dimensions et l'emplacement de l'appareil, des rails-guides, des amortisseurs et des autres éléments situés dans le puits.
- .3 L'espacement entre les supports des rails-guides ainsi que les contraintes maximales pouvant être exercées sur ces derniers.
- .4 Les efforts exercés aux points d'appui.
- .5 Le poids des principaux composants.
- .6 Les dimensions des dégagements ménagés à chaque extrémité du puits, de même que celles des réserves prévues pour le déplacement de la cabine au-delà des paliers extrêmes.
- .7 L'emplacement, à l'intérieur du local des machines, du disjoncteur ou de l'interrupteur principal, de l'interrupteur d'éclairage et des points de prolongement de l'artère d'alimentation électrique.
- .8 Les caractéristiques nominales du moteur d'entraînement et de l'interrupteur à fusibles.
- .9 L'emplacement dans le puits de la boîte de raccordement où seront connectés les câbles du pendentif reliés au combiné téléphonique et aux appareils d'éclairage situés en cabine.
- .10 Le diamètre extérieur et l'épaisseur de paroi du cylindre, du piston et de la tuyauterie, ainsi que la pression de service.
- .11 La longueur du piston et du cylindre.
- .3 Les dessins de disposition générale doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Le type, les dimensions et l'emplacement des portes palières et de leurs bâtis ainsi que les détails de fixation de ces éléments à l'ossature du puits.
  - .2 Les détails de conception et de construction de l'appareil élévateur ainsi que les détails du matériel connexe.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
    - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75% des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
  - .2 Tenue en matières recyclées (contenu recyclé)
    - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé avant consommation (matières post-industrielles) et après consommation, ainsi que le



coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

- .3 Matériaux et matériel régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de matériaux régionaux.
- .4 Matériaux à faible émission
  - .1 Soumettre une liste des adhésifs et des produits d'étanchéité utilisés à l'intérieur du bâtiment, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.
- .5 Certification du bois : soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du fabricant du bois certifié CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .5 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E des appareils élévateurs pour personnes en fauteuil roulant, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Sur ces fiches doivent être consignés l'emplacement réel du matériel, le nom des fabricants et des fournisseurs, l'emplacement des conduits/boîtes électriques et des accessoires dissimulés, et des interrupteurs.
  - .2 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent comporter une description des manœuvres et des commandes de l'installation, y compris la commande du groupe motopompe, la manœuvre des portes, le fonctionnement du système de signalisation, la manœuvre de secours « Groupe électrogène » ainsi que toute autre commande ou manœuvre spéciale ou non standard.
  - .3 Fournir des catalogues de pièces ainsi qu'une liste exhaustive des pièces de rechange avec descriptions et numéros de désignation.
  - .4 Fournir des schémas lisibles de câblage et de tuyauterie hydraulique, montrant tout le matériel installé et indiquant les changements apportés à l'installation en cours d'exécution des travaux ainsi que les symboles utilisés pour identifier le matériel installé dans le puits et dans le local des machines.
  - .5 Fournir un tableau de lubrification.
  - .6 Fournir un calendrier des tâches d'entretien indiquant la fréquence d'exécution de celles-ci.
- .3 Contrats de service d'entretien
  - .1 Assurer un service complet de maintenance et d'entretien de l'installation de transport vertical et de ses composants pendant toute la période de

garantie, d'une durée de 12 mois, prévue dans le contrat visant cette dernière.

- .2 Se conformer aux exigences de la norme ASME A17.1/CSA B44, visant l'entretien des ascenseurs et des monte-charge, ainsi qu'à celles de toute autre autorité locale compétente.
- .3 Selon les directives du Représentant du Ministère, fournir un carnet de route relié, dans lequel seront consignés sur place les renseignements requis par l'autorité locale compétente.
- .4 Assurer régulièrement et systématiquement l'inspection, le nettoyage, le réglage et la lubrification du matériel, selon les indications du calendrier des tâches d'entretien.
- .5 L'entretien doit comprendre la vérification et la rectification, au besoin, du niveau de fluide hydraulique ainsi que la réparation ou le remplacement, au besoin, des pièces usées ou défectueuses.
- .6 Pour les remplacements, n'utiliser que des pièces authentiques fournies par le fabricant des différents appareils ou éléments.
- .7 Assurer sans frais supplémentaires, au cours de la période d'entretien prévue, un service de dépannage.
- .8 L'Entrepreneur doit fournir des documents permettant de démontrer sa compétence et son expérience en ce qui concerne l'entretien des appareils faisant l'objet de la présente section.
- .9 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition, près du lieu des travaux, un nombre suffisant de pièces pour les remplacements courants et les cas d'urgence, et avoir à son service des préposés à l'entretien qualifiés, pouvant se rendre sur les lieux dans un délai raisonnable et pouvant exécuter les travaux rapidement.
- .10 Les travaux d'entretien doivent être exécutés par un personnel compétent au service du fabricant des appareils élévateurs, et sous la surveillance de celui-ci.
- .11 Le service d'entretien ne doit pas être attribué ou transféré en sous-traitance à un autre organisme ou à un autre entrepreneur sans l'approbation écrite préalable du Représentant du Ministère.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Documents à remettre à l'achèvement des travaux, relativement à la conception durable
  - .1 Certification en matière de développement durable
    - .1 Bois certifié : Soumettre une liste des produits du bois utilisés et satisfaisant à la norme CAN/CSA-Z809, FSC ou SFI.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils élévateurs pour personnes en fauteuil roulant de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Élaborer un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du de réduction des déchets.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 DESCRIPTION DE L'INSTALLATION**

- .1 Exigences de conception
  - .1 Un appareil élévateur, à iso-nivelage automatique dans les deux sens à cylindre et piston télescopiques, à action directe situés dans le puits même.

### **2.2 CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION**

- .1 Charge nominale : 341 kg
- .2 Vitesse nominale : 0.12 m/s.
- .3 Course (distance de déplacement) nominale : 4090mm
- .4 Nombre d'arrêts : 2
- .5 Nombre de baies palières : 2 ouverture de côté
- .6 Dimensions de la plate-forme : 1675mm x 1055mm
- .7 Dimensions des baies palières : 1700mm x 1390mm
- .8 Caractéristiques des portes : à manœuvre automatique.

### **2.3 PERFORMANCE**

- .1 Les mouvements d'accélération et de décélération de l'appareil doivent s'effectuer en douceur et sans à-coups, afin que les passagers n'en soient pas incommodés.

## **2.4 MANŒUVRE PAR PRESSION CONSTANTE SUR LES BOUTONS DE COMMANDE**

- .1 L'appareil doit être du type à manœuvre par pression constante sur des boutons de commande de forme bombée situés en cabine.
- .2 Une pression constante sur le bouton d'envoi MONTÉE ou DESCENTE doit provoquer le déplacement de la cabine dans le sens désiré; la cabine doit s'arrêter lorsqu'on cesse d'appuyer sur le bouton.
- .3 Un tableau de manœuvre avec platine en acier inoxydable et comportant des boutons d'appel MONTÉE et DESCENTE doit être installé près de chaque entrée palière. Une pression constante sur un des boutons d'appel doit provoquer le déplacement de la cabine dans le sens désiré.
- .4 Le contrôleur doit être configuré de façon que lorsqu'un ordre d'envoi MONTÉE ou DESCENTE est donné en cabine, la commande d'appel aux paliers soit rendue inopérante jusqu'à ce que la cabine se soit arrêtée et que le dernier cycle de mouvement des portes soit terminé.

## **2.5 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, les éléments principaux de l'appareil élévateur proposé doivent être des éléments de production courante et ils doivent être fournis par un seul et même fabricant.
- .2 Utiliser des combinaisons d'éléments dont le bon fonctionnement a été démontré dans au moins deux (2) installations du genre durant une période d'au moins un (1) an, et ayant donné un rendement satisfaisant dans des conditions de service normales. Fournir les noms et adresses des propriétaires ou des administrateurs des bâtiments où de telles combinaisons d'éléments principaux ont été éprouvées.
- .3 Profilés et tiges en acier façonné par roulage : selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .4 Tôle d'acier : selon la norme ASTM A653/A653M et ASTM A1008, fini commercial.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L la norme GS-11.
- .5 Acier inoxydable : selon la norme ASTM A480M, nuance 304, fini numéro 4.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.
- .6 Aluminium : selon la norme ASTM B221M, extrusions d'alliage 6063, trempe T6.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.
- .7 Contreplaqué : selon la norme CSA O121, bon sur deux (2) côté.
- .8 Stratifié : selon la norme ANSI/NEMA LD-3, type 1B
- .9 Peinture pour couche primaire (surfaces en acier galvanisé) : selon la norme MPI #26.
  - .1 Peinture : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon la norme GS-11.

- .10 Peinture pour couche primaire (surfaces en acier non revêtu) : selon la norme MPI #76.

- .1 Peinture : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.

- .11 Peinture pour couche de finition : selon la norme MPI #47 visant la peinture-émail aux résines alkydes, semi-brillante, pour machinerie, de couleur indiquée par le Représentant du Ministère

- .1 Peinture : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.

## **2.6 INSONORISATION**

- .1 Des dispositifs acoustiques doivent être placés sur les surfaces d'appui de l'étrier de la plate-forme.
- .2 Le groupe moteur, pompe et vanne de commande doit être monté sur des plots acoustiques en caoutchouc.
- .3 La tuyauterie hydraulique reliant la pompe au cylindre doit comporter des accouplements acoustiques.
- .4 Le bruit produit par le groupe motopompe ne doit pas dépasser 60 dBA; la lecture doit être prise à une distance de 1 m de l'enveloppe du groupe.

## **2.7 COULISSEUX À GALETS/SABOTS DE GUIDAGE**

- .1 Des coulisseaux à galets doivent être fixés sur l'étrier, à la partie supérieure et à la partie inférieure de la cabine.
- .2 Chaque coulisseau doit être muni de roulements à billes à bandage de caoutchouc, durables, résistant à l'huile, conçus pour se déplacer sur des surfaces de rail usinées.
- .3 Des sabots de guidage (au moins quatre 4, en nylon, avec garnitures en acier) ou des coulisseaux à galets approuvés doivent être utilisés.

## **2.8 MATÉRIEL ÉLECTRIQUE**

- .1 Les raccords utilisés sur des tubes EMT doivent être en acier et du type à compression. Il est interdit d'utiliser des raccords à vis de blocage à moins qu'un conducteur de mise à la terre distinct ne passe également dans le tube.
- .2 Il est interdit d'utiliser des câbles métalliques flexibles et blindés comme conducteurs de mise à la terre.

## **2.9 ALIMENTATION EN ÉNERGIE ÉLECTRIQUE**

- .1 Matériel mécanique : alimentation en courant alternatif
- .2 Matériel d'éclairage : alimentation en courant monophasé.

## **2.10 LUBRIFICATION**

- .1 Raccords de graissage : servant à lubrifier les roulements qui exigent une lubrification périodique et s'adaptant au même pistolet graisseur.

- .2 Godets graisseurs : du type à alimentation automatique sous pression.
- .3 Points de lubrification : visibles et faciles d'accès.

## **2.11 PLATE-FORME**

- .1 Plate-forme : constituée d'un étrier en acier et d'un sous-plancher (support de revêtement de sol) en bois ou en acier.
- .2 Revêtement de sol : en feuilles de caoutchouc.

## **2.12 ENCEINTE DE CABINE**

- .1 Parois : pleines, de minimum 1200 mm de hauteur.
- .2 Cabine : constituée d'un étrier en acier et de panneaux à recouvrement, amovibles depuis l'intérieur, de couleur indiquée par le Représentant du Ministère.
- .3 Panneaux : monopièces, allant du plancher au soffite, solidement boulonnés les uns aux autres et aux éléments adjacents, renforcés pour une plus grande rigidité, à joints étanches à la lumière.
- .4 Plaques de protection : d'au moins 200 mm de hauteur, en acier inoxydable de 1 mm d'épaisseur, posées sur la face intérieure des parois.
- .5 Téléphone de secours : mains libres, placé dans un coffret prévu à cette fin, à composition automatique, et relié en permanence au poste de garde; câblage téléphonique situé dans le puits.
- .6 Coffret de l'appareil téléphonique : repéré au moyen d'un symbole reconnu de 75mm de hauteur et portant l'inscription « En cas d'urgence, appuyer sur le bouton pour demander de l'aide/In case of emergency, push button «Wait for answer », en lettres d'au moins 6 mm de hauteur gravées et recouvertes de peinture orange phosphorescent; numéro de l'appareil inscrit à l'intérieur de la plaque-couvercle du coffret.
- .7 Hauteur libre de l'entrée de cabine : non inférieure à celle de l'entrée palière.
- .8 Revêtement de sol : en feuilles de caoutchouc antidérapantes, posées d'affleurement avec le seuil et bien assujetties à l'avant de la cabine.
- .9 Appareils d'éclairage : fluorescents, montés en faux-plafond, comportant au moins deux (2) lampes à ballasts économiseurs d'énergie distincts, avec paralume en aluminium de 13 mm x 13 mm, du type alvéolaire (« boîte à œufs »).
- .10 Main courante : en tube d'acier inoxydable chromé, de 40 mm de diamètre, posée sur la paroi du tableau de manœuvre, à extrémités retournées contre la paroi.
- .11 Manœuvre de secours : appareil d'éclairage de secours, dispositif de rappel de cabine et dispositif de déclenchement d'alarme, fonctionnant par accumulateurs, enclenchés à la réception d'un signal de panne ou de défectuosité de l'alimentation électrique normale du bâtiment; batterie de piles sèches, sans entretien, avec système de recharge automatique.

- .12 Si les autorités compétentes l'exigent, des cadres en acier inoxydable, servant à recevoir les permis délivrés par ces dernières, doivent être posés dans la cabine. Ces cadres doivent être fixés à l'aide d'attaches dissimulées ou inviolables.

## **2.13 PORTES PALIÈRES ET BÂTIS**

- .1 Portes palières et bâtis - rez-de-chaussée : en acier revêtu de peinture-émail cuite au four de 1.5 mm d'épaisseur; panneaux de bordure en acier inoxydable.
- .2 Portes palières et bâtis - étages: panneaux de bordure en acier inoxydable.
- .3 Caractéristiques de fabrication des portes et de leurs bâtis : homologation ULC pour un degré de résistance au feu de 1 1/2 heure.
- .4 Bâtis : boulonnés.
- .5 Portes : battantes, de 915 mm x 1200 mm, à manœuvre automatique, avec dispositif de manœuvre à chaîne monté en saillie ou en retrait.
- .6 Protection des portes : plaque de protection de bas de porte et plaque de poussée, en acier inoxydable.
- .7 Verrouillage : mécanisme de verrouillage et contacts électriques conformes aux exigences de la CSA.
- .8 Pièces de quincaillerie : trois (3) jeux de charnières à roulements à billes, avec charnières dissimulées dans le cas de portes à manœuvre automatique.

## **2.14 TABLEAUX ET BOUTONS DE MANŒUVRE**

- .1 Le tableau de manœuvre en cabine doit être monté sur panneau amovible en acier inoxydable, et comporter des boutons d'envoi de forme bombée et du type à pression constante correspondant à chacun des paliers desservis, un bouton d'arrêt de secours/d'alarme, un interrupteur d'éclairage et un interrupteur Marche/Arrêt à clé; il doit être relié au contrôleur de manœuvre en armoire.
- .2 Un seul bouton d'appel doit être posé à chaque palier extrême et une série de boutons de commande MONTÉE et DESCENTE doivent être posés aux paliers intermédiaires. Tous les boutons d'appel aux paliers doivent être de type lumineux et doivent être montés sur platine en acier inoxydable.

## **2.15 FINITION**

- .1 Les surfaces des éléments d'ossature métalliques doivent être débarrassées de toute trace de rouille, d'huile ou de graisse, être nettoyées au solvant, puis recouvertes de deux (2) couches de peinture primaire.
  - .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon la norme GS-11.
- .2 Les éléments situés dans le local des machines doivent être nettoyés et débarrassés de toute trace de graisse, puis être recouverts d'une (1) couche de peinture primaire et de deux (2) couches de peinture-émail.
  - .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.

- .3 Les soudures exécutées sur place doivent être débarrassées de toute trace d'oxydation et de résidu, être nettoyées à l'aide d'une brosse métallique, puis recouvertes de deux (2) couches de peinture primaire.
  - .1 Peinture primaire: teneur en COV d'au plus 250 g/L selon la norme GS-11.
- .4 Les surfaces galvanisées doivent être nettoyées avec une solution neutralisante, puis recouvertes d'une (1) couche de peinture primaire.
  - .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon la norme GS-11.
- .5 Les surfaces en bois dissimulées doivent être recouvertes d'une (1) couche de peinture d'impression puis de deux (2) couches de peinture-émail.
  - .1 Peinture d'impression : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.
- .6 Les surfaces en acier revêtu de peinture-émail cuite au four doivent être nettoyées et débarrassées de toute trace de graisse, être recouvertes d'une (1) couche de peinture primaire à l'oxyde de zinc et de deux (2) couches de peinture-émail semi-brillante de couleur tel que sélectionné par le Représentant du Ministère; la peinture primaire et la peinture de finition doivent être appliquées par pulvérisation et cuites au four.
  - .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-11.

## **2.16 CYLINDRE ET PISTON**

- .1 Le piston du vérin hydraulique doit être fait de tubes en acier de choix, parfaitement alésés, et ayant un fini de surface de 0.0008 mm ou plus.
- .2 La tête du cylindre doit être munie d'un presse-garniture avec joint ou garniture d'étanchéité auto-réglable, ne nécessitant aucun réglage externe.

## **2.17 GROUPE MOTOPOMPE**

- .1 Ensemble monobloc constitué d'un moteur, d'une pompe, de soupapes et d'un réservoir rassemblés sous une même enveloppe et intégrés au contrôleur à semi-conducteurs.
- .2 Il est important de bien assujettir le groupe motopompe afin d'en prévenir tout déplacement latéral.
- .3 L'enveloppe du groupe motopompe doit être munie de panneaux amovibles ou à charnières facilitant l'accès aux différentes pièces aux fins de réglage ou d'entretien.
- .4 La pompe doit être du type à vis, volumétrique, être raccordée au moteur d'entraînement au moyen de plusieurs courroies trapézoïdales, ou être raccordée directement au moteur par l'intermédiaire d'un accouplement flexible.



## **2.18 RÉSERVOIR DE STOCKAGE DE FLUIDE HYDRAULIQUE**

- .1 Le réservoir de stockage de fluide hydraulique doit avoir une capacité égale au volume de fluide requis pour déplacer la plate-forme jusqu'au niveau extrême supérieur, plus une réserve d'au moins 10 %.
- .2 Le niveau de fluide minimal admissible doit être clairement indiqué.
- .3 Un indicateur de niveau de fluide à tube de verre doit être prévu si le sommet du réservoir se situe à plus de 1.2 m au-dessus du plancher.

## **2.19 COMMANDE « BAS NIVEAU DE FLUIDE HYDRAULIQUE »**

- .1 La commande de bas niveau doit être conçue pour ramener la cabine au palier extrême inférieur lorsque le niveau de fluide hydraulique dans le réservoir est insuffisant.

## **2.20 MOTEUR**

- .1 À tension normale, le couple de démarrage (rotor bloqué) du moteur de l'appareil élévateur doit être d'au moins 150 %, et le couple d'arrêt, d'au moins 200 %.
- .2 Une plaque portant toutes les indications sur le raccordement du moteur doit être placée sur ce dernier.
- .3 Le courant de démarrage du moteur ne doit pas être supérieur à quatre (4) fois le courant nécessaire pour une course à pleine charge.
- .4 Un isolant de classe B doit être prévu.
- .5 Le moteur doit également être muni d'une protection thermique intégrée, à réenclenchement manuel, conforme à la norme CSA C22.2 numéro 77.

## **2.21 SILENCIEUX**

- .1 Un silencieux antidéflagrant doit être placé dans la canalisation reliant le groupe motopompe au cylindre pour réduire la transmission des pulsations de fluide hydraulique.

## **2.22 TUYAUTERIE**

- .1 Les éléments de tuyauterie doivent être assemblés au moyen d'accouplements à visser ou d'accouplements mécaniques permettant de prévenir toute dislocation des raccordements.
- .2 Les tuyaux peuvent être raccordés par soudage, pourvu que l'intérieur de ceux-ci soit bien nettoyé, une fois les travaux terminés, ou encore lorsque le procédé de soudage utilisé ne permet pas l'introduction de corps étrangers dans les tuyaux.
- .3 Les soudeurs doivent posséder les qualifications nécessaires en matière de soudage d'appareils sous pression et satisfaire aux exigences de la norme CSA W59.
- .4 Une fois installée, la tuyauterie doit être facilement accessible aux fins d'entretien.

## **2.23 APPAREILS À CÂBLES MÉTALLIQUES DE TRACTION**

- .1 Le treuil de levage doit être du type à adhérence à vis simple, sans fin, constitué d'un moteur, d'un frein, d'un tambour ou d'un pignon à chaîne d'entraînement et de traction, et monté sur un bâti en fonte ou en acier, intégré ou distinct.
- .2 Le treuil doit être autonome, placé sous enveloppe, et installé à l'endroit indiqué.
- .3 Le frein doit être du type à blocage par ressort et à déblocage par électro-aimant, être alimenté en courant continu et conçu pour un fonctionnement silencieux.
- .4 La vis sans fin doit être en acier, intégrée à un arbre de traction muni d'un palier formant butée, à billes ou à rouleaux, servant à absorber la poussée de la vis dans les deux sens.
- .5 La denture doit être en bronze, et être usinée de manière à s'adapter parfaitement à la vis sans fin.
- .6 Le treuil doit être conçu pour permettre l'enlèvement du dispositif de butée sans qu'il soit nécessaire de démonter les éléments adjacents.
- .7 Le treuil doit être muni de dispositifs de lubrification et d'orifices de visite étanches à l'huile servant à vérifier l'état de la vis sans fin ainsi que celui des points de contact des engrenages.

## **2.24 SYSTÈME D'ÉCLAIRAGE DE SECOURS**

- .1 Le système d'éclairage de secours en cabine doit fonctionner par accumulateurs, être conforme à la norme CSA C22.2 numéro 141, et assurer un éclairage général de la cabine ainsi qu'un niveau d'éclairement d'au moins deux (2) lux au tableau de manœuvre et au coffret contenant l'appareil téléphonique, et ce, pendant une période d'au moins une (1) heure.
- .2 Un interrupteur à clé servant à la vérification manuelle du système depuis l'intérieur de la cabine doit être prévu.

## **2.25 INSCRIPTIONS BILINGUES**

- .1 À moins qu'elles ne soient pas nécessaires pour des raisons d'évidence, les inscriptions (identification et fonctionnement) paraissant sur les tableaux de manœuvre et sur tous les dispositifs de signalisation doivent être rédigées en anglais et en français et être gravées sur une profondeur d'au moins 0.25 mm. Soumettre au Représentant du Ministère les inscriptions proposées ainsi que les détails de conception graphique.

## **2.26 TYPE D'INSTALLATION**

- .1 L'appareil élévateur proposé doit comprendre un piston à action directe, un groupe motopompe, un réservoir accumulateur et des vannes de commande magnétiques.
- .2 Le groupe motopompe ainsi que tout le matériel de commande et de régulation connexes doivent être placés dans le local des machines, selon les indications.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSPECTION**

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

### **3.2 INSPECTION**

- .1 Vérifier le puits, la fosse et le local des machines, et s'assurer que tout est prêt à recevoir le matériel.
- .2 S'assurer que les dimensions du puits et des baies palières sont exactes et que les tolérances ont été respectées.
- .3 S'assurer qu'il y a de l'électricité et que la puissance électrique installée convient aux besoins.
- .4 Faire part des défauts constatés, par écrit, au Représentant du Ministère.

### **3.3 INSTALLATION DU MATÉRIEL**

- .1 Installer le matériel requis dans le puits et dans le local des machines. Installer la tuyauterie reliant le piston au groupe motopompe.
- .2 Installer le cylindre et le piston d'aplomb et s'assurer que l'ensemble fonctionne avec un minimum de frottement.
- .3 Monter le groupe motopompe; le placer sur des éléments et des plaques d'appui; bien l'assujettir aux éléments d'ossature afin d'en prévenir le déplacement latéral.
- .4 Installer la tuyauterie de manière qu'elle soit facilement accessible aux fins d'entretien.
- .5 Installer la machinerie dans le local prévu à cette fin de façon que toutes les pièces de matériel puissent être enlevées aux fins de réparation ou de remplacement, sans qu'il soit nécessaire d'enlever ou de démonter d'autres pièces ou éléments adjacents. Éviter d'entraver l'accès à la porte. Disposer le matériel selon les indications.
- .6 Monter les rails-guides en utilisant des cales métalliques au besoin et prévoir des moyens pour rattraper le jeu dû aux mouvements de contraction et de dilatation de ces derniers; poser des rondelles de blocage sous les boulons et les écrous.

- .7 Pour que les surfaces de roulement soient bien lisses, utiliser des rails-guides et des couvre-joints à surfaces de contact parfaitement usinées.
- .8 Fixation des supports dans le cas d'un puits à ossature en acier : boulonner ou souder les supports sur les éléments d'ossature.
- .9 Fixer les rails-guides dans le puits en évitant de compromettre l'efficacité de l'imperméabilisant.
- .10 Installer les bâtis et le linteau des portes palières. Disposer les portes palières et leurs bâtis parallèlement au droit d'ouverture des baies de cabine et les aligner d'aplomb avec les parois du puits.
- .11 Poser sur un mur du local des machines un exemplaire des schémas généraux de câblage, sous protection de plastique.
- .12 Poser sur un mur du local des machines un tableau de lubrification placé sous protection de plastique.
- .13 Placer sous verrouillage la machinerie ainsi que le matériel de commande/contrôle afin d'en restreindre l'accès aux personnes autorisées.
- .14 Coordonner l'installation des portes et de leurs bâtis, des cornières supports, des linteaux, des bordures et des garde-pieds.

### **3.4 TOLÉRANCES**

- .1 Déplacement de la cabine sur les rails-guides : déplacement en souplesse sans aucune vibration, aucune oscillation ni aucun mouvement latéral perceptibles.
- .2 Alignement des rails-guides : éléments installés d'aplomb et parallèlement les uns aux autres.

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

- .1 Essais effectués sur place
  - .1 Soumettre le matériel aux essais prescrits dans la norme CSA B355 et requis par les autorités compétentes, jusqu'à satisfaction des exigences.
  - .2 Fournir les instruments nécessaires et effectuer les essais prescrits.
  - .3 Fournir les certificats d'essai et d'approbation requis délivrés par les autorités compétentes.
  - .4 Faire l'essai de l'anneau de butée et du système hydraulique en faisant déplacer la cabine en direction MONTÉE, jusqu'à l'anneau de butée, à charge nominale.
  - .5 Deux (2) semaines à l'avance, aviser le Représentant du Ministère par écrit de la date et de l'heure des essais.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

- .2 Enlever les revêtements de protection des éléments et des surfaces finies.
- .3 Nettoyer les éléments et les surfaces finies en vue de l'inspection.
- .4 Retoucher les surfaces finies en usine qui ont été endommagées pendant les travaux.
- .5 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .6 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.7 RÉGLAGE**

- .1 Régler à chaque étage le dispositif d'isonivelage automatique.
- .2 Faire les réglages nécessaires pour que les mouvements d'accélération et de décélération de la cabine s'effectuent en douceur et sans à-coups susceptibles d'incommoder le(s) passager(s).

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### **1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Les déblais seront mesurés en mètres cubes, à leur emplacement d'origine.
  - .1 Les déblais seront mesurés en volume, soit le volume de matériaux effectivement extraits conformément aux limites établies comme suit.
    - .1 Selon la largeur de l'excavation indiquée pour les tranchées.
    - .2 Selon la largeur de l'excavation indiquée pour les ouvrages.
    - .3 Selon la profondeur séparant le niveau du sol immédiatement avant l'excavation, et le niveau indiqué sur les plans.
- .2 Le remblayage des excavations jusqu'aux limites autorisées sera mesuré en tonnes métriques, pour chaque type de matériaux prescrits.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422-63 2002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft
  - .5 ASTM D1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft
  - .6 ASTM D4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-M88 , Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A3000-F03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water

- .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities:  
Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

## 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : les classes de déblais reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
- .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
- .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
- .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
- .2 Matériaux gélifs
- .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon l'ASTM C136. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.1.
- .2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	[100]
0.10 mm	[45 - 100]
0.02 mm	[10 - 80]
0.005 mm	[0 - 45]

- .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .8 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Contrôle de la qualité : selon à la section 01 45 00- Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
  - .2 Soumettre au Représentant du Ministère les résultats des inspections, des essais et les rapports conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
- .3 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux
  - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
  - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit : plan de localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin, plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain, données sur les servitudes pour le passage des utilités.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai , et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificat de compétence : soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.
- .2 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .3 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le seau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans le Québec , Canada.



- .4 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .5 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06- Santé et sécurité.

## **1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19- GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
- .2 Acheminer les excédentaires pouvant être réutilisés vers une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant du Ministère.

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner et respecter les recommandations de l'étude environnementale no. 16702114-200-EN-R-001-A, préparé par Stantec. Suivre les recommandations du rapport environnemental pour la pente et la stabilité des excavations.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
  - .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère devra repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
  - .8 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées avant de réacheminer une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
  - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.

- .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
  - .1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de remblai de types 1 et 2 : selon la section [31 05 16- Granulats] et conformes aux exigences suivantes.
  - .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.
  - .2 Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes ASTM C117 et dimensions des ouvertures des tamis selon la norme CAN/CGSB-8.2 .
  - .3 Tous les matériaux de remblayage ainsi que le sol porteur doivent être échantillonnés et soumis aux essais requis en conformité aux normes standards pour éviter tout mouvement dû au gonflement.
  - .4 Avant le remblayage, enlever tous les matériaux organiques, terre arable ou remblai non contrôlé et mou, rencontrés sur la superficie ou se trouve des empattements et des dalles flottantes non-structurales sur sol.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

### **3.2 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments existants conformément aux règlements municipaux pertinents.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .4 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

### **3.3 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones indiquées le Représentant du Ministère une fois que la pelouse a été enlevée hors du chantier.
- .2 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.

### **3.4 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

### **3.5 EXCAVATION**

- .1 Aviser le Représentant du Ministère au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton ainsi que toute autre obstruction.
- .3 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .4 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .5 La longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.

### **3.6 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D698.
  - .1 À l'extérieur des murs périphériques du bâtiment : remblayer jusqu'au niveau du sol d'assise avec des matériaux de remblai, et compacter jusqu'à 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
  - .2 À l'intérieur des limites du bâtiment : remblayer jusqu'en dessous de la couche de base réalisée pour les dalles de plancher avec des matériaux de remblai, et compacter jusqu'à 95% de la masse volumique sèche maximale corrigée.

### **3.7 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant du Ministère
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

### **3.8 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Remplacer la terre végétale.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.

### **3.9 FONDATIONS**

- .1 Examiner et respecter l'étude environnementale.
- .2 La couche de base sous la dalle sur sol doit avoir une capacité portante de 7.2 kPa min. L'entrepreneur est responsable de faire examiner la qualité du sol par le laboratoire avant le bétonnage de la dalle.
- .3 Tous les nouveaux empattements doivent reposer sur un sol non-remanié.
- .4 La sur-excavation sous les empattements sera comblée avec du béton 20MPa à 28 jours. Toute sur-excavation et matériel de remblayage requis seront aux frais de l'entrepreneur.

- .5 Pendant l'hiver, protéger contre le gel le matériel sur lequel reposera le nouveau béton.

**FIN DE LA SECTION**

R.101200 – CLAC –Reconstruction des ateliers Mill

Versions française et anglaise Mesures d'atténuation - AIB

1. Ne jamais faire de brûlage dans une aire patrimoniale protégée, sauf si Parcs Canada l'autorise.	Burning is not permitted within the protected heritage site unless authorized by Parks Canada.
2. Entreposer les sols sur une bâche de plastique ou un géotextile et les recouvrir, ou les entreposer dans tout autre type de dispositif de confinement hermétique. Les toiles devront être fixées solidement afin d'éviter qu'elles soient soulevées par le vent.	Store soils on tarp or geotextile and cover them, or store them in any other type of container. The tarps should be securely fastened to prevent it from being blown up by the wind.
3. Arroser les matériaux secs, si possible, et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris. Contenir la poussière sur les routes utilisées par les travailleurs (y compris les routes temporaires).	If possible, wet down dry materials and cover rubbish to prevent blowing dust and debris. Control dust on roads used by workers (including temporary one).
4. Éviter de laisser tourner inutilement les moteurs lorsque les véhicules sont à l'arrêt.	Turn off engines of gas-powered equipment and vehicles when not being used.
5. S'assurer que les systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie/matériel de construction soient maintenus en bon état.	Make sure antipollution exhaust systems of machinery are kept in proper working condition.
6. Respecter la réglementation municipale en vigueur (Règlement 90 de la Communauté métropolitaine de Montréal) en ce qui a trait aux émissions de poussières dans l'air.	Comply with applicable local regulations (Regulations 90 of the Communauté métropolitaine de Montréal) in regard to air emissions.
7. Favoriser l'utilisation de produits d'isolation ayant un contenu recyclé et ayant de faibles émissions.	Encourage the use of recycled-containing and low-emitting insulation product.
8. Respecter la réglementation municipale en vigueur en ce qui a trait au climat sonore.	Comply with applicable local noise regulations.
9. Élaborer un plan d'intervention en cas de déversement avant le début des travaux.	Prior work begins, implement an emergency spill control plan.
10. Veiller à ce que tous les travailleurs sur place soient informés du plan d'intervention en cas de déversement qu'ils connaissent l'emplacement des trousse de nettoyage et les dispositifs de confinement, et les utilisent.	All relevant personnel at the construction site shall be aware of spill emergency response procedures, the location and use of relevant equipment and materials.
11. Suivre tous les règlements et codes applicables à la gestion et à la manutention de déchets dangereux.	Follow all applicable dangerous waste management regulations and code of practice.

12. Avoir de l'équipement de confinement des déversements sur place. Veiller à ce qu'il y ait sur place une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement, renfermant le matériel absorbant et les bermes nécessaires pour contenir 110 % du plus important déversement possible pendant les travaux (aux endroits où l'équipement est utilisé et aux stations de ravitaillement, de lubrification et de réparation).	Have spill containment equipment on site. Ensure there is a spill emergency response kit on site, containing absorbent material and berms necessary to contain 110% of the largest possible spill during the work (where equipment is used and at refueling and maintenance site).
13. Confiner et nettoyer tout déversement dès qu'il est possible de le faire en toute sécurité. En cas de déversement important, suspendre les travaux jusqu'à ce que le déversement ait été adéquatement confiné et nettoyé.	Contain and recover any spill material as soon as it is secured to do so. In case of a large spill, work shall be suspended until the spill is contained and cleaned.
14. En cas d'incident environnemental, aviser Parcs Canada, le service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2323) et toute autre autorité compétente en matière d'urgence environnementale.	In the event of an accidental spill, it shall be reported immediately to Parks Canada, Environment and Climate Change Canada, Environmental Emergency Centre (1-866-283-2333) and other relevant authorities.
15. Récupérer à la source et éliminer tout contaminant conformément aux lois, aux politiques et aux règlements en vigueur. Le chantier sera inspecté par un employé de Parcs Canada pour s'assurer que les travaux ont été achevés conformément aux critères établis.	Collect and dispose of any contaminant in accordance with applicable laws, policies and regulations. The site will be inspected by Parks Canada to ensure that the work has been completed in accordance with established criteria.
16. Avant l'arrivée sur le chantier, veiller à ce que l'équipement soit correctement réglé, propre et exempt de contaminants, en bon état de marche, exempt de fuites (p. ex. carburant, huile ou graisse) et doté de pare-étincelles et de dispositifs anti-émissions standard.	Prior mobilization, ensure that the vehicles and equipment used are kept in perfect working order and exempt of contamination, leaks (i.e. fuel and lubricant). Equipment must be equipped with fire screen and exhaust systems
17. Effectuer le ravitaillement en carburant sur un tapis à carburant imperméable avec une berme ou dans un contenant. Nettoyer les fuites et les déversements qui surviennent pendant le ravitaillement et éliminer adéquatement les matières contaminées. Ne jamais éliminer ou déposer du carburant dans l'environnement ou dans un plan d'eau.	Refuel on a waterproof surface, with a berm or in a container. Clean up leaks and spills that occur during refueling and properly dispose of contaminated material. Never dispose of or deposit fuel in the environment or in a body of water.

18. Sauf indication contraire, confiner les déchets et les transporter vers un lieu d'enfouissement approuvé en dehors de l'aire patrimoniale protégée de Parcs Canada; couvrir les déchets pendant le transport. Retirer du chantier tous les matériaux de construction à la fin du projet.	Unless otherwise specified, confine waste and dispose it to an approved landfill outside the heritage site. Cover waste during transport. Remove all construction materials from the site at the end of the project.
19. Éliminer l'excédent de béton à une installation adéquate à l'extérieur de l'aire patrimoniale protégée administrée par Parcs Canada. Si un excédent de béton doit être déversé des camions-pompes avant le transport à l'extérieur de l'aire protégée, il doit être déposé dans un endroit approuvé par Parcs Canada, puis enlevé après son durcissement afin d'être éliminé à une installation approuvée.	Dispose of excess concrete at a suitable facility outside the heritage site. If excess concrete is to be spilled from pump trucks prior to transportation outside the site, it must be deposited in an area approved by Parks Canada, then removed after hardening to be disposed of at approved site.
20. Gérer les déblais (entreposage et disposition) en fonction de leur nature (ex. : terre végétale, remblai), de leur volume et de l'importance de leur contamination (ex. : critères génériques, recommandations) selon les lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur	Manage excavated soil (storage and disposal) according to their nature, their volume and the contamination extent (generic criteria and recommendations) as well as follow all applicable federal, provincial and local Regulations.
21. Lors de la disposition des sols hors site, conserver tout document ou bordereau attestant de leur disposition dans des sites autorisés par le MELCC selon leur degré de contamination. »	Keep all records attesting of off-site soil disposal in MELCC authorized site according to their degree of contamination.
22. Lorsque les sols remis en place excèdent les recommandations du CCME en vigueur pour les secteurs résidentiel/parc et/ou le critère B du MELCC, selon les exigences de Parcs Canada, mettre un recouvrement minimal de 30 cm de sol propre, à moins d'indication contraire.	When soils exceeding Residential/Park CCME recommendation or MELCC B criteria are reused on site, cover them it at least 30 cm of clean soil, unless otherwise specified.
23. Utiliser un matériau de remblai propre, exempt de contaminants et d'espèces indésirables.	Use a clean fill material free of contaminants and invasive species.
24. La machinerie qui entre en contact avec du sol contaminé devra être nettoyée adéquatement avant d'être utilisée dans d'autres secteurs.	Equipment that was in contact with contaminated soil shall be adequately cleaned before being used in other site.
25. Mettre en place un programme adéquat de gestion pour assurer le confinement, le recyclage et l'élimination des rebuts tels que les débris métalliques, le revêtement bitumineux usagé et les débris de béton.	Implement a waste management program that includes waste storage, recycling and disposal of such as metal, pavement and concrete debris.



26. Le cas échéant, entretenir régulièrement les installations sanitaires portatives et éliminer les déchets accumulés dans une installation d'élimination appropriée. Les installations portatives doivent avoir une capacité suffisante et être gérées de façon à éviter que des déchets ne soient rejetés dans l'environnement récepteur.	As required, regularly maintain portable sanitary installations and dispose of waste to an authorized site. Capacity of portable installations shall be determined in order to avoid any waste release into the environment.
27. Le cas échéant, protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction.	Where appropriate, protect trees and shrubs adjacent to the construction site.
28. Éviter la zone du système racinaire des arbres (minimalement la zone de projection au sol de la ramure).	Avoid the area of the tree root system (minimally the ground projection area of the canopy)
29. Le matériel et la machinerie ne peuvent être entreposés au-dessus du système racinaire des arbres.	Equipment and machinery may not be stored above the tree root system.
30. Les branches susceptibles d'être endommagées doivent être protégées ou élaguées avant le mois d'avril ou après la fin août.	Tree branches that may be damaged should be protected or pruned before April or after the end of August.
31. Limiter l'élagage ou la coupe des arbres au minimum afin de préserver le plus possible le couvert végétal.	Limit tree pruning or cutting to a minimum to preserve as much of the canopy as possible.
32. S'assurer que la machinerie terrestre est propre et exempte d'espèces envahissantes et de mauvaises herbes nuisibles à son arrivée sur le site et la maintenir dans cet état par la suite.	Ensure that machinery is clean and free of invasive species and noxious weeds when it arrives on site and maintain it in this condition thereafter.
33. Si l'élagage est prévu durant la période de nidification (entre avril et août), faire appel à un biologiste qui pourrait indiquer la présence de nids d'oiseaux, d'œufs ou de nids d'espèces protégées aux termes de la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs.	If pruning is planned during the nesting period (April to August), a biologist shall validate the presence of bird nests, eggs or nests of species protected under the Migratory Birds Convention Act.
34. En cas de découverte de nids, de tanières ou de dortoirs, suspendre les travaux et communiquer immédiatement avec le personnel désigné de Parcs Canada pour obtenir des directives.	If nests or dens are found, suspend work and immediately contact the designated Parks Canada staff for direction.
35. Si des animaux sont observés à l'intérieur ou à proximité du chantier, leur donner la possibilité de quitter les lieux et de s'éloigner des zones de conflit potentiel.	If animals are observed in or near the work site, give them the opportunity to leave the site and move away from areas of potential conflict.

36. Effectuer une analyse d'impact sur les ressources culturelles (AIRC) afin d'identifier les mesures d'atténuation à mettre en place.	Conduct a Cultural Resource Impact Assessment (CRIA) to identify mitigation measures to be put in place.
37. Délimiter et protéger les éléments patrimoniaux sur les bâtiments.	Delineate and protect heritage features on buildings.
38. Parcs Canada doit veiller à ce que les travailleurs sur place reçoivent une formation appropriée de sensibilisation sur les ressources culturelles.	Parks Canada must ensure that on-site workers receive appropriate cultural resource awareness training.
39. Une surveillance des excavations serait nécessaire puisque des vestiges des premiers ateliers, de 1874 à 1925, pourraient encore se trouver dans les sols.	Excavation monitoring would be required since remains of the original workshops from 1874 to 1925 may still be present in the ground.
40. Une surveillance des excavations dans les ateliers est requise pour documenter l'utilisation des lieux.	Within the workshop, excavation shall be monitored to document site usage.
41. En cas de découverte de ressources culturelles (p. ex. vestiges de structures ou concentrations d'artefacts), suspendre les travaux dans le secteur immédiat, sécuriser le chantier, puis communiquer avec le personnel de Parcs Canada désigné pour obtenir des directives.	If cultural resources are discovered (e.g., remains of structures or concentrations of artifacts), suspend work in the immediate area, secure the work site, and then contact the designated Parks Canada staff for direction.
42. Fermer et marquer le chantier au moyen d'une signalisation adéquate en période active de travaux, de réparation ou d'entretien; prévoir des déviations ou des itinéraires temporaires au besoin pour les piétons si le chantier empiète sur le trottoir.	Fence and mark the work site with adequate signage during active work, repair or maintenance periods; provide temporary detours or routes for pedestrians if necessary if the work site encroaches on the sidewalk.
43. Marquer clairement les risques pour la sécurité non gérés (p. ex. trous creusés, piles de débris) avec des clôtures, des panneaux d'avertissement, des avis de fermeture de secteur ou une combinaison de ces options.	Clearly mark unmanaged safety hazards (e.g., dug holes, debris piles) with fencing, warning signs, area closure notices or a combination of these options.
44. Des précautions particulières sont à prévoir lors des travaux de déconstruction des bâtiments afin de protéger les travailleurs qui réaliseront ces travaux de décontamination du plomb et de l'amiante.	Special precautions should be taken during building deconstruction to protect workers who will be performing lead and asbestos decontamination work.