

DEVIS EN ARCHITECTURE POUR

**Réhabilitation de la  
Maison Charron**

Gatineau, Québec

**DC-4080**

Émis pour soumission  
30 août 2013

**Robertson Martin Architects & L+ D Architects**

DEVIS:

<u>Section</u> <u>Numéro</u> <u>Pages</u>	<u>Titre</u>	<u>No. de</u>
<b><u>DIVISION 00 EXIGENCES D'APPROVISIONNEMENT ET CONTRACTUELLES</u></b>		
00 10 10	Table des matières	2
<b><u>DIVISION 1 EXIGENCES GÉNÉRALES</u></b>		
01 10 10	Instructions Générales	16
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2
01 33 00	Document/échantillons à soumettre	5
01 35 29.06	Santé et sécurité	4
01 45 00	Contrôle de la qualité	3
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protections temporaires	3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 74 11	Nettoyage	3
01 74 21	Gestion et élimination des déchets	9
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
01 79 00	Démonstration et formation	2
<b><u>DIVISION 2 CONDITIONS EXISTANTES</u></b>		
02 41 99	Démolition - Travaux de petite envergure	3
<b><u>DIVISION 3 BÉTON - sans objet</u></b>		
<b><u>DIVISION 4 MAÇONNERIE</u></b>		
04 03 07	Ouvrages historiques - rejointoiement de la maçonnerie	7
04 03 08	Ouvrages historiques - mortiers	4
04 03 09	Ouvrages historiques - injection de coulis	3
04 03 41	Ouvrages historiques - réparation de pierres	7
04 03 42	Ouvrages historiques - remplacement de pierres	6
04 03 43	Ouvrages historiques - démantèlement d'ouvrages en maçonnerie de pierres	7
<b><u>DIVISION 5 MÉTAUX</u></b>		
05 50 00	Ouvrages métalliques	5
<b><u>DIVISION 6 BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES</u></b>		
06 10 00.01	Charpenterie	3
<b><u>DIVISION 7 ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ</u></b>		
07 31 29	Bardeaux de sciage et bardeaux de fente en bois	8
07 62 00	Solins et accessoires en tôle	6
07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	6

**DIVISION 8 OUVERTURES ET FERMETURES**

08 59 20	Restauration de fenêtre en bois	5
08 61 20	Consolidation par résine d'époxyde du bois de fenêtre (non-structurel)	3
08 61 30	Ragréage de bois à l'époxyde	2
08 71 00	Quincaillerie pour portes	5

**DIVISION 9 FINIS**

09 03 51	Ouvrages historiques - revêtements de finition en enduit de plâtre	4
09 91 13	Peintures - travaux neufs extérieurs	15
09 91 23.01	Peintures - travaux de remise à neuf intérieurs	13

**DIVISION 10 OUVRAGES SPÉCIAUX - sans objet**

**DIVISION 14 SYSTÈMES TRANSPORTEURS - sans objet**

**DIVISION 21**

**DIVISION 22**

**DIVISION 23**

**DIVISIONS 24 À 25 - sans objet**

**DIVISION 26**

**DIVISION 27 À 30 - sans objet**

**DIVISION 31 TERASSEMENTS**

31 22 13	Travaux de nivellement sommaire	2
----------	---------------------------------	---

**DIVISION 32 AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS**

32 01 91.33	Préservation des arbres et des arbustes	5
32 11 16.01	Couche de fondation granulaire	5
32 12 16.01	Revêtements de chaussée bitumineux	2
32 14 10	Pavages sur lit de sable	4
32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition	4

**DIVISION 33 et plus haut - sans objet**

END

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 INCLUSIONS**

- 1.2 Sections connexes
- 1.3 Droit d'acceptation ou de refus des soumissions
- 1.4 Examen des documents et du chantier
- 1.5 Restrictions de travail
- 1.6 Codes
- 1.7 Documents requis
- 1.8 Rencontres d'avancement
- 1.9 Calendrier des travaux
- 1.10 Substitutions
- 1.11 Ventilation des coûts
- 1.12 Procédures de paiement
- 1.13 L'utilisation du chantier par l'entrepreneur
- 1.14 Procédures pour les documents à soumettre
- 1.15 Réunion de projet
- 1.16 Emplacement d'équipements et d'appareils
- 1.17 Dissimulation
- 1.18 Découpage et ragréage
- 1.19 Modification ou réparations au bâtiment existant
- 1.20 Dessins additionnels
- 1.21 Taxes
- 1.22 Redevances, permis et certificats
- 1.23 Appareils photographiques
- 1.24 Exigences règlementaires/environnement
- 1.25 Garanties
- 1.26 Interdiction de fumer
- 1.27 Conditions subsurface
- 1.28 Exigences de santé et sécurité
- 1.29 Inspection et déclaration
- 1.30 Documentation de l'achèvement des travaux
- 1.31 Assurance de la qualité
- 1.32 Travaux refusés
- 1.33 Échantillons d'ouvrage

### **1.2 SECTION CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Document/échantillons à soumettre
- .2 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux
- .3 Section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.3 DROIT D'ACCEPTATION OU DE REFUS DES SOUMISSIONS**

- .1 Nonobstant aucune autres des provisions de ce contrat, la Commission Capitale Nationale réserve le droit de :

- .1 Refuser toute soumissions qui ne conforme pas aux exigences de soumission ou avec justification, et
  - .2 Refuser toutes soumissions.
- .2 L'acceptation de la soumission aura lieu lorsque la CCN attribuera le contrat et pas nécessairement lorsque l'acceptation de la soumission est communiquée au soumissionnaire retenu.

#### **1.4 EXAMEN DES DOCUMENTS ET DU CHANTIER**

- 1.1 Avant de soumettre leur offre, chaque soumissionnaire doit attentivement examiner les dessins et le devis pour établis l'étendu des travaux et doit visiter et examiner les lieux pour s'informer de toutes conditions, limitations et difficultés qui peuvent provenir et doit inclure les coûts pour la main-d'œuvre, les matériaux, les équipements et les services qui seront requis pour compléter les travaux.
- 1.2 Examiner soigneusement les conditions existantes avant de soumettre votre offre. Aucuns coûts additionnels ne seront autorisés pour les travaux qui auront pu être déterminés par une revue relevée par une personne d'expérience.
- 1.3 Les dessins et devis sont complémentaires. Les éléments indiqués ou mentionnés dans et non dans l'autre sont considéré faisant partie de ce contrat.
- 1.4 Lorsqu'un écart entre un dessin et un autre se présente, le dessin à la plus grande échelle s'appliquera. Si un élément est indiqué à un dessin de petite échelle mais pas sur un dessin de grande échelle, il fait part du contrat. Une demande doit être présentée au Représentant de la CCN pour son approbation et, si accepté, une directive de chantier sera émise.
- 1.5 Lorsqu'un élément est identifié au dessins mais pas au devis, l'entrepreneur fournira et installera au standard de qualité de l'industrie.
- 1.6 La séquence et la numérotation des dessins, des détails et l'organisation du devis en Divisions et Section sont établis pour offrir un sens d'ordre pratique aux documents. On ne doit pas présumer que l'organisation de l'information est conçu pour définir ou limiter l'étendu des travaux d'aucun sous-traitant ou fournisseur. Les dessins et le devis doivent être lu entièrement et de façon détaillée pour établir l'étendu de n'importe-quel des travaux. L'entrepreneur est responsable de coordonner les coûts des sous-traitants et des fournisseurs pour que le coût de la soumission est forfaitaire tel que spécifié ci-inclus.
- 1.7 Les sous-traitants doivent se familiariser avec les documents contractuels et les travaux de toutes mains-d'œuvre ci-inclus. Les sous-traitants doivent baser leurs soumissions pour l'entrepreneur général sur une revue approfondie de tous les documents contractuels.

#### **1.5 LIMITATIONS DES TRAVAUX**

- 1.1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. A cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec [le Représentant de la CCN pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- 1.2 Fournir le calendrier des travaux en moins de cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, démontrant le calendrier, les étapes du projet, les phases de progrès anticipées et l'achèvement final des travaux, à l'intérieur du temps fournir par les documents contractuels.

- 1.3 Fournir, sous un format acceptable au Représentant de la CCN et ce, en moins de cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, le calendrier des travaux démontrant les dates suivantes :
  - .1 Soumission des dessins d'atelier, la liste des matériaux et des échantillons.
  - .2 Le début et l'achèvement des travaux des chaque section du devis.
  - .3 La date de l'achèvement final des travaux à l'intérieur de la période requise par les documents contractuels.
- 1.4 Effectuer les travaux :
  - .1 Les travaux extérieurs au bâtiment : du lundi au vendredi, entre [06 :00hres] et [18 :00hres. Confirmer avec la Commission Capitale Nationale si des travaux hors-heures ou pendant les fin-de-semaines sont requis.
  - .2 Coordonner avec le Représentant de la CCN si les travaux peuvent avoir un effet sur l'utilisation du bâtiment. Céduler les travaux pour minimiser les perturbations aux locataires. Ne pas procéder avec aucuns travaux qui auront un effet au Client/locataires sans approbation du Représentant de la CCN.
  - .3 Coordonner avec le Représentant de la CCN pour obtenir l'accès aux endroits de travail et pour l'utilisation des équipements véhiculaires.
- 1.5 Phases des travaux :
  - .1 Les travaux seront exécutés en deux phases tel qu'indiquées au bordereau des phases au dessin A-001 Bordereaux.
  - .2 Soumissionner des prix pour les phases des travaux tels que demandé aux documents de construction.
  - .3 Coordonner les travaux pour assurer qu'aucun conflit ne se présente entre les phases.
  - .4 Accorder les coûts pour la démobilisation et la mobilisation entre les phases.
  - .5 À chaque phase, organiser les travaux extérieurs affectés par le temps froid à être exécutés sous des conditions atmosphériques optimales pour éviter le besoin d'échafauds et de chauffage pour maintenir la température requise pour l'application et la cure des matériaux.
  - .6 L'Entrepreneur Général est responsable de fournir les échafauds et le chauffage lorsque la température et les conditions atmosphériques l'exigent pour l'application et la cure des matériaux.
  - .7 L'Entrepreneur peut fournir une contre-proposition aux matériaux spécifiés pour des matériaux qui peuvent être appliqués et curés à des températures basses, une fois revu et approuvé par le Représentant de la CCN.

## 1.6 NORMES MINIMALES

- 1.1 Effectuer la mise en œuvre conforme aux normes minimales applicables du Code national du bâtiment - Canada (CNB), du Code de Construction du Québec (Bâtiment) 2005 et du Standard CAN/CSA-B651-04 (R2010) Accessible Design for the Built Environment, incluant tous ses amendements émis avant la date de fermeture des soumissions et de tous les codes provinciaux et municipaux applicables. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.
- 1.2 Exécuter les travaux de manière à satisfaire ou à surpasser toutes les exigences des documents suivants :
  - .1 Documents contractuels
  - .2 Normes et codes spécifiés et tout autre document cité en référence.

## 1.7 DOCUMENTS REQUIS

- 1.1 Conserver au chantier une copie de chacun des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels
  - .2 Devis
  - .3 Addenda
  - .4 Dessins d'atelier revus
  - .5 Avis de Modification
  - .6 Autre modifications au contrat
  - .7 Rapport d'essai de chantier
  - .8 Copy approuvée du calendrier des travaux
  - .9 Instructions d'installation /d'application des manufacturiers
  - .10 Plan de sécurité particulier au chantier incluant les procédures d'urgence.

## 1.8 RÉUNION D'AVANCEMENT

- 1.1 Durant la première semaine suivant l'attribution du contrat jusqu'à une semaine avant l'achèvement des travaux, organiser des réunions bimensuelles des parties au contrat.
- 1.2 Doivent être présents à cette réunion l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux, le Représentant de la CCN et le chargé de projet de la CCN.
- 1.3 Aviser les parties concernées au moins [cinq (5)] jours avant la tenue de celle-ci.
- 1.4 Enregistrer un compte-rendu des réunions et les faire circuler aux participants et aux individus concernés mais non-présents, à moins de cinq jours suivant la réunion.
- 1.5 L'Agenda doit inclure ce qui suit :
  - .1 La revue et l'approbation du compte-rendu de la rencontre précédente.
  - .2 La revue de l'achèvement des travaux depuis la dernière rencontre.
  - .3 Observations de chantier, problèmes, conflits.
  - .4 Problèmes qui ralentissent le calendrier des travaux.
  - .5 La revue du calendrier de livraison des éléments fabriqués hors chantier.
  - .6 Mesures correctives et procédures pour récupérer le calendrier proposé.
  - .7 Révisions au calendrier de construction.
  - .8 Calendrier d'achèvement pendant la période de travail précédente.
  - .9 Révision du calendrier des documents à soumettre; activer selon les besoins.
  - .10 Maintien des standards de qualité.
  - .11 Revue de l'effet des modifications proposées au calendrier de construction et à la date d'achèvement des travaux.
  - .12 Autres affaires.

## 1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX

- 1.1 En moins de cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, fournir le calendrier des travaux démontrant les phases du projet, les étapes de progrès anticipés et la date de l'achèvement final et ce, à l'intérieur du temps fournis sous le contrat, en diagramme de Gantt mise en forme de logiciel :
  - .1 Microsoft Project
  - .2 OpenProj
  - .3 Ou équivalent approuvé.

- 1.2 Fournir, sous un format acceptable au Représentant de la CCN et ce, en moins de cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, le calendrier des travaux démontrant les dates suivantes :
  - .1 Soumission des dessins d'atelier, la liste des matériaux et des échantillons.
  - .2 Le début et l'achèvement des travaux des chaque section du devis.
  - .3 Livraison des équipements et matériaux
  - .4 Le début et la fin des chaque section du devis
  - .5 La date de l'achèvement final à l'intérieur de la période de temps requis par les documents contractuels.
- 1.3 La revue intérim des travaux, basée sur le calendrier des travaux, sera effectuée selon la décision du Représentant de la CCN et la mise-à-jour du calendrier par l'entrepreneur conjointement avec et à l'approbation du Représentant de la CCN.

## 1.10

### SUBSTITUTIONS

- 1.1 Le contrat est établi selon les documents contractuels.
- 1.2 Des matériaux, produits et systèmes particuliers sont spécifiés pour fournir un standard. d'acceptation. Des matériaux, produits et systèmes équivalents seront acceptés comme substituts seulement lorsqu'approuvé par addenda.
- 1.3 Les substitutions qui e rencontrent pas les exigences ici-haut seront rejetés pas le Représentant de la CCN. Les matériaux, produits et systèmes qui sont rejetés seront remplacés par les éléments spécifiés, et ce, sans coût additionnels au projet.
- 1.4 Lorsque, avant la clôture des soumissions, un soumissionnaire désire présenter une substitution ou une proposition de travail, de matériaux ou de méthodes alternative à ceux décrit aux documents contractuels, il/elle devra soumettre une demande écrite au moins sept (7) jours du calendrier avant la date de clôture des soumissions.
- 1.5 La demande doit comprendre :
  - .1 La description des substitutions proposées; et
  - .2 Dans le cas des matériaux, produits ou systèmes, une comparaison directe des propriétés et conformités des matériaux produits ou systèmes spécifiés et les propriétés et conformités des matériaux produits ou systèmes proposés; organisé sous forme tabulaire et dans la même séquence que spécifié en ceci ou dans la séquence énuméré dans la littérature publiée du manufacturier spécifié; et
  - .3 Si demandé par le Représentant de la CCN, énumérer pas moins de cinq (5) projets d'envergure comparable où le substitut fut utilisé sous une application semblable. Ces projets doivent avoir été complétés avant celui-ci et à l'intérieur des cinq dernières années et, où applicable, doivent avoir été exposés aux conditions climatiques semblables à celle d'Ottawa. Cette liste doit inclure le nom et le numéro de téléphone courant de l'Architecte et du propriétaire de chaque projet.
- 1.6 Si le Représentant de la CCN juge inadéquate l'information fournie avec la demande pour approbation d'un substitut, la demande peut être rejetée.
- 1.7 La préférence sera accordée aux produits de fabrication canadienne.
- 1.8 L'approbation d'une proposition de travail, de matériaux ou de méthodes alternative sera indiquée par la distribution d'un addenda.
- 1.9 Les coûts encourus par des travaux additionnels/où modifications au design résultant de l'utilisation d'un matériel, produit ou système alternatif seront assumés par l'entrepreneur.

- 1.10 Lorsque les termes « ou égal », « ou équivalent » ou termes d'un sens semblable sont utilisés au devis, ceci ne doit pas être interprété comme une acceptation de n'importe quel matériel, produit ou système alternatif à ceux qui sont spécifiés. L'utilisation de ces termes ne déleste pas l'entrepreneur de ses responsabilités de suivre la procédure pour l'approbation des substitutions énumérée ici-haut (pendant la période des soumissions) ni des procédures décrites à la Section 01 10 00 – Instructions générales (suite à l'attribution du marché).
- 1.11 Aucune substitution ne sera permise suite à l'attribution du marché sauf selon les Condition Générales GC 6.1 « MODIFICATIONS » et l'article Substitutions à a Section 01 10 00 Instruction générales. Pour les procédures qui concernent les substitutions après l'attribution du marché, se référer aux Condition générales 6.1 « MODIFICATIONS ».

### 1.11 VENTILATION DES COÛTS

- 1.1 Soumettre au Représentant de la CCN au moins 14 jours avant de soumettre une première demande de paiement. Le tableau des valeurs pour les portions du travail, s'élevant au montant total du contrat, pour faciliter l'évaluation des demandes de paiement. Une fois approuvé par le Représentant de la CCN, cette ventilation des coûts sera utilisée comme gabarit pour les paiements.
- 1.2 Les demandes de paiement doivent utiliser le format suivant :

Item: Secti on Devis	Description du travail	Valeur du Contrat	% à date	\$\$\$ à date	% précédent	\$ précédent	% cette demande	\$ cette deman de	Solde pour compléter

- 1.3 Si approuvé, les Avis de modifications seront ajoutés à la ventilation sous une nouvelle entête.
- 1.4 Les coûts doivent comprendre un prix de \$3,000.00 pour la documentation du progrès de la construction et les dessins tels-que-construits. Aucune demande de paiement ne peut être présentée avant l'achèvement complet de la documentation du progrès de la construction et les dessins tels-que-construits.

### 1.12 PROCÉDURE DE PAIEMENT

- 1.1 Se référer au CCDC 2 2008.
- 1.2 Présenter les demandes de paiement d'acompte chaque mois, à mesure de l'avancement des travaux.
- 1.3 Les demandes de paiement d'acompte doivent porter la date du dernier jour de la période [mensuelle] [] de paiement convenue. Le montant demandé doit correspondre à la valeur des travaux exécutés et des produits livrés à l'emplacement des travaux à cette date, calculée au prorata du prix du contrat.
- 1.4 La demande de paiement doit comprendre les informations suivantes :
  - .1 La description du projet et le numéro de projet de la CCN (Commission Capitale Nationale).
  - .2 « Demande de paiement pour la période se terminant » « MM/DD/YYYY
  - .3 Montants indiquant :

- .1 (\$\$\$) progrès total cette période
- .2 Retenue de 10% sur le progrès de cette période
- .3 (\$\$\$) sous-total (progrès total moins la retenue)
- .4 (\$\$\$) TPS/PVQ \_\_\_\_\_%/%
- .5 (\$\$\$) total payable cette période
- .4 Pas moins de 10 jours suivant la réception de la demande de paiement, le Représentant de la CCN émettra au chargé de projet de la CCN le certificat de paiement pour le montant demandé ou autre selon ce que le Représentant de la CCN détermine dû. Si le Représentant de la CCN modifie la demande, le Représentant de la CCN transmettra un avis écrit donnant les raisons pour la révision.
- 1.5 Déclaration statutaire :
  - .1 L'Entrepreneur ou le fournisseur doit fournir, avec la 2<sup>e</sup> et chaque demande de paiement consécutif, une déclaration statutaire indiquant que les personnes, organisations, fournisseurs et sous-traitant qui exigent un paiement ont été payés.

### **1.13 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- 1.1 Utilisation des lieux : exclusive et complète pour l'exécution des travaux.
- 1.2 Coordonner avec le Représentant de la CCN les aires de travail et d'entreposage.
- 1.3 Obtenir et payer pour des bac d'entreposage additionnels sur la chantier. Aucun entreposage n'est fourni sur le chantier.

### **1.14 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE**

- 1.1 Soumettre les dessins d'atelier, les données des produits et les échantillons conformément à la section 01 33 00 Documents/Échantillons à soumettre.
- 1.2 Certificats et rapports :
  - .1 Immédiatement, suivant l'attribution du marché, soumettre le statut envers la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST).
  - .2 Soumettre les rapports d'assurance immédiatement après l'attribution du marché.

### **1.15 RÉUNIONS DE CHANTIER/ASSURANCE DE QUALITÉ**

- 1.1 Exigences réglementaires : s'assurer que les travaux sont exécutés conformément à CEPA, CEEA, TDGA, et les règlements Provinciaux applicables.
- 1.2 Réunions de chantier :
  - .1 Convoquer une réunion de pré-installation une semaine avant le début des travaux et ce, au chantier.
  - .2 Vérifier les exigences du projet
  - .3 Effectuer la revue des installations et des conditions du substrat.
  - .4 La Coordination avec les sous-traitants.
  - .5 Effectuer une revue des instructions d'installation et des exigences de garantie des manufacturiers.
- 1.3 Céduler les réunions de chantier bimensuelles.
- 1.4 S'assurer que le personnel clé, le surintendant de chantier, le chargé de projet et les représentants des sous-traitants sont présent.
- 1.5 Enregistrer le compte-rendu des réunions et les distribuer aux participants à l'intérieur de 5 jours ouvrables.

- 1.6 Le chargé de projet organisera les réunions de chantier, avisera les participants et distribuera le compte-rendu de la réunion finale.
- 1.7 L'Entrepreneur générale doit fournir un rapport écrit du statut des activités de gestion et élimination des déchets à chaque réunion.

#### **1.16 EMPLACEMENT DES ÉQUIPEMENTS ET DES INSTALLATIONS**

- 1.1 L'emplacement des équipements, des appareils et des prises indiqués ou spécifiés doivent être considéré comme approximatif.
- 1.2 Placer les équipements, les appareils et les systèmes de distribution pour fournir un minimum d'interférence et un aire d'espace utilisable maximal, le tout selon les recommandations du manufacturier envers la sécurité, l'accès et l'entretien.
- 1.3 Informer le Représentant de la CCN des installations imminentes et obtenir son approbation de l'emplacement actuel.
- 1.4 Lorsque requis par le Représentant de la CCN, soumettre des dessins de chantier pour indiquer la position relative des services et équipement variés.

#### **1.17 DISSIMULATION**

- 1.1 Dissimuler les tuyaux, les gaines et les fils dans la construction des planchers, les cloisons et les plafonds des aires finies sauf indications contraires.

#### **1.18 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT**

- 1.1 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant d'effectuer des travaux de découpage, de forage ou de manchons aux éléments porteurs.
- 1.2 Effectuer le découpage avec des arêtes nettes, lisses et d'équerre.
- 1.3 Où les nouveaux travaux se raccordent à l'existant et où l'existant est altéré, découpé, ragréer et remettre à neuf pour appareiller l'existant.

#### **1.19 CHANGEMENT / RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT**

- 1.1 En exécutant les travaux, minimiser les interférences et les dérangements aux locataires, au public et à l'utilisation usuelle des lieux. Prendre des dispositions avec le Représentant de la CCN pour faciliter l'exécution des travaux.
- 1.2 Avec d'exécuter aucun travaux de découpage, de carottage ou de percement, un balayage ou un passage à rayon X est requis pour repérer les conduits, les tuyaux et l'acier structural. L'Entrepreneur doit assumer les coûts pour le balayage.
- 1.3 Lorsque la sécurité est réduite par les travaux du contrat, fournir des méthodes temporaires pour assurer la sécurité.
- 1.4 **Fournir des écrans de protection temporaires, des barrières, des pancartes de travaux et des toiles de protection aux endroits où les travaux de rénovation d'altération sont adjacents aux aires utilisées par le public ou par les locataires.**

#### **1.20 DESINS ADDITIONNELS**

- 1.1 Le Représentant de la CCN pourrait fournir des dessins additionnels pour clarifications. Ces dessins additionnels ont la même signification et valeur que s'ils sont inclus aux plans référés aux documents contractuels.
- 1.2 Clarifications :
  - .1 Les clarifications sont émis pour l'objet d'enregistrer toutes clarifications ou interprétation des documents contractuels ou de fournir une direction pour des problèmes résultants des conditions au chantier.
  - .2 Si l'entrepreneur exige un changement au prix du contrat ou au calendrier du projet résultant d'une clarification, il doit soumettre une proposition détaillée au Représentant de la CCN à l'intérieur des 5 jours de la date courante. Si la proposition est acceptée par le Représentant de la CCN, la clarification sera remplacée par un avenant au contrat.
  - .3 Si particulièrement rédigé entre l'entrepreneur et le Représentant de la CCN, les clarifications peuvent être émises pour procéder sans délai et peuvent inclure une modification au prix du contrat. Le coût des travaux sera tel que soumis par l'entrepreneur lorsque les travaux sont achevés, mais moins que le montant indiqué « ne pas excéder » à la clarification, Un avenant sera émis basé sur le coût final.

#### **1.21 TAXES**

- 1.1 Payer toutes les taxes prévues par la loi (y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales)

#### **1.22 REDEVANCES, PERMIS ET CERTIFICATS**

- 1.1 Payer toutes les redevances et obtenir tous les permis nécessaires. Fournir aux autorités les plans et les renseignements nécessaires aux services d'inspection pour obtenir les certificats d'acceptation. Présenter des certificats d'inspection comme preuve que le travail est conforme aux exigences des autorités compétentes

#### **1.23 APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES**

- 1.1 Les photos documentaires du progrès selon les indications de 1.30.3 seront revues et approuvées par le chargé de projet de la CCN.

#### **1.24 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES/ENVIRONNEMENT**

- 1.1 Découverte de matériaux dangereux :
  - .1 L'enlèvement d'amiante appliquée par projection ou par truelle peut présenter des risques hasardeux à la santé. Si des matériaux qui ressemblent à l'amiante appliquée par projection ou par truelle sont découverts au cours des travaux d'enlèvement ou de démolition, arrêter immédiatement les travaux et aviser l'Ingénieur.

- .2 BPC : biphényle polychloré : cesser les travaux immédiatement lorsqu'un matériel ressemblant le biphényle polychloré est découvert pendant les travaux de démolition. Aviser le Représentant de la CCN.
  - .3 Moisissure : cesser les travaux immédiatement lorsqu'un matériel démontrant la présence de moisissure est découvert pendant les travaux de démolition. Aviser le Représentant de la CCN.
- 1.2 Feux : les feux et brûler les déchets sur le chantier n'est pas permis.
- 1.3 Enlèvement des déchets :
- .1 Ne pas brûler les déchets sur le chantier.
  - .2 Ne pas éliminer les rebus ou les matériaux volatils, tels les essences minérales, l'huile ou les diluants de peinture dans les cours d'eau, ni les égouts pluviaux ou sanitaires.

#### **1.25 GARANTIES**

- 1.1 Les garanties doivent comprendre les matériaux, la main-d'œuvre et le nettoyage pour les travaux de remplacement ou de réparation résultant de matériaux ou de main-d'œuvre fautifs, en vertu de ce contrat.
- 1.2 Lorsqu'il y a conflit entre les périodes de la garantie, la période la plus longue s'appliquera.
- 1.3 Pour tout élément découvert fautif, et si celui-ci est remplacé ou réparé pendant la période de garantie, l'entrepreneur allongera la période de garantie pour un autre douze mois de la date de réception de l'acceptation écrite du Représentant de la CCN pour des travaux de rectification ou de nouveaux matériaux ou équipements.

#### **1.26 INTERDICTION DE FUMER**

- 1.1 Respecter les interdictions de fumer.

#### **1.27 CONDITIONS SUBSURFACE**

- 1.1 Aviser immédiatement le Représentant de la CCN si les conditions de subsurface à l'endroit de travail diffèrent matériellement des conditions identifiées aux documents contractuels, ou une hypothèse raisonnables des conditions probables basées là-dessus.
- 1.2 Si le représentant de la CCN, suivant une investigation rapide, détermine que les conditions diffèrent matériellement, une instruction sera émise pour les changements au travail selon les directives énoncées sous Avenants.

#### **1.28 EXIGENCES DE SANTÉ ET SÉCURITÉ**

- 1.1 Références :
  - .1 CSA S269.1-1975 (R2003) fausse-charpente pour construction.

- .2 CAN/CSA-S269.2-M87 échafauds d'accès pour construction
  - .3 FC 301-2009-1-13 Standard for Construction operations
  - .4 Code canadien du travail Règlements de santé et sécurité, partie 2; Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIDMUT))
  - .5 Fiches signalétiques santé-sécurité (FTSS).
  - .6 Province de Québec.
  - .7 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) (L.R.Q., c.S-2.1).
  - .8 CAN/CSA-Z259.10.06 Harnais de sécurité
  - .9 CAN/CSA-Z259.10.12- Éléments de connexions pour les systèmes de protection personnelle contre les chutes de hauteur
  - .10 Harnais de sécurité
- 1.2 Protection de chutes et garde-corps :
- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) (L.R.Q., c.S-2.1).
- 1.3 Mesure de sécurité de construction
- .1 Se conformer aux prescriptions de sécurité de construction du Code National du Bâtiment (CNB), partie 8; de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), la Commissions de la santé et de la sécurité au travail (CSST) et les autorités municipales. S'il y a un conflit, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.
  - .2 Se conformer aux exigences de FC301 standard pour la construction.
- 1.4 Surcharges :
- .1 S'assurer qu'aucune portion du travail n'est sujette à une surcharge qui compromettra la sécurité ou qui pourrait provoquer des dommages permanents.
- 1.5 Fausse-charpente :
- .1 Concevoir et construire les fausse-charpentes selon CSA S269.1
- 1.6 Échafauds :
- .1 Concevoir et construire les fausse-charpentes selon CSA S269.2.
- 1.7 Procédures minium de travail pour les produits comportant de l'amiante :
- .1 Puisque l'inspiration des fibres d'amiante peut être dangereuse pour la santé, mais sans garantie de leur efficacité comme protection contre les risques de santé, les procédures suivantes s'appliquent :
  - .2 Lorsque l'on travaille avec des matériaux en teneur d'amiante, les travailleurs doivent porter des respirateurs pour exposition à l'amiante au aires de travail et ce, acceptables au code canadien du travail ou aux règlements provinciaux. Les travailleurs doivent aussi être éduqués au sujet des risques et être entraînés sur des procédures de sécurité. Les outils électriques doivent être munis d'équipement aspirateur de particules avec filtre à air de rendement.
  - .3 Quand le travail est dans une aire fermée et séparée des autres aires du projet, fournir une cloison capable d'éviter que les fibres d'amiantes ne se répandent à l'extérieur de l'aire de travail.

- .4 Lors de travailler avec un tuyau de ciment-amiante, se conformer aux recommandations « Recommended work practices for A/C pipe », de l'association des fabricants de tuyau ciment-amiante, sujet aux prescriptions plus sévère ici-haut.
  - .5 À l'achèvement des travaux, nettoyer l'aire de travail en utilisant la méthode mouillée ou à l'aide d'un aspirateur de particules avec filtre à air de rendement.
  - .6 S'il y a un conflit entre ces exigences et celles du gouvernement provincial, du Code canadien du travail, Règlements de santé et sécurité ou Santé Canada, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.
- 1.8 SIDMUT
- .1 Se conformer aux exigences du système d'information sur les matières dangereuses utilisés au travail (SIDMUT) en ce qui concerne l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'enlèvement de matières dangereuses; et concernant les étiquettes et les provisions des fiches signalétiques santé-sécurité pour Code canadien du travail Règlements de santé et sécurité et Santé Canada.
  - .2 Livrer les copies des fiches signalétiques SIDMUT au Représentant de la CCN aussitôt que les matériaux sont livrés.
- 1.9 Santé et sécurité au chantier :
- .1 La CCN fournira un agent de sécurité pour la durée des travaux.
- 1.10 Se conformer aux instructions de l'agent de sécurité et payer pour tous travaux correctifs.
- .1 Organiser une rencontre avec l'agent de sécurité et les sous-traitants avant de débiter les travaux sur le chantier et coordonner :
    - .1 Les politiques des relations de la main-d'œuvre;
    - .2 Les mesures de contrôle d'accès au chantier;
    - .3 Les mesures de sécurité au chantier.
  - .2 Se conformer et payer tous coûts associés aux mesures de contrôle d'accès au chantier :
    - .1 Aucune carte ne seront émises. Des escortes seront fournies.
    - .2 Aucun stationnement n'est disponible sur le chantier, seulement le chargement et le déchargement sera permis. Le stationnement sera à la discrétion du chargé de projet et sera coordonné à l'avance. Informer les travailleurs des règles du chantier : politiques des relations de travail et le contrôle d'accès au chantier. Assurer que les travailleurs respectent les règlements.
- 1.11 Informer l'agent de sécurité de toutes modifications concernant les équipes de travail au chantier.
- 1.12 Le Représentant de la CCN réserve le droit de vérifier tous véhicules, colis, etc. qui arrivent ou partent du chantier.
- 1.13 Documents de santé/sécurité à soumettre :
- .1 Soumettre le plan de santé/sécurité particulier pour ce chantier : dans les trois jours suivant l'avis de procéder et avant de débiter les travaux. Le plan de santé/sécurité doit comprendre :
    - .2 Les résultats de l'évaluation des dangers de sécurité particuliers au chantier.
    - .3 Les résultats de l'analyse de risque et de santé/sécurité pour les travaux et les opérations au chantier.

- .4 Soumettre au Représentant de la CCN, trois copies des rapports d'inspection de santé/sécurité du chantier, préparés par le représentant autorisé par l'entrepreneur.
  - .5 Soumettre des copies des rapports ou des directives émis par les inspecteurs de santé/sécurité fédéraux, provinciaux et territorial.
  - .6 Soumettre des copies des incidents et des rapports d'accidents.
  - .7 Le Représentant de la CCN fera une revue du plan de santé/sécurité particulier pour le chantier et fournira des commentaires à l'entrepreneur deux (2) jours suivant la réception de celui-ci. Réviser le plan et le resoumettre au Représentant de la CCN.
  - .8 Plan-chantier de contingence et de réaction d'urgence : adresser les procédures standards d'opération à être exécuté lors des circonstances d'urgence.
- 1.14 Exigences générales :
- .1 Avant de débiter les travaux, développer et écrire un plan de santé/sécurité particulier pour ce chantier fondé sur l'évaluation les dangers, et continuer de le mettre en œuvre, de la maintenir et de l'appliquer jusqu'à la démobilitation du chantier. Le plan de santé/sécurité doit adresser le devis du projet.
  - .2 Lorsqu'il y a des déficiences ou des inquiétudes sont notés, le Représentant de la CCN peut répondre par écrit, et peut demander une resoumissions avec des corrections aux déficiences ou inquiétudes.
- 1.15 Responsabilité :
- .1 Être responsable pour la santé et la sécurité des personnes sur le chantier, la sécurité des biens sur le chantier et pour la protection des personnes adjacentes au chantier et à l'environnement où ils pourraient être affectés par les travaux.
  - .2 Se conformer et mettre en vigueur la conformité des employés aux exigences de sécurité des documents contractuels, des lois, règlements et décrets fédéraux, provinciaux, territoriaux et locaux; ainsi qu'avec le plan particulier de santé/sécurité pour le chantier.
- 1.16 Exigences de conformité :
- .1 Se conformer la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) (L.R.Q., c.S-2.1).
- 1.17 Dangers imprévus :
- .1 Lorsque des facteurs rattachés à la sécurité, des dangers ou des conditions imprévus ou particulières ont lieu pendant les travaux, suivre les procédés en place envers le droit de refus de travailler de l'employé, conformément aux lois et règlements de la province ayant juridiction, et en aviser le Représentant de la CCN verbalement et par écrit.
- 1.18 Coordonnateur santé/sécurité :
- 1.19 Employer et assigner au travail un représentant autorisé de santé/sécurité comme coordonnateur de santé/sécurité. Le coordonnateur doit:
- .1 Avoir de l'expérience de travail de chantier particulière aux activités associées à la démolition.
  - .2 Avoir une connaissance de travail des règlements de santé/sécurité.
  - .3 Être responsable pour compléter les sessions d'entraînement de santé/sécurité de l'entrepreneur et de s'assurer que le personnel qui ne complètent pas l'entraînement requis ne sont pas permis sur le chantier pour effectuer des travaux.

- .4 Être responsable pour l'exécution, la mise en œuvre et la surveillance du plan de santé/sécurité du chantier de l'entrepreneur.
- 1.20 Affichage des documents :
  - .1 S'assurer que les articles, les avis et les instructions sont affichés dans un endroit visible sur le chantier conformément aux lois et règlements de la province ayant juridiction et sous consultation avec le Représentant de la CCN.
  - .2 Adresser immédiatement les problèmes de non-conformité en santé/sécurité identifiés par les autorités ayant juridiction ou par le représentant de la CCN.
- 1.21 Fournir un rapport écrit au Représentant de la CCN des actions entreprises pour corriger les problèmes identifiés de non-conformité en santé/sécurité.
  - .1 Le Représentant de la CCN peut arrêter les travaux si les problèmes de non-conformité en santé/sécurité ne sont pas corrigés.

## 1.29 INSPECTION ET DÉCLARATION

- 1.1 Inspection de l'entrepreneur : l'entrepreneur et tous les sous-traitants doivent effectuer une inspection des travaux, identifiant les déficiences et les défauts, ainsi que les réparations requises pour se conformer aux documents contractuels.
  - .1 Aviser par écrit le Représentant de la CCN de l'achèvement acceptable de l'inspection de l'entrepreneur et que toutes les corrections sont terminées.
  - .2 Faire demande pour une inspection par le représentant de la CCN.
- 1.2 Inspection du Représentant de la CCN : le Représentant de la CCN et l'entrepreneur effectueront une inspection des travaux, identifiant les déficiences et les défauts évidents. L'entrepreneur doit faire les corrections en conséquence.
  - .1 Achèvement :
    - .1 Les travaux sont complétés et inspectés pour conformité aux documents contractuels.
    - .2 Les défauts sont corrigés et les déficiences sont complétées.
    - .3 Les équipements et les systèmes ont passé les essais, furent réglés et balancés et sont complètement opérationnels.
    - .4 La démonstration de l'opération des systèmes a été démontrée au personnel du propriétaire.
    - .5 Les travaux sont achevés et prêts pour inspection finale.
- 1.3 Inspection finale : lorsque les articles notés ici-haut sont complétés, faire demande pour une inspection finale par le Représentant de la CCN et de l'entrepreneur. Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de la CCN, compléter les éléments non-achevés et demander une réinspection.
- 1.4 Déclaration de l'achèvement substantiel de l'ouvrage : lorsque le Représentant de la CCN considère que les déficiences et les défauts sont tous corrigés et que les exigences du contrat sont achevées substantiellement, faire demande pour le certificat d'achèvement substantiel de l'ouvrage.
- 1.5 Commencement de la période des sûretés et des garanties : la date que le Représentant de la CCN accepte la déclaration de l'achèvement substantiel de l'ouvrage sera la date pour le début de la période des sûretés et des garanties, sauf indications contraires par les lois de sûreté du lieu de travail.
- 1.6 Paiement final : lorsque le Représentant de la CCN estime que les déficiences et défauts finaux sont corrigés et que les exigences du contrat sont entièrement complétées, faire demande pour le paiement final. Si les travaux sont jugés

incomplets par le Représentant de la CCN, compléter les éléments non-achevés et demander une réinspection.

- 1.7 Paiement de la retenue : suivant l'émission du certificat de l'achèvement substantiel de l'ouvrage, soumettre une demande pour le paiement de la retenue.

### 1.30

#### **DOCUMENTATION DE L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- 1.1 Calendrier des travaux de construction
  - .1 Date d'achèvement
  - .2 Étapes clés du projet et dates d'achèvement partiel.
- 1.2 Dessins tels-que-construits :
  - .1 Maintenir des dossiers progressifs tels-que-construits précis et justes en notant un jeu de dessins et de devis mis de côté pour cet objet.
  - .2 Mettre à jour quotidiennement les dossiers pour noter toutes déviations des exigences indiqués et spécifiées, incluant l'emplacement actuel des lignes de service, des services et constructions dissimulées et les matériaux installés aux travaux de finition.
  - .3 Transférer ces dossiers sur deux jeux de dessins et devis obtenus du Représentant de la CCN avant l'inspection du Représentant de la CCN pour le certificat du parachèvement de l'ouvrage.
- 1.3 Photographie du progrès de la construction :
  - .1 Au début de la construction, l'entrepreneur prendra des photos détaillées de toutes les aires du projet, les surfaces et les aires du terrassement qui seront affectées et les soumettra au Représentant de la CNN pour approbation. Annoter un jeu de dessins mis de côté pour ce but, indiquant l'endroit des prises et les dates.
  - .2 Pendant la construction, l'entrepreneur doit prendre un minimum de 5 photos par jour, avec photos additionnels telles que requises pour compléter la documentation.
  - .3 L'entrepreneur doit maintenir un dossier photographique précis en organisant les photos en groupe et les étiqueter, indiquant l'endroit des prises et les dates.
  - .4 Les photographies doivent être numériques
  - .5 Fournir deux impressions des photos, sous format d'un cartable à trois anneaux, en deux cartables et deux versions CD; pour inspection du Représentant de la CCN pour l'émission du Certificat du parachèvement de l'ouvrage.

### 1.31

#### **ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- 1.1 Exigences règlementaires : s'assurer que les travaux sont exécuté conformément à CEPA, CEAA, TDGA et aux règlements pertinents provinciaux/ territoriaux.
- 1.2 Réunions de chantier :
- 1.3 Une semaine avant le début de travaux; convoquer une réunion de préinstallation sur le chantier.
  - .1 Vérifier les exigences du projet.
  - .2 Examiner les conditions d'installation de du substrat.
  - .3 Coordonner avec les sous-traitants.
  - .4 Examiner les instructions d'installation et les exigences de garanties des manufacturiers.
- 1.4 Organiser les réunions de chantier bimensuelles.

- 1.5 S'assurer que les personnel clés, le surintendant du chantier, le chargé de projet et les représentants des sous-traitants assistent aux réunions.
- 1.6 L'Entrepreneur générale doit fournir un rapport écrit du statut des activités de gestion et élimination des déchets à chaque réunion.

### **1.32 TRAVAUX REFUSÉS**

- 1.1 Enlever les travaux défectueux résultants, soit par une main d'œuvre inadéquate, par l'utilisation de produits défectueux ou endommagés et soit s'ils sont incorporés au travail ou non, mais qui ont été refusés par le Représentant de la CCN comme non-conformes aux documents contractuels. Remplace ou refaire conformément aux documents contractuels.
- 1.2 Réparer immédiatement les travaux endommagés par ces enlèvements ou remplacements.
- 1.3 Si c'est l'opinion du représentant de la CCN que ce n'est pas convenable de corriger les travaux défectueux ou les travaux non-conformes aux documents contractuels, le Représentant de la CCN déduira du prix du contrat la différence en valeur entre les travaux exécutés et ceux exigés par les documents contractuels, le montant sera déterminé par le Représentant de la CCN.

### **1.33 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGE**

- 1.1 Préparer les échantillons d'ouvrage pour les travaux expressément demandés au devis. Inclure pour les sections de travaux qui exigent des échantillons de travail.
- 1.2 Construire aux endroits acceptables au Représentant de la CCN.
- 1.3 Le but des échantillons;
  - .1 Pour juger la main-d'œuvre, la préparation du substrat, l'opération des équipements et l'application des matériaux.
  - .2 Lorsqu'accepté, l'échantillon de travail démontrera le standard minimum de qualité requis pour le travail.
- 1.4 Pour la revue du Représentant de la CCN, préparer les échantillons de travail avec une ponctualité et une séquence ordonnée, pour ne pas occasionner des délais dans les travaux.
- 1.5 Manquement de préparer les échantillons de travail avec un temps approprié ne sera pas considéré raison suffisante pour une extension au calendrier du projet et aucune réclamation pour une extension pour raison de ce défaut ne sera accordée.
- 1.6 Accorder 2 jours pour l'inspection par le représentant de la CCN.
- 1.7 L'échantillon de travail peut demeurer comme partie des travaux.
- 1.8 Le Représentant de la CCN doit être avisé de tous échantillons de travail et, doit être présent pour toutes revus et approbations de tous les échantillons de travail.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 ACCES 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. A cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant de la CCN 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 Le Représentant de la CCN mettra des installations sanitaires à la disposition du personnel de l'Entrepreneur et ce dernier devra en assurer l'entretien.
- .5 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

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

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

### **1.4 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Informer le Représentant de la CCN 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 de la CCN quarante-huit (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 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 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.

- .2 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .3 L'accès au chantier des véhicules de l'Entrepreneur est limité aux endroits indiqués.
- .4 Veiller à ce que les matériaux/matériels soient livrés en dehors des heures de pointe, entre 17 :00hres et 7 :00hres et entre 13 :00hres et 15 :00hres, sauf indication contraire de la part du Représentant de la CCN.

## **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.

## **1.7 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

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

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 ACCES 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 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant de la CCN, 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 soient 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 de la CCN. 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 de la CCN, 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 de la CCN 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 de la CCN ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### 1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 Se reporter à l'article CG 3.11 du CCDC 2.
- .2 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.
- .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.
- .4 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.
- .5 Laisser trois (3) jours au Représentant de la CCN pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .6 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant de la CCN ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de la CCN par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .7 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant de la CCN en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant de la CCN par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .8 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.
- .9 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.
- .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de la CCN en a terminé la vérification.
- .11 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant de la CCN.
- .12 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 de la CCN.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant de la CCN.
- .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.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant de la CCN.
- .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.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .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.
- .16 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 de la CCN.
- .17 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.
- .18 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.

- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant de la CCN et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, le transparent des imprimés est retourné, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.

#### **1.4 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 au bureau de chantier du Représentant de la CCN.
- .3 Aviser le Représentant de la CCN 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 de la CCN ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de la CCN par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant de la CCN 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, une (1) copie du dossier de photographies numériques de 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 de la CCN.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines.
  - .1 Une fois les travaux de fondation d'excavation de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminés mais avant que les ouvrages

soient dissimulés et selon les directives du Représentant de la CCN.

#### **1.7 CERTIFICATS ET PROCES-VERBAUX**

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

### **PARTIE 2 - PRODUITS**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Province du Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. 1997 (mise à jour 26 juillet 2005).

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
  - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
  - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre au Représentant de la CCN exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT conformément à la section 01 33 00.
- .7 Le Représentant de la CCN examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les cinq (5) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de la CCN au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Représentant de la CCN.
- .8 L'examen par le Représentant de la CCN du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .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. Demander au Représentant de la CCN une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

### **1.3 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET**

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales territoriales compétentes.

### **1.4 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

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

### **1.5 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant de la CCN le avant le début des travaux, et en assurer la direction.

### **1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences réglementaires.

### **1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants :
  - .1 Silice.

### **1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant de la CCN peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

### **1.9 RESPONSABILITÉ**

- .1 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.
- .2 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 plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

### **1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, R.R.Q.

### **1.11 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente et en informer le Représentant de la CCN le de vive voix et par écrit.

### **1.12 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit :
  - .1 posséder d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à un projet semblable.
  - .2 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .3 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;
  - .4 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;
  - .5 être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement à au superviseur du chantier.

### **1.13 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 compétente, et en consultation avec le Représentant de la CCN.

### **1.14 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant de la CCN.
- .2 Remettre au Représentant de la CCN un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant de la CCN 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.

### **1.15 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont pas autorisés.

### **1.16 DISPOSITIFS A CARTOUCHES**

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant de la

CCN.

**1.17 ARRET DES TRAVAUX**

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 -1994, Contrat à forfait.

### **1.2 INSPECTION**

- .1 Se reporter à l'article CG 2.3 des Conditions générales énoncées dans le CCDC 2.
- .2 Le Représentant de la CCN 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.
- .3 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant de la CCN ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .4 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.
- .5 Le Représentant de la CCN 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 de la CCN assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

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

- .1 Le Représentant de la CCN se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant de la CCN.
- .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 de la CCN, sans frais additionnels pour le Représentant de la CCN, 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 de la CCN 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'œuvre 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 Se reporter à l'article CG 2.4 des Conditions générales énoncées dans le CCDC 2.
- .2 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de la CCN, 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.
- .3 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .4 Si, de l'avis du Représentant de la CCN, 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 de la CCN .

#### **1.7 RAPPORTS**

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant de la CCN.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai 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 de la CCN 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 approuvés par le Représentant de la CCN.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant de la CCN 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 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

### **1.10 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés.

### **1.11 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTEMES**

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

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .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 (CSA International)
  - .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 ENLEVEMENT 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.
- .3 Prévoir une (1) barrière d'accès verrouillable 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 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 BATIMENT**

- .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 de la CCN 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 et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2-2008, Contrat à forfait.
- .2 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .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 de la CCN 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 de la CCN, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### **1.2 QUALITÉ**

- .1 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.
- .2 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.
- .3 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.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de la CCN pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 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.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre 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 de la CCN 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 de la CCN 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 de la CCN se 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 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 de la CCN.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant de la CCN 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 de la CCN. 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 de la CCN 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 de la CCN 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 œuvre 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 de la CCN 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 de la CCN se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant de la CCN peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

## **1.8 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 A 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 de la CCN de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant de la CCN.

### **1.10 REMISE EN ÉTAT**

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

### **1.11 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 de la CCN 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 de la CCN 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, et/ou les occupants du bâtiment, et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

### **PARTIE 2 - PRODUITS**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .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 autres que 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 de la CCN. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .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 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .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 A 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 autres que 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 de la CCN. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .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 émail-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 et les planchers.
- .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 réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **PARTIE 2 - PRODUITS**

#### **2.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

### **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant de la CCN afin de passer en revue le plan et les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Fournir au Représentant de la CCN les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/ réemploi de matériaux recyclables et réutilisables ont été mises en application.
- .3 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du PRD et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition (ADD) : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.
- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables/réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .6 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .7 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire

dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :

- .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
  - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
  - .11 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
  - .12 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
  - .13 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément (annexe A).
  - .14 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.
  - .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets (annexe B). Le PRD est fondé sur les données indiquées sur la fiche de contrôle des déchets (annexe A).

#### **1.4 DOCUMENTS**

- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
  - .1 audit des déchets;
  - .2 plan de réduction des déchets;
  - .3 plan de tri des déchets à la source;
  - .4 Annexes A B C et E établies pour le projet.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
  - .1 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets (AD, annexe A).
  - .2 Deux (2) exemplaires du plan de réduction des déchets (PRD, annexe B).
  - .3 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets de démolition (ADD, annexe C).
  - .4 Deux (2) exemplaires de la description du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
  - .5 Pour chacun des éléments ci-haut, soumettre copies numériques (courriel/cédérom)
- .3 Soumettre, avant le paiement final, un sommaire des déchets récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, appuyé par un audit de

déconstruction/démontage.

- .1 La non-soumission du sommaire prescrit pourrait entraîner la retenue du paiement final.
- .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recueillis pêle-mêle et triés hors du chantier ou éliminés.
- .3 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et réutilisé/réemployé, vendu ou recyclé, indiquer la quantité en tonnes le nombre, le type et la grosseur ainsi que la destination.
- .4 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et mis en décharge ou incinéré, indiquer la quantité, en tonnes, ainsi que le nom de la décharge, de l'incinérateur ou de la station de transfert.

## **1.6 AUDIT DES DÉCHETS (AD)**

- .1 Effectuer l'AD avant le début des travaux.
- .2 Préparer l'AD (annexe A).
- .3 Consigner sur l'AD (annexe A) la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou réutilisés/réemployés.

## **1.7 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)**

- .1 Préparer le PRD avant le début des travaux.
- .2 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
  - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
  - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
  - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
  - .4 L'emplacement.
  - .5 Les mesures de sécurité.
  - .6 Les mesures de protection.
  - .7 L'indication précise des aires de stockage.
  - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
  - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
- .5 A partir des données indiquées sur l'AD, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .6 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .7 Fixer des objectifs réalistes de réduction des déchets; déterminer les contraintes existantes et développer des stratégies qui permettront de les éliminer.
- .8 Faire un suivi de la réduction des déchets; produire un rapport; indiquer le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

### **1.8 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)**

- .1 Préparer l'ADD avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'ADD (annexe C).
- .3 Fournir un inventaire des quantités de matériaux de rebut à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi, de leur recyclage ou de leur élimination.

### **1.9 PROGRAMME DE TRI DES DÉCHETS A LA SOURCE (PTDS)**

- .1 Préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes autorisées par le Représentant de la CCN et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le PTDS pour tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux de rebut triés à des endroits où ils subiront le moins de dommage possible.
- .7 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
  - .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés chez les utilisateurs de matériaux de rebut à recycler .
- .8 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état non trié.
  - .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être expédiés vers un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation.
  - .2 Les matériaux de rebut doivent être triés en catégories pertinentes aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.

### **1.10 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

- .1 Trail Waste Facility  
4475 Trail Road (Ottawa)  
311 /613-580-2401
- .2 Tomlinson Springhill Landfill  
Hyw 31 Springhill Road (Ottawa)  
613-822-1867
- .3 Waste Management Inc. Landfill  
2301 Carp Road (Ottawa)  
613-831-1281

- .4 WSI Waste Services  
3354 Navan Road (Ottawa)  
613-824-7289
- .5 Récupération et recyclage de l'Outaouais  
15, Chemin Holmes (Cantley)  
819-457-2459
- .6 Thibault demolition  
135, Chemin Sainte-Antoine (Val-des-Monts)  
819-671-4112
- .7 Myral  
815, Rue Vernon (secteur d'Aylmer)  
819-772-9151

### **1.11 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant de la CCN les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Les éléments d'ossature laissés en place, non démolis, doivent être protégés contre les déplacements et les dommages.
- .6 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant de la CCN.
- .7 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .8 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .9 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

### **1.12 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets des matières volatiles des essences minérales des hydrocarbures du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction, indiquant ce qui suit.
  - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
  - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
  - .3 Le tonnage total de déchets générés.
  - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
  - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut identifié dans l'audit préalable à la déconstruction.

### **1.13 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation existante.

### **1.14 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 DÉMOLITION SÉLECTIVE**

- .1 Réutilisation/réemploi des éléments du bâtiment : Le présent projet a été conçu pour permettre de satisfaire aux exigences suivantes en matière de réutilisation/réemploi des éléments du bâtiment. Sauf autorisation du Représentant de la CCN, le pourcentage de conservation des éléments du bâtiment ne doit pas être inférieur aux indications des dessins.

### 3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés et les placer aux endroits indiqués.

### 3.4 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 En se fondant sur la liste ci-après, trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant de la CCN et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
  - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
  - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut récupérés aux fins de réutilisation/réemploi est interdite.
- .3 Déchets de démolition

Type de matériaux de Rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Cloisons amovibles	80	
Matériels électriques	80	
Mobilier (salle de toilettes)	80	
Matériels mécaniques	100	
Éléments métalliques	100	
Gravats	100	
Éléments en bois (non contaminés)	100	
Bardeaux de cèdre	100	

- .4 Déchets de construction

Type de matériaux de Rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Carton	100	
Emballages en plastique	100	
Gravats	100	
Éléments en acier	100	
Éléments en bois (non contaminés)	100	
Autres		

### 3.5 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

#### .1 Annexe A - Audit des déchets (AD)

(1) Catégorie de matériaux	(2) Quantité de matériaux reçus (unité)	(3) Pourcentage estimé des déchets	(4) Pourcentage total des déchets (unités)	(5) Point de génération des matériaux	(6) Pourcentage recyclé	(7) Pourcentage réutilisé
-------------------------------------	--	---	--	---	-------------------------------	---------------------------------

### 3.6 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

#### .1 Annexe B

(1) Catégorie de matériaux	(2) Personnes responsables	(3) Quantité total de déchets (unités)	(4) Quantités réutilisées (unités) projetées	Quantités réelles	(5) Quantités recyclées (unités) projetées	Quantités réelles	(6) Destination des matériaux
-------------------------------------	----------------------------------	--	--	----------------------	--	----------------------	--

### 3.7 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

#### .1 Annexe C - Audit des déchets de démolition (ADD)

(1) Description des matériaux	(2) Quantités	(3) Unité	(4) Total	(5) Volume (cumulatif)	(6) Poids (cumulatif)	(7) Observations et hypothèses
--	------------------	-----------	-----------	---------------------------	--------------------------	---

**3.8 PRINCIPALES AUTORITÉS EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAUX**

- .1 Province du Québec : Ministère du Développement Durable, Environnement, Faunes et Parcs

Édifice Marie-Guyart, 29<sup>e</sup> étage  
675, boulevard René-Lévesque Est  
Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone : 418 521-3830 ou  
1 800 561-1616

Télécopieur : 418 646-5974

Courrier électronique : [info@mddefp.gouv.qc.ca](mailto:info@mddefp.gouv.qc.ca)

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

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

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 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 de la CCN 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 de la CCN.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant de la CCN
    - .1 Le Représentant de la CCN 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 en français 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 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 Maître de l'ouvrage.
    - .6 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectué(e) conformément aux prescriptions Mise en service (MS) - Exigences générales et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant de la CCN.
  - .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 de la CCN et l'Entrepreneur le .
    - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Maître de l'ouvrage et par le Représentant de la CCN , terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
  - .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant de la CCN considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
  - .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Maître de l'ouvrage de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation

relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.

- .7 Paiement final
  - .1 Lorsque le Représentant de la CCN considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
  - .2 Se reporter à cet égard au CCDC 2. Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de la CCN, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 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 de l'Entrepreneur et le Représentant de la CCN conformément à la section 01 00 10, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 les exigences des travaux;
    - .2 les instructions du fabricant concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
  - .2 Le Représentant de la CCN 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.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant de la CCN trois (3) exemplaires définitifs et une copie numérique des manuels d'exploitation et d'entretien, en anglais.
- .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.

### **1.3 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, 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.

#### **1.4 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 et de l'Entrepreneur du Promoteur-constructeur 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.

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

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de la CCN, 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 de la CCN doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

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

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits noirs et dans un exemplaire du cahier des charges fournis par le Représentant de la CCN.
- .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.

## 1.7 MATÉRIELS ET SYSTEMES

- .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 instructions 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 du Promoteur-constructeur 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 en Mise en service (MS) - Exigences générales.
- .15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.8 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.

## **1.9 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 au chantier à l'endroit indiqué.
  - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant de la CCN.
    - .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 au chantier à l'endroit indiqué.
  - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant de la CCN.
    - .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 au chantier à l'endroit indiqué.
  - .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux.
    - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant de la CCN.

- .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

### **1.10 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 de la CCN, aux fins d'examen.

### **1.11 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 de la CCN, 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 de la CCN 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 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.
- .6 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.
- .7 Cinq (5) mois et onze (11) mois après la date de réception des travaux, effectuer une

inspection de garantie en compagnie du Représentant de la CCN.

- .8 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 toitures, l'équili brage des systèmes de CVCA, les pompes, les moteurs, les transformateurs et les systèmes mis en service comme les systèmes de protection contre les incendies, les systèmes d'alarme, les systèmes d'extincteurs automatiques, les systèmes de protection contre la foudre.
  - .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 cinq (5) mois et onze (11) 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.
- .9 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .10 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 Le Représentant de la CCN pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

## **1.12 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 de la CCN.
- .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 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'achèvement substantiel des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Maître de l'ouvrage, les démonstrations prévues du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Représentant de la CCN fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 Travaux préparatoires
  - .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
  - .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
  - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche conformément aux prescriptions du fabricant.
  - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément aux prescriptions de la Mise en service (MS) et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation
  - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
  - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
  - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
  - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications ci-après.
  - .1 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes : 30 minutes
  - .2 Section 22 42 01 – Plomberie – Appareils spéciaux : 30 minutes.
  - .3 Section 23 09 33 - Dispositifs Électriques et Électroniques de Commande/Régulation pour Installations de CVCA : 30 minutes
  - .4 Section 23 30 05 - Systèmes de plomberie : 30 minutes
  - .5 Section 23 54 13 – Appareils d chauffage à résistance électrique : 30 minutes
  - .6 Section 26 09 23.02 - Commandes photoélectriques d'éclairage : 30 minutes
  - .7 Section 26 09 23.04 - Commande d'éclairage - Gradation - Appareils Fluorescents : 30 minutes
  - .8 Section 26 27 26 - Dispositifs de câblage : 30 minutes
  - .9 Section 26 50 00 - Éclairage : 30 minutes

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

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

Documents et échantillons à soumettre.

- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.
- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Lorsqu'il est prescrit dans certaines sections qu'un représentant autorisé du fabricant doit démontrer le fonctionnement des appareils, matériels et systèmes installés,
  - .1 veiller à assurer la formation du personnel du Maître de l'ouvrage;
  - .2 fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA S350-FM 1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Soumettre les dessins de démolition.
  - .1 Soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.

### **1.3 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .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 de la CCN.
  - .1 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant de la CCN.
- .3 Prévenir le Représentant de la CCN avant d'entraver l'accès au bâtiment ou d'interrompre les services.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Inspecter le bâtiment et le chantier en compagnie du Représentant de la CCN, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état

celles qui sont toujours en service sur le terrain.

- .3 Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services publics existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
  - .1 Informer immédiatement le Représentant de la CCN ainsi que la compagnie de service public concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
  - .2 Aviser immédiatement le Représentant de la CCN de la découverte de toute canalisation de service public non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

### **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 aux indications des dessins relatifs au contrôle de l'érosion et des sédiments aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site, préparé selon les exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
  - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin pendant les travaux de démolition.
  - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.
- .2 Protection des ouvrages en place
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures, des canalisations de services publics et des ouvrages d'aménagement paysager et des parties du bâtiment 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 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués.
  - .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 le Représentant de la CCN.
    - .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 pour permettre la réalisation de la nouvelle construction.
  - .4 Retailer les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Représentant de la CCN en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.

### **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/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - 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 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 08 – Mortier
- .2 Section 04 03 41 – Ouvrages historiques – réparation de pierres
- .3 Section 04 03 42 - Ouvrages historiques - remplacement de pierres

### **1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT**

- .1 Les travaux faisant l'objet de la présente section seront mesurés par le Représentant de la CCN, et payés conformément aux prescriptions énoncées ci-après.
  - .1 L'inspection et la vérification effectuées dans le but de repérer les joints qui ne sont pas sains ne seront pas mesurées aux fins de paiement, mais feront plutôt l'objet d'un prix forfaitaire établi en fonction de la somme de travail qui s'y rattache.
  - .2 Le rejointoiement des ouvrages en maçonnerie sera mesuré en mètres linéaires de joints dégarnis et rejointoyés.
- .2 Les travaux connexes aux travaux de rejointoiement de la maçonnerie prévus aux termes de la présente section ne feront pas l'objet d'un paiement distinct mais seront considérés comme faisant partie intégrante de ces derniers.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.
  - .2 CAN/CSA A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CSA-A371-04, Masonry Construction for Buildings

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Dégarnissage : enlèvement du mortier lâche ou détérioré jusqu'à la couche de mortier sain ou une profondeur appropriée pour le rejointoiement, et/ou jusqu'à une profondeur égale à quatre (4) fois l'épaisseur des joints, et/ou jusqu'à la profondeur spécifiée.
- .2 Rejointoiement : remplissage et finition des joints de maçonnerie où il manque du mortier, où le mortier a été enlevé ou encore où aucun mortier n'a été appliqué.
- .3 Façonnage des joints : finition des joints de maçonnerie au moyen d'outils appropriés pour leur donner leur forme finale.
- .4 Nettoyage à l'eau à basse pression : mouillage de la maçonnerie avec de l'eau appliquée à une pression inférieure à 350 kPa (50 lb/po<sup>2</sup>) mesurée à l'extrémité de la buse.

## **1.5 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Les travaux de cette section comprennent, sans limite :
  - .1 Inspections visuelles pour signes de détérioration en maçonnerie et pour effectuer la vérification/des essais des joints de maçonnerie.
  - .2 Dégarnir les joints identifiés peu solides
  - .3 Préparation des surfaces de maçonnerie incluant le nettoyage de la surface des joints, rinçage des trous et joints ouverts, et mouiller la maçonnerie.
  - .4 Rejointoiement des joints de maçonnerie identifiés.
  - .5 L'enlèvement des portions desserrées aux surfaces de pierre.
  - .6 Reposer les unités de maçonnerie déplacées.
  - .7 Assurer la prise du mortier.
  - .8 Jointoiement à la main, avec un mortier liquide, des petits vides d'air.
  - .9 Consolidation des éléments de maçonnerie fracturés ou avec épaufrures.
  - .10 Remplacement d'éléments détériorés ou manquants.
  - .11

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Échantillons
  - .1 Avant le début des travaux, soumettre, aux fins d'approbation, des échantillons étiquetés des matériaux qui seront utilisés pour le rejointoiement de la maçonnerie.

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Entrepreneur en maçonnerie
  - .1 Faire appel à un seul entrepreneur en maçonnerie pour l'exécution des travaux de maçonnerie.
  - .2 L'entrepreneur en maçonnerie doit posséder au moins dix (10) années d'expérience en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres, acquise dans le cadre de travaux de portée et de complexité similaires à ceux faisant l'objet du présent contrat.
  - .3 L'entrepreneur en maçonnerie doit bien comprendre les forces participant à l'intégrité structurale des murs en maçonnerie lorsque les travaux portent sur le remplacement ou la réparation de pierres faisant partie des éléments porteurs de l'ouvrage.
- .2 Maçons
  - .1 Les maçons doivent détenir un certificat de compétence et posséder au moins dix (10) années d'expérience en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres.
  - .2 Les maçons doivent être en mesure de prouver qu'ils détiennent une licence pour l'utilisation de certains mortiers de restauration de marque déposée.
- .3 Coulis de ciment : seuls des travailleurs expérimentés dans la manipulation et les méthodes d'injection de coulis doivent travailler à la mise en place du coulis.
- .4 Un seul ouvrier, expérimenté, fiable et compétent sera chargé de tout travaux de malaxage de mortier et ce, pour la durée du projet. Son expérience doit comprendre le malaxage de mortier pour un minimum de trois projets semblables à celui-ci.
- .5 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant de modifier les exigences quant à la qualification du personnel.

## **1.8 CONDITION EXISTANTES**

- .1 Effectuer une investigation de problèmes structurels possibles et se rapporter au Représentant de la CCN avant d'entreprendre les travaux de maçonnerie.
- .2 Étudier les styles de rejointoiment et les méthodes pour les reproduire, et soumettre un échantillon pour approbation avant de débiter les travaux.
- .3 Examiner les joints horizontaux et verticaux pour déterminer lesquels furent jointoyés en premier et s'ils sont du même style, ainsi qu'autres aspects de la main-d'œuvre qui établissent l'authenticité des travaux d'origine.

## **1.9 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Construire des échantillons de l'ouvrage de 1m x 1m de chaque type de matériel de maçonnerie spécifié.
- .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage sous la surveillance du Représentant de la CCN de manière à démontrer, avant le début des travaux, que les procédés, les techniques et les dosages spécifiés sont bien compris.
- .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits indiqués par le Représentant de la CCN.
- .5 Laisser 24 heures au Représentant de la CCN pour examiner les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme de qualité à respecter pour les présents travaux. Ils ne pourront toutefois pas être incorporés à l'ouvrage fini.

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

- .1 Livraison et acceptation
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Entreposer les granulats et les matériaux liants conformément aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1.
  - .3 Entreposer la pâte de chaux dans des fûts hermétiques garnis de plastique.
  - .4 Garder les matériaux secs. Les protéger contre les intempéries, le gel et contre toute source de contamination.
  - .5 A la réception, s'assurer que les sceaux et les étiquettes des fabricants sont intacts.
  - .6 Débarrasser les lieux des matériaux refusés ou contaminés.
  - .7 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir les travaux non-protégés à l'aide de membrane imperméables, bâches et toile de jute, fixées pour éviter de se faire emporter par le vent. Les membranes doivent s'étendre au-delà de la surface de travail par un minimum de 500mm et être installées de façon sécuritaire pour éviter que les travaux de dessèches trop rapidement.
  - .8 Protéger les travaux adjacents de tout dommage qui peuvent être causés par les travaux.
  - .9 Toutes méthodes d'enceinte et de protection seront sujettes à l'approbation du Représentant de la CCN.

- .10 Protéger le mortier neuf d'être exposé de façon excessive à la pluie et au plein soleil jusqu'à ce que la surface est durcie pour subir la pression du pouce.
  - .11 Lorsque les travaux sont suspendus, fournir et maintenir une protection en tout temps aux murs de maçonnerie pour éviter que l'eau pénètre la maçonnerie partiellement rejointoyés.
  - .12 fournir des planches de protection aux les coins exposés et les ouvertures telles les portes et les fenêtres qui peuvent être endommagés par les travaux de construction. Maintenir les protections pour la durée du projet. Enlever et disposer des matériaux de protection selon les directives du Représentant de la CCN.
- .2 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.11 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Soumettre un rapport écrit au Représentant de la CCN identifiant tous les endroits de maçonnerie détériorée découverts pendant les travaux. Avant de procéder avec les travaux de réparation, obtenir du Représentant de la CCN l'approbation et les instructions pour les réparations et les remplacements des unités de maçonnerie.

### **1.12 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir la température de l'ouvrage en maçonnerie entre 10 et 25 degrés Celsius pendant toute la durée des travaux.
- .2 Température ambiante inférieure à 10 degrés Celsius
- .1 Entreposer les constituants du mortier destinés à un usage immédiat dans des enceintes chauffées, et laisser ces matériaux atteindre une température d'au moins 10 degrés Celsius avant de les mettre en œuvre.
  - .2 Chauffer et maintenir l'eau à une température d'au moins 20 et d'au plus 30 degrés Celsius.
    - .1 Au temps d'utilisation, la température du mortier doit être un minimum de 30 degrés C.
    - .2 Ne pas mélanger le ciment avec de l'eau ou avec des agrégats ou avec un mélange eau-agrégat ayant une température au-delà de 30 degrés C.
    - .3 Maintenir les granulats à une température entre 10 et 30 degrés Celsius.
    - .4 Maintenir le mortier à une température entre 10 et 40 degrés Celsius.
    - .5 Fournir, au chantier, de l'eau chaude à un maximum de 90 degrés C pendant le temps froid.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MORTIER**

- .1 Mortier : selon la norme CAN/CSA A179 et conforme à la la section 04 03 08 - Ouvrages historiques - Mortiers.

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

#### **3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Préparer, à l'intention du Représentant de la CCN, un rapport écrit faisant état de toute zone détériorée de la maçonnerie qui n'a pas déjà été identifiée.
- .2 Interrompre les travaux si l'on décèle la présence de matières dangereuses et signaler immédiatement le problème au Représentant de la CCN .
- .3 Sous découverte de moisissure, arrêter les travaux et en aviser immédiatement le Représentant de la CCN.

#### **3.2 EXAMINATION/ESSAIS**

- .1 Méthode de vérification : faire un examen visuel des joints afin de déceler tout signe de détérioration pas identifiée.
  - .1 Vérifier s'il y a des vides ou des points faibles en utilisant un marteau ou un autre moyen approuvé.
  - .2 Effectuer la vérification en collaboration avec le Représentant de la CCN ; marquer les joints qui ne sont pas sains et consigner leur emplacement.

#### **3.3 DÉGARNISSAGE DES JOINTS**

- .1 En aucun endroit le dégarnissage des joints ne peut être effectué pour plus qu'une hauteur de quatre niveaux d'échafaudage, avant de rejointoyer.
- .2 Utiliser un outil de dégarnissage manuel pour enlever le mortier détérioré et le mortier adhérent aux éléments de maçonnerie. Enlever le mortier détérioré et le mortier adhérent aux éléments de maçonnerie jusqu'au mortier sain jusqu'à une profondeur correspondant à trois (3) fois l'épaisseur du joint, de façon à réaliser un interstice à angles droits avec paroi de fond bien plane. Nettoyer les vides et cavités rencontrés.
- .3 Éviter d'épaufrer, d'altérer ou d'endommager les éléments de maçonnerie au cours des opérations de dégarnissage des joints.
- .4 Rincer les vides et les joints dégarnis sur la pleine profondeur et pas moins de 30mm. Nettoyer les vides et cavités rencontrés.
- .5 Les joints fins (moins de 4mm) peuvent être dégarnis pour une profondeur de pas plus de 10mm, pour éviter les dangers d'épaufrer les arêtes des éléments de maçonnerie. Découper ces joints à l'aide d'une scie-moteur, si requis. Lorsque vous sciez, arrêter la scie 50 à 70mm du bout du joint. Ne pas scier les pierres.
- .6 Toutes pierres endommagées résultant de négligence en dégarnissant ou en sciant seront remplacées sans aucun coût au Représentant de la CCN.
- .7 Nettoyer les surfaces des joints au moyen d'une brosse en métal non ferreux, en prenant soin de ne pas altérer la texture des éléments de maçonnerie ou des joints apparents.
- .8 Nettoyer au moyen d'un jet d'air comprimé la surface des joints, sans endommager la texture des joints apparents.
- .9 Éliminer toute accumulation d'eau.

### **3.4 REJOINTOIEMENT**

- .1 Effectuer les travaux de rejointoiement seulement lorsque les travaux de réparation et de remplacement sont complets.
- .2 Avant de procéder avec le rejointoiement, laver les murs à être rejointoyer et le permettre de sécher jusqu'à ce qu'ils soient humides. Assurer que toute poussière, particules de mortier et autres débris sont enlevés des joints et des surfaces des murs avant de rejointoyer.
- .3 Humecter les joints et maintenir la maçonnerie humide pendant toute la durée du rejointoiement.
- .4 Remplir complètement les joints de mortier. Si les arêtes des éléments de maçonnerie sont usées et arrondies, refaire les joints en retrait de la surface de ceux-ci afin de conserver la même largeur de joint. Prendre soin de ne pas amincir la couche de mortier aux arêtes. Compacter ensuite solidement le mortier en éliminant les vides.
- .5 Façonner et compresser en utilisant un outil de rejointoiement pour pousser le mortier dans le joint.
- .6 Refaire les joints par couches ne dépassant pas 20 mm d'épaisseur. Laisser prendre chaque couche avant d'appliquer la suivante. Veiller à ce que les joints aient une largeur uniforme sur toute leur profondeur.
- .7 Permettre le mortier de prendre pour qu'il n'y ai aucune eau libre qui pourra causer des bavures aux surfaces des pierres, ensuite façonner pour appareiller l'échantillon de travail approuvé. Façonner les joints verticaux et ensuite horizontaux. Ne pas sur-travailler la surface du joint. Les joints doivent être uniformes en apparence. Ne pas broser les joints avant qu'ils soient assez sèches que la brosse ne laissera aucune trace..
- .8 Façonner les joints pour appareiller les profils existants.
- .9 Façonner les joints derrière la face de la maçonnerie avec les mêmes outils utilisés pour les joints jointoyés-rejéteau. Appareiller les joints jointoyés-rejéteau.
- .10 Enlever les bavures de mortier de la surface des éléments de maçonnerie avant qu'elles ne sèchent.

### **3.5 REPOSE**

- .1 Fixer les éléments de maçonnerie déplacés en position correcte à l'aide de cale en bois dur mouillées.
- .2 Insérer et compresser un mortier ferme jusqu'à 50mm de la surface de rejointoiement. Permettre la prose du mortier pour 24 heures.
- .3 Enlever les cales de bois lorsqu'elles sont sèches et rétrécies.
- .4 Jointoyer à la surface en deux couches.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, débarrasser les surfaces des bavures de mortier, des taches et de toute autre souillure résultant des travaux prescrits et prévus au

présent contrat.

- .2 Enlever les éclaboussures et les bavures de mortier avec une éponge propre et de l'eau.
- .3 Poursuivre le nettoyage avec une brosse à soies rigides en fibres naturelles après la prise initiale du mortier mais avant qu'il ait complètement durci.
- .4 Nettoyer les éléments de la maçonnerie avec de l'eau propre et une brosse à soies rigides en fibres naturelles seulement lorsque le mortier a complètement durci.
- .5 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre appliquée à basse pression, soit une pression de 15 à 45 lb/po<sup>2</sup>.
- .6 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant d'utiliser d'autres méthodes pour nettoyer les taches persistantes.

### **3.7 PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LA PÉRIODE DE CURE**

- .1 A la fin de chaque journée de travail, recouvrir les ouvrages complètement ou partiellement terminés qui ne sont pas abrités ou protégés par une enceinte.
- .2 Utiliser des bâches imperméables pour recouvrir les ouvrages afin de prévenir l'érosion par les intempéries des matériaux de rejointoiement récemment mis en œuvre.
  - .1 Garder les bâches en place pendant quatre (4) semaines après l'achèvement des travaux de rejointoiement.
  - .2 S'assurer que l'air puisse circuler sous les bâches.
- .3 Fixer les protections de façon sécuritaire.
- .4 Installer des toiles de protection mouillées sur les ouvrages en maçonnerie rejointoyés et les garder en place pendant toute la période de cure.
  - .1 Minimum sept (7) jours pendant l'été.
  - .2 Minimum trente (30) jours pendant les températures froides en utilisant des enceintes à chauffage sec.
- .5 Mouiller les toiles avec un pulvérisateur d'eau en s'assurant de ne jamais pulvériser de l'eau directement sur les joints de mortier.
- .6 Protéger les surfaces visées par les travaux des rayons directs du soleil et maintenir les toiles de protection toujours humides.
- .7 Maintenir la température ambiante de 10 degrés C pour un minimum de quatre (4) semaines suivant les travaux de rejointoiement de maçonnerie.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 - Ouvrages Historiques - Rejointoiment de la Maçonnerie

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM C 5-03, Standard Specification for Quicklime for Structural Purposes.
- .2 ASTM C 207-06, Standard Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
- .3 ASTM C 348-97 Test Method for Flexural Strength of Hydraulic-Cement Mortars
- .4 CAN1CSA A-371-R2009 Masonry Contraction for Buildings

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons selon les quantités et les dimensions prescrites dans la norme CAN/CSA-A179.

### **1.4 NORMES D'ESSAI**

- .1 Soumettre deux exemplaires des résultats d'essais démontrant les propriétés appropriées pour le mélange de mortier.

### **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Exécuter les travaux lorsque la température ambiante est au-dessus de 5 degré Celsius. Lorsque cette dernière est en deçà de 5 degré Celsius, couvrir et chauffer la zone d'application conformément aux directives du Représentant de la CCN.
- .2 Préparer le mortier et le maintenir à une température comprise entre 5 et 50 degrés Celsius jusqu'au moment de sa mise en œuvre.

### **1.6 ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre un échéancier des travaux indiquant les étapes de progrès anticipées à l'intérieur de l'échéancier des travaux du projet.
- .2 Utiliser des méthodes nécessaires pour compléter les travaux à l'intérieur de l'échéancier approuvé. L'échéancier ne peut pas être modifié sans approbation.

### **1.7 ALTERNATIVES**

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant de changer les marques de

manufacturier ou les sources de fourniture des matériaux de mortier pendant le contrat entier ou autre méthode de mélange de mortier spécifié ailleurs dans ce devis.

## 1.8 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Le paiement des présents travaux sera calculé selon un prix forfaitaire et devra couvrir les coûts associés à la fourniture, au malaxage et à l'essai des matériaux ainsi qu'à l'exécution des travaux de maçonnerie prescrits.

## PARTIE 2 – PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Utiliser des matériaux de la même marque et des agrégats du même endroit pour tout le projet.
- .2 Sable : selon la norme CSA A179. Utiliser des agrégats de la granulométrie appropriées, passant un tamis de 4.75mm jusqu'à 300microns lorsque le joints sont plus que 6mm. Utiliser un agrégat passant un tamis de 1.18mm jusqu'à 300microns pour des joints de moins de 6mm.
- .3 Eau : propre et exempte de contaminants.
- .4 Chaux:
  - .1 Chaux vive : conforme à la norme ASTM C 5.
  - .2 Chaux éteinte : selon ASTM C 207, type SA.
- .5 Ciment Portland : conforme à la norme CAN/CSA-A5. Non-salissant, type 50.
- .6 Ciment à maçonnerie : conforme à la norme CAN/CSA-A8.
- .7 Ciment blanc : utiliser un sable de silice blanc et un ciment Portland blanc et une chaux de ciment pour maçonnerie.
- .8 Couleur
  - .1 sable de couleur correspondant à celle du mortier d'origine.
- .9 Mortier non-salissant : utiliser un mortier de ciment pour maçonnerie non-salissant pour la portion cimentée du type de mortier. Utiliser pour tous travaux de jointoiment.
- .10 Adjuvants
  - .1 Ne pas utiliser le chlorure de calcium pour aucun mortier.
  - .2 Latex à polymère : adjuvant de latex à polymère organique de type butadiène-styrène, adjuvant non-salissant émulsifiable.
- .11 Mortier de réparation for réparer les fissures et ragréer les pierres:
  - .1 Mortier de restauration Jahn pas Cathedral Stone Products Inc. Pour réparer les fissures, utiliser M30, m40. Pour la réparation de pierres, utiliser M70 et M150. Pour les travaux de coulis, utiliser le coulis de mortier M40.
  - .2 Matériaux alternatifs : à être approuvé par le Représentant de la CCN avant la fermeture des soumissions.

## 2.2 PROPRIÉTÉS

- .1 Pierre calcaire : utiliser un mélange de ciment : chaux : agrégat de 1 :2 :7 pour exposition sévère, tel que pour les joints jusqu'à 1200mm au-dessus du niveau du sol et dessous le niveau du sol.
- .2 Pierre calcaire : utiliser un mélange ciment : chaux : agrégat de 1 :2 ½ :8 pour tous les autres endroits.
- .3 Mortier de restauration Jahn : pré-mélanger selon les instructions du manufacturier.
- .4 Pénétration Vivat One : 15 à 25mm.
- .5 Contenu permissible d'air : 7% à 15%.

## 2.3 MORTIER

- .1 Rejointoiement: le un nouveau mortier utilisé pour le rejointoiement doit appareiller le mortier existant selon les spécifications au paragraphe 2.2.
- .2 Limite de temps : rejeter les mélanges non-utilisés et placés à l'intérieur de 2 heures.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Placer la chaux préparée dans l'eau pour par moins de 24 heures ou tremper la chaux hydratée dans l'eau pour pas moins de 12 heures.
- .2 Placer des appareils de sécurité et des enseignes à proximité des travaux, selon les directives du Représentant de la CCN.

### 3.2 MÉLANGEAGE

- .1 Préparer le mortier en :
  - .1 Mélangeant la chaux, le ciment, le sable et l'eau aux proportions spécifiées.
- .2 Mélanger en utilisant un mélangeur à spatule. Seuls les malaxeurs à moteurs électriques sont permis. Les malaxeurs à pouvoir d'hydrocarbures ne sont pas permis. Le malaxage à la main doit être préapprouvé pas le Représentant de la CCN.
- .3 Ajouter l'eau lentement pendant le malaxage, jusqu'à ce que tous les grumeaux soient éliminés.

### 3.3 NETTOYAGE

- .1 Enlever les bavures et les éclaboussures de mortier à l'aide d'une éponge propre et de l'eau.
- .2 Nettoyer la maçonnerie à l'aide d'une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre à une pression faible.

**3.4 PROTECTION DE L'OUVRAGE FINI**

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

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 - Ouvrages Historiques – Rejointoiement de Maçonnerie
- .2 Section 04 03 08 - Mortiers
- .3 Section 04 03 41 - Ouvrages Historiques - Réparation de Pierres
- .4 Section 04 03 42 - Ouvrages Historiques - Remplacement de Pierres

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A179-04, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .2 CAN/CSA-A3000-08, Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C940-98a, Test Method for Expansion and Bleeding of Freshly Mixed Grouts for Preplaced-Aggregate Concrete in the Laboratory

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Coulis : mélange à base de résines époxy ou de liants hydrauliques, de consistance suffisamment liquide pour être coulé ou pompé, servant à remplir les vides entre des éléments de maçonnerie.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les échantillons requis de coulis à base de liants hydrauliques conformément à la norme CAN/CSA A179.
- .4 Fournir, à la demande du Représentant de la CCN, les bordereaux d'achat, les factures, les certificats des essais réalisés par le fournisseur et tous les autres documents permettant d'établir la conformité des matériaux utilisés aux prescriptions du devis. Permettre le libre accès à la source d'approvisionnement en matériaux.

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

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement:
  - .1 Transporter, entreposer, manutentionner et protéger les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Entreposer les matériaux dans un endroit sec et de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol.
  - .3 Livrer les matériaux dans des contenants scellés identifiés par des étiquettes intactes et lisibles.
  - .4 Manutentionner les matériaux prudemment, conformément aux instructions du fabricant, sans briser les sceaux des contenants.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.6 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir la température des éléments de maçonnerie à cimenter, de part en part, au-dessus de 5 degrés Celsius pendant la mise en œuvre du coulis et les 48 heures qui suivent.
- .2 Maintenir la température des éléments à cimenter, de part en part, entre 21 et 24 degrés Celsius, pendant la mise en œuvre du coulis et les 48 heures qui suivent.
- .3 Fournir les enceintes et les systèmes de chauffage refroidissement temporaires nécessaires pour maintenir la température prescrite.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Ciment Portland : conforme à la norme CAN/CSA-A3000.
- .2 Eau : propre et exempte de contaminants et de matières organiques, selon la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .3 Coulis pour maçonnerie de pierres : chaux hydraulique à base d'injection et d'armature, conforme à CSA A179, ASTM C348 et ASTM C940. Contrôler la teneur d'eau conforme à CSA A179, article 4.2.1.2 ou article 4.3.1.5.

### **2.2 ÉQUIPEMENTS**

- .1 Malaxeur mécanique: de dimension compatible au volume de mortier préparé et selon les instructions écrites du manufacturier.
- .2 Régulateur mécanique pour éviter la ségrégation des ingrédients une fois mélangés et pour assurer une injection continue.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Avant le début des travaux, informer le Représentant de la CCN de tout problème structural concernant la maçonnerie et de toute condition qui ne serait pas conforme aux exigences spécifiées, y compris l'existence de vides ou d'ouvertures susceptibles de présenter des risques au moment de l'injection du coulis.

### **3.2 INSPECTION**

- .1 Les opérations de malaxage seront effectuées sous la surveillance constante du Représentant de la CCN. L'Entrepreneur doit fournir l'aide nécessaire pour faciliter le prélèvement des échantillons et l'exécution des inspections.

### **3.3 DOSAGE ET MALAXAGE**

- .1 Doser les constituants en volume au moyen d'une pelle de dosage.
- .2 Mélanger selon les directives écrites du fabricant.
- .3 Garder les outils de mesure volumique bien propres et exempts de dépôts.
- .4 Dans un malaxeur mécanique, mélanger les liants hydrauliques et, les adjuvants et les granulats avec la quantité d'eau prescrite, pendant au moins cinq (5) minutes et au plus dix (10) minutes.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que le support est exempt de matériaux ou de particules lâches.
- .2 Préparer les vides autour des portes et des fenêtres de manière à bien réguler le débit d'injection.
- .3 Préparer les joints avant de procéder à l'injection du coulis.
  - .1 Garnir les joints de filasse de chanvre.
  - .2 Garnir les joints de mortier.
- .4 Mouiller les surfaces des joints pour que l'eau s'imbibe profondément dans le support.

### **3.5 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Insérer les tubes.

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

- .1 Prélever deux (2) échantillons de coulis et les soumettre au Représentant de la CCN aux fins d'essai, conformément au paragraphe 1.5 de la présente section.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07 – Ouvrages Historiques – Rejointoiement de Maçonnerie
- .2 Section 04 03 08 – Mortiers
- .3 Section 04 03 09 – Injection de Coulis
- .4 Section 04 03 42 Remplacement de Pierres

### **1.2 ALTERNATIVES**

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant de modifier toutes procédures, marques de commerce de manufacturier, source de fournitures, et ce, pendant la durée entière du contrat.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 America Society of Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM International
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Réparation de pierres : travaux de réparation mécanique ou plastique, destinés à redonner aux pierres partiellement détériorées leur apparence et leurs propriétés initiales.
- .2 Mortier de restauration: matériau de remplissage utilisé pour reconstituer les parties brisées ou détériorées des pierres.
- .3 Adhésif : matériau utilisé pour coller les différentes parties des pierres fracturées/fissurées, appliqué directement sur les faces exposées par la fissure ou la fracture ou sur des éléments de renfort rapportés, tels que des goujons.
- .4 Mortier (d'assise ou de rejointoiement) : matériau sur lequel les pierres réparées sont remises en place et matériau utilisé pour jointoyer ces éléments de nouveau.

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

- .1 Soumettre les documents conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre des échantillons du mortier adhésif de remplissage selon CAN/CSA A179.
- .4 Fournir, à la demande du Représentant de la CCN, les bordereaux d'achat, les factures, les certificats des essais réalisés par le fournisseur et tous les autres documents permettant d'établir la conformité des matériaux utilisés aux prescriptions du devis.

Permettre le libre accès à la source d'approvisionnement en matériaux.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications:
  - .1 Un ouvrier compétent, expérimenté et fiable doit être responsable pour tous les travaux de réparations de pierres.
  - .2 Seuls les applicateurs certifiés pour l'utilisation du mortier Jahn seront acceptés.
  
- .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 Deux réparations de fissures;
    - .2 Deux réparations d'arêtes écornées, utilisant le mortier de réparation;
    - .3 Deux réparations « Ducthman »;
    - .4 Deux réparations de fractures in-situ;
    - .5 Une réparation avec pierre enlevée;
    - .6 Une face de pierre décapée.
  - .2 Ne pas utiliser un ouvrage en maçonnerie de pierres existant pour réaliser l'échantillon.
  - .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits indiqués.
  - .4 Aviser le Représentant de la CCN 72 heures avant de commencer à construire les échantillons de l'ouvrage.
  - .5 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme de qualité à respecter pour les présents travaux. Ils pourront être incorporés à l'ouvrage fini.
  - .6 Avant de commencer le nettoyage de l'ouvrage fini, nettoyer chaque échantillon de l'ouvrage de manière à faire la démonstration de la méthode utilisée au Représentant de la CCN .

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

- .1 Empaquetage, livraison, 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 Maintenir les matériaux secs. Protéger-les des intempéries, du gel et de la contamination. Entreposer les matériaux et les matériels dans un endroit fermé, sec et propre, de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol.
  
- .2 Gestion des déchets d'emballage :
  - .1 Séparer les déchets aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.8 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Maintenir une température d'au moins 10 degrés Celsius de part en part de la pierre, durant les travaux de réparation et pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.
  
- .2 Attendre que les matériaux aient atteint une température d'au moins 10 degrés Celsius avant de les mettre en œuvre.
  
- .3 Maintenir une température entre 21 et 24 degrés Celsius de part en part de la pierre, durant

les travaux de réparation et pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.

- .4 Assurer que la résine d'époxyde est compatible avec les conditions d'humidité de la pierre selon les prescriptions du manufacturier.
- .5 Fournir les enceintes temporaires et l'équipement de chauffage nécessaires pour maintenir les températures requises. Prendre soin de ne pas surchauffer la maçonnerie.
- .6 Se reporter aux instructions du fabricant en ce qui concerne les exigences environnementales relatives aux produits utilisés.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Ciment Portland : conforme à la norme CSA A3000.
- .2 Sable : lavé et de granulométrie conforme à la norme ASTM C 144.
- .3 Mélange d'époxyde pour adhésif :
  - .1 Selon la Section 04 03 08 Mortiers.
- .4 Eau : propre et exempte de substances nuisibles telles que des acides, des alcalis et des matières organiques, selon la norme CAN/CSA A179.
- .5 Goujons : de 12mm de diamètre,, en acier inoxydable.
- .6 Fil métallique crénelé : de 3mm de diamètre, en bronze, cuivre, laiton ou acier inoxydable de nuance.
- .7 Nouvelles pierres: éléments de maçonnerie présentant des caractéristiques physiques, mécaniques et esthétiques similaires aux pierres en place.

### **2.2 MORTIER**

- .1 Mortier :
  - .1 Spécifications axées sur le dosage
    - .1 Selon la norme CAN/CSA A179, section 04 03 08 - Mortiers.

### **2.3 MORTIER DE RESTAURATION**

- .1 Selon la Section 04 03 08 - Mortiers.
- .2 Soumettre des échantillons pour essais.

### **2.4 ADHÉSIF**

- .1 Selon la Section 04 03 08 - Mortiers.
- .2 Soumettre des échantillons pour essais.

## **PARTIE 3- EXÉCUTION**

### **3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Préparer, à l'intention du Représentant de la CCN , un rapport écrit faisant état de toute zone détériorée de la maçonnerie de pierres qui n'a pas déjà été identifiée dans les documents.
- .2 Avant de commencer les travaux, obtenir l'approbation du Représentant de la CCN , de même que ses instructions concernant la réparation et le remplacement des éléments de maçonnerie.
- .3 Interrompre les travaux si l'on décèle la présence de moisissures et signaler immédiatement le problème au Représentant de la CCN .

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever les portions de pierres détériorées en utilisant des méthodes à impact réduit jusqu'à ce que la surface non-friable soit atteinte.
- .2 Avant de commencer les travaux, faire approuver par le Représentant de la CCN les outils qu'on prévoit utiliser pour la réalisation de l'ouvrage.

### **3.3 PROTECTION**

- .1 Protéger contre tout dommage le bâtiment, les clôtures, les arbres, l'aménagement paysager, les caractéristiques naturelles et les canalisations d'utilités qui doivent rester en place. Le cas échéant, réparer les dommages.
- .2 Protéger les surfaces et ouvrages environnants contre tout dommage pouvant résulter des travaux.
- .3 Prendre grand soin de ne pas endommager le tissu historique de l'ouvrage. Le cas échéant, réparer les dommages.

### **3.4 RÉPARATION DE FISSURES**

- .1 Percer des orifices d'injection de 20mm, selon les prescriptions du fabricant du coulis d'injection.
- .2 Nettoyer les vides avec de l'air comprimé et de l'eau potable jusqu'à ce que l'eau coule propre.
- .3 Obturer les joints et les fissures selon les prescriptions du fabricant.
- .4 Compléter les procédures d'injection selon les prescriptions du fabricant.
- .5 Obturer les orifices d'injection pour appareiller la pierre adjacente.

### **3.5 RÉPARATION DE PIERRES FRACTURÉES**

- .1 Enlever les parties détériorées des pierres jusqu'à l'apparition de la surface saine, en ayant recours à des méthodes douces.
- .2 Percer des trous de 13mm de diamètre et de 80mm de profondeur dans chaque section et à la fracture, l'espacement doit être un maximum de 300mm d'entraxe.
- .3 Insérer des goujons de 12mm de diamètre et de 100mm de longueur, et appliquer un adhésif spécial aux trous et à l'interface. Laisser l'adhésive prendre cure pour un minimum de 24 heures.
- .4 Réintégrer les éléments consolidés au travail et rejointoyer avec le mortier spécifié. Les joints doivent appareiller les joints existants.
- .5 Réparer la surface de la fracture à l'aide d'un mortier de restauration à la base de ciment, pour appareiller les pierres adjacentes.

### **3.6 RÉPARATION DE PIERRE FRACTURÉ IN-SITU**

- .1 Percer des trous de 13mm de diamètre et de 80mm de profondeur dans chaque section et à la fracture, l'espacement doit être un maximum de 300mm d'entraxe.
- .2 Percer des trous en acier inoxydable de 13mm de diamètre et de 80mm de longueur dans chaque section et à la fracture, l'espacement doit être un maximum de 300mm d'entraxe.
- .3 Réparer la fracture selon l'article 3.5 ici-haut.
- .4 Réparer la surface de la fracture à l'aide d'un mortier de restauration à la base de ciment, pour appareiller les pierres adjacentes.

### **3.7 RECONSTITUTION DE LA FACE DE PAREMENT D'UNE PIERRE AU MOYEN D'UNE PLAQUE DE PAREMENT**

- .1 Enlever les parties détériorées des pierres jusqu'à l'apparition de la surface saine, en ayant recours à des méthodes douces.
- .2 Percer des trous de 13mm de diamètre et de 80mm de profondeur dans la face de la pierre existante et dans le dos de la plaque de parement en pierre.
- .3 Insérer des goujons de 12 mm de diamètre et de 100 mm de longueur dans les trous de la pierre à réparer et appliquer l'adhésif prescrit dans les trous et sur les faces à réunir.
- .4 Pratiquer des rainures horizontales en queue d'aronde de 12mm de profondeur à la surface de la pierre à réparer et de la plaque de parement en pierre.
- .5 Appliquer l'adhésif prescrit dans les rainures en queue d'aronde et à la surface de la pierre existante.
- .6 Appliquer l'adhésif prescrit dans les trous de goujons et les rainures en queue d'aronde de la plaque de parement en pierre. Mettre en place la plaque de parement, l'assujettir temporairement et laisser durcir l'adhésif.
- .7 Rejointoyer au moyen du mortier prescrit. Les joints doivent s'harmoniser à ceux du reste de l'ouvrage.

**3.8 RECONSTITUTION DE LA FACE DE PAREMENT D'UNE PIERRE PARTIELLEMENT DÉTÉRIORÉE, AU MOYEN DE MORTIER DE RESTAURATION**

- .1 Percer une série de trous de 10 mm dans la pierre saine Boucharder la pierre de manière à former des tenons des rainures dans le fond de la cavité.
- .2 Mouiller les surfaces.
- .3 Appliquer le mortier approprié aux pierres qui se font reconstituer. Restaurer les surfaces des pierres pour appareiller l'existant e pour les remonter au même niveau de surface que les pierres existantes qui ne sont pas érodées.
- .4 Reconstituer graduellement la pierre en appliquant des couches successives de mortier d'au plus 12 mm d'épaisseur; laisser durcir le mortier pendant 24 heures entre chaque couche.
- .5 Utiliser une taloche en bois et éviter de trop lisser afin d'empêcher le mortier de craqueler.
- .6 Façonner grossièrement le mortier selon la forme voulue. Lui donner ensuite la forme définitive à l'aide d'un ciseau une fois qu'il est durci.
- .7 Recouvrir les pierres réparées avec des linges qui doivent être gardés humides pendant toute la période de cure. Humecter ceux-ci de temps à autre avec l'eau, durant plusieurs jours.
- .8 Enlever la laitance à l'aide d'une brosse à soies raides à peine humide.
- .9 Façonner le mortier selon le profil de la pierre réparée.
- .10 Finir la partie réparée de manière qu'elle corresponde à l'ensemble de la surface de la pierre.
- .11 Rejointoyer avec le mortier prescrit. Les joints doivent s'harmoniser à ceux du reste de l'ouvrage.

**3.9 RÉPARATION DES JOINTS DE MORTIER**

- .1 Réparer tous les joints endommagés.

**3.10 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Avant de commencer les travaux de nettoyage, faire approuver par le Représentant de la CCN la méthode de nettoyage qui sera utilisée.
- .3 Protéger les plantes, la pelouse la végétation et le sol adjacent contre toute accumulation excessive d'eau de nettoyage.
- .4 Nettoyer les surfaces en maçonnerie une fois que les réparations sont terminées et que le mortier a durci.
- .5 Débarrasser les surfaces en maçonnerie de toute trace d'adhésif ou de mortier résultant de l'exécution des travaux, sans endommager les pierres ni les joints.
- .6 Débarrasser les lieux des débris, des matériaux et matériels en surplus et de l'équipement.

Laisser le chantier propre et ordonné, de sorte qu'il ne présente pas de dangers.

### **3.11 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .1 Durant une période de deux (2) semaines après l'achèvement des travaux, prendre les mesures nécessaires pour protéger les ouvrages finis contre tout dommage par choc.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 4 03 07
- .2 Section 04 03 08 – Mortier
- .3 Section 04 03 09 – Coulis
- .4 Section 04 03 41 – Ouvrages Historiques – Réparation de pierres

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 97/C 97M-2009, Standard Test Methods for Absorption and Bulk Specific Gravity of Dimension Stone.
  - .2 ASTM C 170/C 170M-2009, Standard Test Method for Compressive Strength of Dimension Stone.
  - .3 ASTM C 568-08a, Standard Specification for Limestone Dimension Stone.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Louve (Lewis) : Dispositif de saisie et de levage des pierres de taille, par écartement d'une mâchoire ou blocage de coins dans une cavité en queue d'aronde, dite trou de louve.
- .2 Happe : Dispositif métallique à une ou plusieurs pointes ou extrémités courbées, servant à solidariser deux pièces ou deux éléments contigus; crampon, clameau.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 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 le Territoire.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent décrire la méthode de remplacement des pierres, y compris l'enlèvement de celles-ci, les travaux d'étalement et la mise en place des nouvelles pierres.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Soumettre les échantillons de pierres de remplacement requis au moins 60 jours avant

le début des travaux.

- .5 Soumettre, selon les prescriptions ci-après, des échantillons de pierres de remplacement provenant de la carrière ayant fourni les pierres d'origine.
  - .1 Un (1) échantillon taillé à dimensions et dressé pour s'harmoniser aux pierres existantes.
  - .2 Choisir des échantillons provenant du lit actuellement exploité à la carrière, accompagnés d'un certificat émis par cette dernière.
- .6 Soumettre des échantillons de pierres récupérées ou de pierres déjà extraites de la carrière. Le Représentant de la CCN doit avoir accès à la source d'approvisionnement en pierres. Le Représentant de la CCN déterminera le nombre d'échantillons de pierres requis et demandera que ces dernières soient taillées et dressées selon les exigences.
- .7 Fournir les fiches d'entretien concernant les ouvrages en maçonnerie et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Échantillons à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurer au Représentant de la CCN l'accès à l'atelier du maçon aux fins d'inspection des travaux en cours.
- .2 Veiller à ce que les travaux visés par la présente section soient exécutés par des travailleurs qualifiés en préservation d'ouvrages historiques en maçonnerie.
- .3 Les maçons engagés par l'entrepreneur en maçonnerie doivent posséder au moins cinq (5) années d'expérience dans la restauration d'ouvrages historiques en maçonnerie.
- .4 Le Représentant de la CCN peut refuser un maçon qui ne peut établir qu'il possède l'expérience et les compétences nécessaires. Se reporter à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .5 Chaque maçon employé à un moment ou à un autre dans le cadre de ce projet doit satisfaire aux exigences susmentionnées. Tout maçon engagé pour remplacer un maçon quittant l'équipe initialement formée doit également répondre à ces exigences.
- .6 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .7 Construire un échantillon d'au moins un mètre carré (1 m<sup>2</sup>) de l'ouvrage à restaurer selon les méthodes et avec les matériaux prescrits.
- .8 Ne pas utiliser de pierres existantes pour réaliser l'échantillon de l'ouvrage.
- .9 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué.
- .10 Aviser le Représentant de la CCN au moins 72 heures avant de commencer la construction de l'échantillon.
- .11 Procéder au nettoyage des échantillons de l'ouvrage pour démontrer la méthode de nettoyage au Représentant de la CCN.
- .12 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme de qualité à respecter pour les présents travaux.
- .13 Enlever l'échantillon une fois les travaux terminés.

- .14 À la fin de chaque jour de travail, recouvrir le haut du mur partiellement ou entièrement complété, sans enclos ou abris, à l'aide de bâches imperméables. Draper les bâches au-dessus du mur et l'étendre 500mm de chaque côté. Fixer en position de façon sécuritaire. Éviter que les travaux complétés ne se sèchent trop rapidement.
- .15 Protéger les travaux adjacents contre les marques et les dommages reliés aux travaux.
- .16 Fournir un entretoisement temporaire aux travaux de maçonnerie pendant la construction jusqu'à ce que la structure permanente puisse fournir un entretoisement adéquat.

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

- .1 Emballage, transport, et manutention :
  - .1 Transporter, entreposer, manutentionner et entreposer les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion des déchets :
  - .1 Récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Pierre calcaire rabotée: St Marc Limestone (préalablement connu sous Deschambeau Limestone). Graymont (Portneuf) Inc., 595 boul. Dussault, St-Marc, Québec, G1A 4B0. Téléphone : (418)268-3584, Facsimile : (418) 268-5655.

### **2.2 CARACTÉRISTIQUES DE LA PIERRE**

- .1 Stratification : faible; plan de litage correspondant à 15 % près au plan de taille.

### **2.3 PRODUITS/ÉLÉMENTS ACCESSOIRES**

- .1 Ancrages, happes et goujons : en laiton jaune 65-35; laiton rouge 90-10 (bronze commercial) ou acier inoxydable de nuance 302 ou 304.
- .2 Produits d'étanchéité et fonds de joint : qui ne tachent pas, conformes à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

### **2.4 MORTIER**

- .1 Mortier : selon les prescriptions de la section 04 03 08 - Ouvrages historiques - Mortiers.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Préparer, à l'intention du Représentant de la CCN, un rapport écrit faisant état de toute zone détériorée de la maçonnerie qui n'a pas déjà été identifiée.
- .2 Avant de commencer les travaux, obtenir l'approbation du Représentant de la CCN, de même que ses instructions concernant la réparation et le remplacement des éléments de maçonnerie.
- .3 Interrompre les travaux si l'on décèle la présence de matières dangereuses et signaler immédiatement le problème au Représentant de la CCN.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Faire en sorte qu'elles ne puissent absorber l'humidité du sol et les protéger contre toute accumulation d'eau. Laisser les pierres vieillir sur leur assise naturelle.
- .2 Déplacer et soulever les pierres en prenant les moyens nécessaires pour prévenir leur endommagement. Faire inspecter et approuver par le Représentant de la CCN les pierres qui ont subi un choc ou une chute. Ne pas percer de trous ni ménager d'évidements destinés à recevoir des loupes, des happes, des crochets de retenue ou d'autres dispositifs de levage sur la face de parement ou la face de lit supérieure des pierres.
- .3 Indiquer le sens de l'assise des pierres. Reproduire les marques indiquant le sens de l'assise sur les fragments de pierres taillées utilisables.
- .4 Placer des dispositifs de sécurité et des panneaux de signalisation aux abords de la zone des travaux, selon les directives énoncées dans la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .5 Installer et retirer les étais et les supports conformément à la section 31 04 31 Ouvrages historiques - Étalement/contreventement et reprise en sous-œuvre.
- .6 Recouvrir la végétation adjacente et les surfaces fragiles.

### **3.3 ENLÈVEMENT DES PIERRES**

- .1 Dégarnir les joints de pierres qui sont complètement fendues, ont échoués en compression et furent écrasées, s'effritent, sont érodées à moins de  $\frac{3}{4}$  de leur profondeur originale ou sont identifiés aux dessins.
- .2 Enlever les fragments lâches des pierres détériorées. Égaliser la face de la pierre à une profondeur de 50 mm de la surface de la maçonnerie en vue de la pose de plaques de parement en pierres.
- .3 Enlever la poussière et les particules de mortier ou de pierre qui se trouvent dans les espaces à combler.

### **3.4 TAILLE À DIMENSIONS DES PIERRES**

- .1 Utiliser un compas d'épaisseur, une équerre et un niveau pour mesurer l'espace à combler.

Prévoir des joints de mortier d'un maximum de 6 mm d'épaisseur. Lorsque les joints sont plus large, confirmer la largeur des joints avec le Représentant de la CCN.

### **3.5 DÉPLACEMENT DES PIERRES**

- .1 Utiliser des louves (Lewis) pour lever les pierres à la hauteur voulue pour l'exécution des travaux.
- .2 Déplacer les pierres horizontalement dans des brouettes, sur des chariots sur des traîneaux.
- .3 Faire glisser les pierres sur des rampes en bois pour les mettre en place.
- .4 Éviter d'endommager le bord des pierres au moment des opérations de levage. Utiliser des séparateurs ou des cales de bois pour les désolidariser des courroies de levage.
  - .1 Ne mettre en œuvre que des pierres non endommagées.

### **3.6 REMPLACEMENT DES PIERRES**

- .1 Avant de mettre une pierre en place, la laver avec de l'eau et une brosse à soies souples en fibres naturels.
- .2 Humecter les parois des cavités à combler et appliquer le mortier d'assise.
- .3 Poser les pierres lourdes et les pierres saillantes une fois que le mortier des rangs sous-jacents a suffisamment durci pour en supporter le poids.
- .4 Étaçonner et ancrer les pierres saillantes jusqu'à ce que les rangs supérieurs aient suffisamment durci.
- .5 Poser les pierres de grande taille sur des coins en bois de résineux imbibés d'eau afin de maintenir les pierres bien alignées jusqu'à ce que le mortier ait durci. Lorsqu'ils sont secs, enlever les coins sans les briser.
- .6 A mesure que les travaux progressent, passer une éponge le long des joints pour les débarrasser des bavures de mortier et enlever, avant la prise, les souillures de mortier de la face de parement des pierres.
- .7 Poser les ancrages, les goujons, les happes et les crampons. Utiliser des ancrages en métal non corrosifs pour fixer les plaques de parement en pierres, selon les indications.
- .8 Poser les pierres selon l'alignement des pierres adjacentes de niveau, d'aplomb et d'équerre selon les indications des dessins, sur une généreuse couche de mortier, en enduisant les faces de joint et remplissant les joints verticaux. Remplir complètement les trous percés pour les ancrages, les goujons et les dispositifs de levage ainsi que les vides laissés par le dressage des arêtes trop saillantes.
- .9 Injecter du coulis à tous les vides derrière les pierres en utilisant le coulis spécifié.
- .10 Avant de compléter le jointolement, effectuer un fini léger à jet de sable à la pierre calcaire pour pâler à couleur de la nouvelle pierre.

### **3.7 REMPLISSAGE ET JOINTOIEMENT**

- .1 Exécuter le remplissage des joints et le jointoiment de la maçonnerie conformément à la section 04 03 07 - Ouvrages historiques - Rejointoiment de la maçonnerie.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Exécuter le nettoyage selon la Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Avant de commencer le nettoyage de l'ouvrage fini, confirmer l'acceptation par le Représentant de la CCN de la méthode de nettoyage préalablement démontrée.
- .3 Protéger la végétation et les terrains adjacents de l'accumulation d'eau.
- .4 Nettoyer les surfaces en maçonnerie une fois que les travaux de réparation sont terminés et que le mortier a durci.
- .5 Débarrasser les surfaces en maçonnerie des bavures et des résidus de mortier résultant des travaux sans endommager les pierres ni les joints.
- .6 Une fois les travaux terminés, débarrasser le chantier des débris, des matériaux et matériels en surplus et de l'équipement. Laisser le chantier propre et ordonné, de sorte qu'il ne présente pas de dangers.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 08 – Mortiers
- .2 Section 04 03 41 – Ouvrages Historiques – Réparation de pierres
- .3 Section 04 03 42 – Remplacement de pierres

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Avant de procéder aux travaux de démantèlement, rencontrer le Représentant de la CCN afin de passer en revue les exigences du projet, les matériels et les méthodes à utiliser, de même que les aires d'entreposage désignées.

### **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 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 au Canada, dans la province du Québec.
  - .2 Soumettre les dessins d'atelier montrant les éléments d'étalement et de contreventement temporaire.
- .3 Documents/échantillons à soumettre aux fins de contrôle de la qualité sur place
  - .1 Soumettre des exemplaires à jour du tableau ou du fichier d'enregistrement de l'emplacement des pierres, de même que les renseignements chronologiques concernant chaque élément numéroté (fiches individuelles de chaque élément), au besoin.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .1 Constituer un dossier de photographies de l'ouvrage à démanteler et à reconstruire.
  - .2 Verser au dossier les dessins de disposition des pierres entreposées.

### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Selon la section 01 43 00 - Assurance de la qualité.
- .2 Qualification
  - .1 Entrepreneur en maçonnerie
    - .1 Les travaux faisant l'objet de la présente section doivent être exécutés par un entrepreneur spécialisé en travaux de conservation d'ouvrages historiques en pierres, utilisant des techniques appropriées de démantèlement de tels

- ouvrages et possédant au moins dix (10) années d'expérience dans la réalisation réussie de travaux similaires.
- .2 Superviseur
    - .1 Fournir les services d'un superviseur compétent, spécialisé dans le type de travaux requis.
    - .2 Le superviseur doit posséder au moins dix (10) années d'expérience dans la réalisation réussie de travaux de démantèlement d'ouvrages historiques en maçonnerie. Le superviseur doit être présent en tout temps sur le lieu des travaux.
  - .3 Ouvriers spécialisés en démantèlement d'ouvrages en pierres
    - .1 Les ouvriers doivent posséder au moins cinq (5) années d'expérience dans la réalisation réussie de travaux de démantèlement d'ouvrages en pierres.
  - .3 Échantillons de l'ouvrage
    - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
    - .2 Réaliser un échantillon de l'ouvrage de 1000mm x 1000mm servant à montrer les méthodes de démantèlement des éléments de maçonnerie.
    - .3 Aviser le Représentant de la CCN au moins 24 heures avant de commencer la construction de l'échantillon.
    - .4 Réaliser l'échantillon sous la surveillance du Représentant de la CCN de manière à démontrer, avant le début des travaux, une parfaite maîtrise des méthodes, procédures et techniques prescrites.
    - .5 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit déterminé par le Représentant de la CCN.
    - .6 Ne pas entreprendre les travaux avant que l'échantillon de l'ouvrage ait été accepté. Laisser 24 heures au Représentant de la CCN pour examiner l'échantillon avant de commencer les travaux de démantèlement.
    - .7 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les présents travaux. Il ne pourra pas être incorporé à l'ouvrage fini.

## **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 Protéger les pierres et prendre les mesures nécessaires pour faciliter leur remise en place.
  - .1 Entreposer les éléments de maçonnerie retirés de l'ouvrage dans un abri sous une membrane de protection en polyéthylène sur des palettes en bois, et les protéger de l'eau, des intempéries et de tout dommage mécanique potentiel.
  - .2 Soumettre le système d'entreposage et d'identification au Représentant de la CCN, aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.7 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Procéder au descellement des éléments de maçonnerie humides lorsque la température est au-dessus de 5 degrés Celsius.
- .2 Lorsque la température est égale ou inférieure à 5 degrés Celsius :
  - .1 Garder les pierres sèches;
  - .2 Protéger les pierres humides contre le gel.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Examiner les surfaces en maçonnerie ainsi que les aires de transit et d'entreposage, puis informer le Représentant de la CCN par écrit de toute condition qui empêcherait de réaliser les travaux conformément aux prescriptions et de les terminer dans les délais impartis.

### **3.2 VÉRIFICATION DES CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Préparer, à l'intention du Représentant de la CCN, un rapport écrit faisant état de toute zone détériorée de la maçonnerie de pierres qui n'a pas déjà été identifiée dans les documents. Avant de commencer les travaux, obtenir l'approbation du Représentant de la CCN, de même que ses instructions concernant la réparation et le remplacement des éléments de maçonnerie.
- .2 Interrompre les travaux si l'on décèle la présence de matières dangereuses et signaler immédiatement le problème au Représentant de la CCN.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever les parties détériorées des pierres jusqu'à l'apparition de la surface saine, en ayant recours à des méthodes douces.
- .2 Enlever les parties détériorées des pierres à l'aide d'un outil à tailler, à râcler ou à ciseler.
- .3 Avant de commencer les travaux, faire approuver par le Représentant de la CCN toute solution de rechange quant à la méthode et aux outils qu'on se propose d'utiliser pour réaliser les travaux.
- .4 Débarrasser les pierres de la poussière et des particules lâches.

### **3.4 PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1 Protéger contre tout dommage le bâtiment, les clôtures, les arbres, l'aménagement

paysager, les caractéristiques naturelles, les repères de nivellement, les surfaces revêtues et les canalisations d'utilités qui doivent rester en place. Le cas échéant, réparer les dommages.

- .2 Protéger les surfaces et ouvrages environnants contre tout dommage pouvant résulter des travaux.
- .3 Le cas échéant, réparer tout dommage au tissu historique de l'ouvrage.
- .4 Faire approuver la méthode de réparation des pierres par le Représentant de la CCN .

### 3.5 TECHNIQUES PARTICULIÈRES

- .1 Avant d'enlever les pierres, indiquer sur un dessin ou sur un tableau ou sur une fiche les dimensions chaque pierre située dans la zone de démantèlement.
- .2 Marquage provisoire et constitution d'un dossier
  - .1 Avant de les enlever, marquer les pierres sur leur face de parement au moyen d'un produit de marquage qui puisse être entièrement effacé, au besoin, sans que cela n'endommage l'élément de maçonnerie; à cette fin, utiliser ce qui suit :
    - .1 un stylo à bille et faire le marquage sur un diachylon qui sera apposé sur la pierre;
    - .2 une craie sans cire et faire le marquage directement sur la pierre.
  - .2 Suivi des pierres et autres éléments de maçonnerie déplacés
    - .1 Utiliser le système de numérotation/marquage/positionnement.
  - .3 Marquage
    - .1 Marquer les pierres et les autres éléments ou composants de manière à les identifier et à en indiquer la position.
    - .2 Marquer les plates-formes en bois et autres matériels utilisés pour transporter et entreposer les pierres.
    - .3 Identifier les aires de travail et les aires d'entreposage.
    - .4 Indiquer les endroits où des pierres ont été enlevées sur les dessins, sur les photographies, sur le tableau, dans le fichier.
  - .4 Système d'enregistrement de l'emplacement des pierres
    - .1 Préparer un tableau ou un fichier permettant :
      - .1 de repérer les pierres ou les éléments au besoin;
      - .2 de vérifier la disponibilité des plates-formes;
      - .3 de vérifier la disponibilité des aires de travail et d'entreposage.
    - .2 Garder à jour le tableau ou le fichier, et en produire quotidiennement une copie au besoin.
    - .3 S'assurer que le tableau ou le fichier contient les renseignements pertinents, tels qu'indiqués.
  - .5 S'assurer que les marques provisoires résisteront aux intempéries, à la manutention et au nettoyage, et dureront jusqu'au marquage définitif des pierres.
  - .6 Enlever les marques et les adhésifs en évitant d'endommager les éléments de maçonnerie.
    - .1 Utiliser une brosse en fibres végétales, à sec ou avec de l'eau.
    - .2 Ne pas utiliser de solvant, d'acide ni d'autre produit chimique.

### **3.6 SUPPORTAGE DE L'OUVRAGE**

- .1 Construire les étais, berceaux et autres éléments temporaires nécessaires pour supporter l'ouvrage, ou certaines de ses parties, pendant le démantèlement et en attendant la remise en place, si l'ouvrage ne doit pas être complètement démantelé, selon les dessins d'atelier approuvés.

### **3.7 DESCHELLEMENT DES PIERRES**

- .1 Pour desceller les pierres, utiliser des méthodes approuvées qui ne causent pas de dommages aux pierres ni aux autres éléments architecturaux.
- .2 Utiliser des outils à main seulement.
- .3 Le cas échéant, faire approuver l'utilisation d'outils mécaniques par le Représentant de la CCN avant de commencer les travaux de descellement.

### **3.8 ENLÈVEMENT ET DÉPLACEMENT DES PIERRES**

- .1 Éviter d'endommager l'arête des pierres au moment du dégarnissage des joints et du descellement d'éléments de maçonnerie.
- .2 Enlever l'excès de mortier au moyen d'outils à main.
- .3 Utiliser des coins en bois au besoin pour enlever ou déloger les pierres.
  - .1 Utiliser des barres-leviers plates recouvertes d'un matériau destiné à absorber les chocs (toile, carton).
- .4 Utiliser des courroies de levage en nylon, au moins deux (2) par pierre.
- .5 Empêcher que les courroies de levage n'endommagent les pierres au moment où ces dernières sont soulevées de leur position ou manutentionnées le long de la paroi.
  - .1 A cette fin, utiliser des séparateurs ou des cales en bois.
- .6 Si les pierres sont endommagées, aviser le Représentant de la CCN et les réparer conformément à la section 04 03 41 - Ouvrages historiques - Réparation de pierres selon la méthode spécifiée.
- .7 Réparer les dommages décelés sans frais supplémentaires.
- .8 Une fois les réparations exécutées, les faire examiner et approuver par le Représentant de la CCN.

### **3.9 MANUTENTION**

- .1 L'utilisation de louves (Lewis) aux fins de manutention des pierres est n'est pas permise.
- .2 Placer les pierres enlevées sur des surfaces en bois pendant la manutention, en prévenant tout contact avec du métal.
- .3 Lorsque les pierres sont descendues au niveau du sol, les déposer directement sur les plates-formes en bois utilisées pour leur transport ou leur entreposage.
- .4 Transporter et entreposer les pierres sur des plates-formes en bois.
- .5 S'assurer que les arêtes vives des pierres ne touchent à aucun objet dur.

### **3.10 ENTREPOSAGE TEMPORAIRE/AIRE DE TRANSIT**

- .1 Avant de les entreposer, déposer les pierres dans la zone désignée du chantier pour leur nettoyage, leur examen détaillé et leur marquage définitif.
- .2 S'assurer que les pierres sont accessibles et qu'elles sont disposées de façon à être facilement récupérées au besoin.

### **3.11 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 04 03 06 - Ouvrages historiques - Nettoyage de la maçonnerie.
- .2 Effectuer le nettoyage lorsque la température se situe au-dessus du point de congélation.
  - .1 Après le nettoyage, protéger les pierres mouillées contre le gel jusqu'à ce qu'elles soient sèches.
- .3 A moins d'indications contraires du Représentant de la CCN, utiliser une brosse en fibres végétales et de l'eau pour nettoyer les pierres.
  - .1 Ne pas nettoyer les pierres au moyen d'un jet d'eau sous haute pression.
- .4 Effectuer le nettoyage par traitement chimique conformément à section 04 03 06 - Ouvrages historiques - Nettoyage de la maçonnerie.
- .5 Procéder au traitement chimique de la maçonnerie seulement après avoir obtenu l'approbation préalable du Représentant de la CCN.

### **3.12 MARQUAGE DÉFINITIF**

- .1 Effectuer le marquage définitif après le nettoyage, sur une surface qui assure à la fois une bonne adhérence et une bonne lisibilité, et qui ne sera pas visible après la remise en place des pierres.
- .2 La couleur et la taille des inscriptions doivent être telles que le marquage soit lisible à partir d'une distance de 2 m.
- .3 S'assurer que le produit utilisé pour le marquage ne compromettra pas l'adhérence du mortier à la pierre lors de la remise en place.
- .4 S'assurer que le produit utilisé pour le marquage ne s'effacera pas pendant l'entreposage

et résistera jusqu'au moment de la remise en place des pierres.

### **3.13 ENTREPOSAGE DÉFINITIF**

- .1 Pierres placées sous un abri
  - .1 S'assurer que l'abri est conçu et ventilé de manière à empêcher la formation d'eau de condensation sur ses parois intérieures.
- .2 Disposer chaque pierre de manière à exposer sa face numérotée, en veillant à ce qu'elle soit accessible ou qu'elle puisse être retirée sans qu'on ait à déplacer les pierres adjacentes.
- .3 Reproduire le plan selon lequel les pierres sont entreposées sur un dessin à verser au dossier du projet.
- .4 Entreposer les moellons dans une caisse en bois.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 – Instructions générales
- .2 Section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre
- .3 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 53/A 53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A 269-08, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A 307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04 (C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16-09, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-FM03 (C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A 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 profilés, les plaques, les tuyaux, les tubes, les boulons proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) 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.
    - .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 Soumettre les dessins.
  - .2 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.
- .4 Coordonner avec la section 017 62 00 - Solins et accessoires en tôle pour confirmer la hauteur globale et les détails de connexions.

#### **1.4 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.

#### **1.5 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 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

### **PARTIE 2 – PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W 350W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A 307.

#### **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 A moins d'indications contraires, des vis à tête ronde, autotaraudeuses 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.

### **2.4 REVETEMENT 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 la directive DCC-047a la directive DCC-048.
- .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 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES**

- .1 Fabriqués de section et de plaques d'acier formés aux profils et dimensions indiqués.
- .2 Galvaniser les tuyaux de descente suite à la fabrication.

## **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 de la CCN.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de la CCN 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 de la CCN.

### **3.2 MONTAGE**

- .1 A 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 de la CCN, 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 A 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 TUYAUX DE DESCENTE D'EAUX PLUVIALES**

- .1 Remettre les tuyaux de descente pluviales à la Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle pour installation, tel qu'indiqué.

### **3.4 NETTOYAGE**

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

**3.5 PROTECTION**

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

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 653/A 653M-11, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 CSA International
  - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
  - .2 CSA O121-F08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CSA O141-F05(C2009), Bois débité de résineux.
  - .4 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA O153-FM1980 (C2003), Contreplaqué en peuplier.
  - .6 CSA O325-FM07, Revêtements intermédiaires de construction.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien 2008.

### **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.

### **1.3 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'œuvre.
- .2 Marquage du contreplaqué : marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.
- .3 Marquage du contreplaqué, des panneaux OSB et des revêtements intermédiaires de construction en panneaux composites dérivés du bois : marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 BOIS DE CONSTRUCTION

- .1 Bois débité : sauf indication contraire, bois de résineux, au fini S4S, ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %.
  - .1 Conforme à la norme CSA O141.
  - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, de la NLGA.
  - .3 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres, tasseaux et chanlattes, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes.
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables.
  - .2 Planches : catégorie « standard » ou supérieure.
  - .3 Bois de dimension : classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
  - .4 Poteaux et bois d'œuvre (carrés) : catégorie « standard » ou supérieure.

### 2.2 PANNEAUX

- .1 Contreplaqué en sapin de Douglas (Douglas taxifolié) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.
  - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .2 Contreplaqué en peuplier : conforme à la norme CSA O153, classification « construction », catégorie « standard », sans urée-formaldéhyde.
  - .1 Sans urée-formaldéhyde.
  - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.

### 2.3 ACCESSOIRES

- .1 Clous, fiches et cavaliers : conformes à la norme CSA B111.
- .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.

### 2.4 FINIS

- .1 Métal galvanisé : dispositifs de fixation galvanisés selon la norme ASTM A 123/A 123M ASTM A 653/A 653M pour les ouvrages extérieurs les ouvrages intérieurs dans des milieux très humides les ouvrages en bois traité sous pression ignifugé.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Appliquer un produit de préservation sur les éléments en bois avant de les installer.
- .2 Appliquer le produit de préservation par immersion ou au moyen d'un pinceau. Enduire les surfaces jusqu'à saturation et laisser le produit s'imprégner pendant au moins trois minutes dans le cas des pièces de bois massif et pendant une minute dans le cas des panneaux contreplaqués.
- .3 Avant d'installer les éléments, appliquer généreusement au pinceau du produit de préservation sur toutes les surfaces mises à nu par les coupes, les dressages et les percements effectués sur place.
- .4 Traiter les éléments indiqués suivants:
  - .1 tasseaux et chanlattes, fonds de clouage pour bordures de toit, membrons, tringles de clouage et lambourdes pour platelages de toit;
  - .2 fourrures en bois pour sur la surface apparente des murs extérieurs en maçonnerie et en béton;
  - .3 Lambourdes en bois servant à supporter un support de revêtement de sol en bois installé sur des dalles en béton, au sol ou sur remblai.

### **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 bâtis 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.
- .6 Installer les traverses et les fourrures selon les indications et coordonner avec la Section 07 31 29 – Bardeau de sciage et bardeau de fente en bois.
- .7 Ne pas travailler de panneaux de particules sans prendre les précautions nécessaires. Utiliser des collecteurs de poussière et porter un appareil respiratoire de qualité supérieure.

### **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 saillies.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM D226 / D226M - 09 Standard Specification for Asphalt-Saturated Organic Felt Used in Roofing and Waterproofing.
  - .2 ASTM D1970 / D1970M - 11 Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.
  - .3 ASTM D5116-97, Standard Guide for Small-Scale Environmental Chamber Determinations of Organic Emissions from Indoor Materials/Products.
- .2 Canadian General Standards Board (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-51.32-M77, Sheathing, Membrane, Breather Type.
- .3 Canadian Standards Association (CSA International).
  - .1 CSA A123.3-98, Asphalt Saturated Organic Roofing Felt.
  - .2 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
  - .3 CSA 0118.1-97 (R2002), Western Cedars Shakes and Shingles.
- .4 Cedar Shake and Shingle Bureau (CSSB).
  - .1 CSSB-97, Cedar Shake and Shingle Grading Rules.
  - .2 CSSB New Roof Construction Manual for Roof Application Details 2002.
  - .3 CSSB Exterior and Interior Wall Manual for Sidewall Application Details 2002.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Bardeau de sciage : tranche de bois effilée sciée dans une pièce de bois brute, et profilée dans le plan longitudinal ou dans le sens du fil du bois.
- .2 Bardeau de fente : bardeau de bois fendu d'au moins 9.5 mm d'épaisseur, effilé ou non dans le plan longitudinal ou dans le sens du fil du bois.

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

- .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 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits d'étanchéité et de calfeutrage pendant l'application et pendant la période de cure.
- .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 détails de pose des solins doivent figurer sur les dessins.
- .3 Échantillons des produits
  - .1 Soumettre les échantillons des produits requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre deux échantillons pleine grandeur de chaque type de bardeaux de sciage

et de bardeaux de fente ayant le fini et le profil prescrits.

- .4 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications
  - .1 Entrepreneur responsable de la pose des bardeaux : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de bardeaux de sciage et de bardeaux de fente, possédant 10 années d'expérience, en particulier pour des projets de revêtement patrimoniaux.
  - .2 Soumettre preuve de cet expérience pour l'approbation du Représentant de la CCN avant de s'engager et de débiter les travaux.
- .2 Échantillon de l'ouvrage
  - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
    - .1 Réaliser un échantillon de 1200 mm x 1200 mm montrant les détails ainsi que les détails de pose des bardeaux, y compris:
      - .1 Toiture 1 : l'avant-toit incluant le pignon.
      - .2 Toiture 2 : l'Avant-toit
      - .3 Toiture 3 : l'avant-toit
      - .4 Toiture 1 : faîtage
      - .5 Toiture 1 et 2 : noue
      - .6 Toiture 1 : mur de côté de lucarne incluant la jonction au toit et à l'arête du toit.
      - .7 Toiture 1 : l'avant-toit, moulures et solins de lucarne.
    - .2 Réaliser une portion du revêtement du toit incluant la faîtière démontrant la répétition du patron, l'exposition aux intempéries, le raccord, le dressage et le clouage.
    - .3 L'échantillon réalisé servira aux fins ci-après.
      - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
    - .4 Laisser 48 heures aux personnes responsables pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
    - .5 Un fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il ne pourra pas être intégré à l'ouvrage fini. Enlever l'échantillon et évacuer les matériaux lorsqu'on en n'a plus besoin et lorsque le Représentant de la CCN le demande..
- .3 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Réunion préalable à l'installation : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

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

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Ne retirer du lieu d'entreposage que la quantité de matériaux qui sera mise en œuvre le jour même.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Prévoir un endroit sec et à l'abri des intempéries en vue d'y entreposer le matériel et les matériaux de telle sorte que ces derniers ne soient pas en contact avec le sol, et maintenir ces conditions pendant toute la durée de l'entreposage.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les éléments en bois inutilisés vers une installation de recyclage de récupération/ de compostage approuvée par le Représentant de la CCN.

## **1.7 MATÉRIAUX INUTILISÉS**

- .1 Tous les bardeaux de sciage/ bardeaux de fente qui n'ont pas été utilisés demeurent la propriété du Représentant de la CCN.
- .2 Remettre au Représentant de la CCN les bardeaux de sciage bardeaux de fente qui n'ont pas été utilisés. Les remettre dans les emballages d'origine ou les reconditionner en paquets.
- .3 Poser une étiquette sur les emballages, où seront indiqués le nom du produit, la quantité et le nom du fabricant/fournisseur.
- .4 Transporter et entreposer ces matériaux à l'endroit désigné par le Représentant de la CCN.

## **1.8 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Fournir les renseignements nécessaires concernant la préservation et la restauration des bardeaux de fente bardeaux de sciage.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Bardeaux de sciage :
  - .1 Essence : thuya géant (Western Red Cedar)
  - .2 Qualité: No 1 Blue Label avec traitement d'ignifugeant imprégné CERTIGUARD.
  - .3 Profil : 199mm au gros bout.
  - .4 Largeurs : largeurs aléatoires de minimum 100mm à une dimension maximale de

- 200mm.
- .5 Longueurs : 457mm
- .6 Fil du bois : quartonné.
- .7 Bois : 100% bois parfait, sans nœuds.
- .8 Préparation : parement non-poncé.
  
- .2 Sous-couche/protection avant-toit :
  - .1 Feutre de toiture : type 30, feutre organique bitumé conforme à CSA A123.6.
  - .2
  
- .3 Fourrures et pannes de traverse :
  - .1 Installer selon les dessins.
  
- .4 Membrane antigivrage imperméable :
  - .1 Membrane sous-couche autocollante : adhésif d'asphalte caoutchoutée sur polyéthylène à stratification croisée.
  - .2 Épaisseur : 1.02mm
  - .3 Résistance à la traction : 1720 KN/m<sup>2</sup>
  - .4 Élongation : 250%
  - .5 Perméabilité : Max 0.05 Perms
  
- .5 Solins :
  - .1 Tous solins doivent être du même matériel que la tôle métallique selon CSA B111, clous pour recouvrement à tête fraisée de longueur et épaisseur appropriées pour l'installation des solins.
  
- .6 Clous : clous en acier inoxydable « Ring shank ».
  
- .7 Couche de ventilation et drainage d'écran pare-pluie :
  - .1 Matrice en nylon à trois dimensions, huit caniveaux par 100mm, avec écran aux arrêtes, garantie de 50 ans.
  
- .8 Membrane imperméable, perméable à la vapeur :
  - .1 Poids nominal : 170g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Épaisseur nominale : 0.6mm.
  - .3 Transmission de la vapeur d'eau : minimum 3,400 ng/Pa/m<sup>2</sup> (60 Perms), procédure A.
  - .4 Taux de transmission de la vapeur d'humidité (MVTR) : minimum 1500 gm/m<sup>2</sup>/24 hres.
  - .5 Résistance à la vapeur : .021 MNsg.
  - .6 Pression hydrostatique : 7160mm.
  - .7 Charge de rupture : MD - 330N/50mm, CD - 250N/50mm.
  - .8 Résistance à l'éclatement : 708kNm.
  - .9 Déroulage à température haute/basse : ASTM D1970 : passe.
  - .10 Flexibilité : selon ASTM D226 : MD - passe, XMD - passe.
  - .11 Transmission de l'eau liquide : ASTM 4869 : passe.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 ENLEVEMENT DE LA COUVERTURE EXISTANTE**

- .1 Enlever la couverture existante, les solins et la couche de pose de façon à exposer le revêtement intermédiaire ou les voliges du toit.
- .2 Arracher les clous à bardeaux et à solins; enfoncer complètement ceux qui se brisent. Débarrasser la surface de la saleté et de tout matériau/matériel qui ne soit pas fixé solidement.
- .3 Le Représentant de la CCN inspectera le revêtement intermédiaire. Le cas échéant, soulever, découper et enlever toute portion de revêtement attaquée par des champignons ou des insectes, conformément aux instructions transmises sur place par le Représentant de la CCN.
- .4 Signaler au Représentant de la CCN les déficiences et les détériorations imprévues. Réparer selon les directions.

### **3.3 PRÉPARATION DU PLATELAGE DE TOIT**

- .1 Remplacer les portions découpées des planches du platelage avec des planches de dimensions égales et de l'essence spécifiée.
  - .1 Accoter chaque bout de planche sur un chevron, avec un appui d'un minimum de 25mm.
  - .2 Fixer au chevron à l'aide de clous.
- .2 Installer le revêtement de contreplaqué avec toutes les fixations affleurées ou dessous la surface.
- .3 Installer la membrane imperméable de façon continue chevauchant les joints de 100mm pour laisser échapper l'eau.
- .4 Latte de bardeaux : latter les membres semblables comme pour une exposition de bardeaux. poser une planche de platelage 250mm de largeur le long de l'avant-toit pour recevoir la première rangée de bardeaux. poser semblable aux arrêtes et aux faitages. Poser une planche de chaque côté des vallées. Aux cheminées et ventilateurs, poser une planche au premier chevron, de chaque côté; poser une planche additionnelle devant et derrière (en ajout à la besace de cheminée).
- .5 Informer le Représentant de la CCN lorsque les travaux sont complétés et prêts pour inspection.

### **3.4 POSE DES SOLINS**

- .1 Solins de vallées :
  - .1 Plans de toits intersectés à une pente égale : les planches de vallée doivent s'étendre du point central de la vallée et monter de chaque côté pour une distance d'au moins 450mm.
- .2 Changement de pente :
  - .1 Étendre le solin de la pente supérieure sur la portion de changement de pente exposé le plus loin possible sans qu'il soit percé par les clous et armé.
- .3 Arrête et faîtage :
  - .1 Installer les solins d'arrête et de faîtage dessous la dernière rangée de bardeaux.
  - .2 Allonger les solins de chaque côté du faîtage jusqu'à la profondeur de la dernière rangée.
- .4 Base :
  - .1 Solins :
    - .1 Hauteur minimum : 200mm.
    - .2 Projection minimum : 150mm sur le toit.
  - .2 Où les solins sont à gradins, s'assurer que les gradins sont égaux, avec une largeur horizontale entre 230 et 300mm et une hauteur verticale entre 2 et 4 rangées.
  - .3 Aux intersections en pente, assurer que les feuilles sont chevauchées d'un minimum de 75mm.
  - .4 Lorsque poser horizontalement, assurer que les feuilles sont flatlock et soudées.
  - .5 Assurer des joints agrafés aux coins verticaux des cheminées.
- .5 Solin de dessus ou contre-solins :
  - .1 Retourner les solins de dessus par-dessus les solins de base, pas moins de 100mm. Allonger jusqu'à 25mm de la surface du toit fini.
  - .2 Allonger le recouvrement mural en bois vers le haut et dessous le recouvrement extérieur tel le recouvrement en bois et les bardeaux d'au moins 25mm de la surface du toit fini.
  - .3 Solins de cheminées et de ventilateurs : installer un solin et un contre-solin.
  - .4 Ventilation mécanique : installer des solins autour toutes les pénétrations. Installer les bardeaux jusqu'à 25mm des solins.
- .6 Solins continus :
  - .1 Solins :
    - .1 Hauteur : selon les indications.
    - .2 Projection minimum au toit : 150mm.
  - .2 Chevaucher les feuille un minimum de 100mm et soudé le dessus seulement.
- .7 Paroi :
  - .1 Fournir le dessus des fenêtres et autres projections avec un solin aux points où l'eau ou la neige peuvent s'accumuler. Allonger le solin vers le haut, dessous le revêtement des parois d'au moins 150mm.
  - .2 Assurer les coins à bout carrés ou à moulures biseautés ou articulés sont munis d'un solin étroit continu. Solins à gradins aux coins intérieurs.

### **3.5 POSE AU TOIT ET AU PAROIS**

- .1 Poser les bardeaux sur un support sec avec les membranes imperméables, les membranes imperméable/perméables à la vapeur et les membranes écran pare-pluie selon les indications.
- .2 Écartement :

- .1 Pose au toit :
  - .1 Bardeaux moins de 130mm de largeur, joints d'un minimum de 3mm.
  - .2 Bardeaux de plus de 130mm de largeur : joints de 6-13mm.
  - .3 Bardeaux de sciage, généralement des joints environ 6mm.
- .3 Joints :
  - .1 Chevaucher les joints un maximum de 32mm aux rangées successives.
- .4 Clouage :
  - .1 Au toit typique, dissimuler les clous en utilisant 2 clous par bardeaux de 200mm de largeur et trois clous par bardeaux au-delà de 200mm de largeur. Espacer les clous 25mm des bords et placer des clous additionnels 10mm d'entraxe sur la face du bardeau et 40mm au-dessus du bas de la prochaine rangée.
  - .2 Fournir une rangée additionnelle de clous 13mm derrière le débord au bardeau du bas de la rangée double de début. L'espacement doit appareiller celui des rangées typiques.
  - .3 Fournir des clous additionnels à la rangée finale au faîtage, 25mm plus bas que la faîtage pour permettre un sciage sur place, si requis.
  - .4 Poser les clous affleurés mais ne pas écraser les bardeaux.
- .5 Écran pare-pluie :
  - .1 Installer selon les prescriptions écrites et les détails du manufacturier.

### **3.6 RECOUVREMENT DE TOIT EN BARDEAUX**

- .1 Installer la membrane imperméable et la membrane imperméable/perméable à la vapeur selon les indications.
- .2 Installer les fourrures et les pannes de traverse selon les indications. Régler l'espacement des fourrures à l'exposition des bardeaux pour qu'il appareille le degré d'exposition du toit précédent.
- .3 Sous-couche :
  - .1 Installer le feutre organique bitumé dessous le recouvrement de toit en bardeaux.
  - .2 Poser parallèle à l'avant-toit avec le recouvrement transversal et final pas moins de 50mm.
  - .3 Fixer le bord supérieur avec un nombre suffisant de clous pour le maintenir en place jusqu'à ce que les bardeaux soient installés.
  - .4 Une fois chaque rangée de bardeau est placée, poser une bande de 450mm de feutre No. 30 renforcé au-dessus de la portion supérieure des bardeaux, prolonger sur les pannes de traverse, avec le bord inférieur du feutre placé à une distance minimale au-dessus du bas égale à deux fois l'exposition.
- .4 Première rangée :
  - .1 Bardeaux doubles aux avant-toits.
  - .2 Fournir un montant suffisant de fourrure à la première rangée pour placer les points hauts des bardeaux en alignement.
  - .3 Projeter les gros bouts 25mm du premier panneau de revêtement ou de la face de la moulure.
- .5 Rangée typique :
  - .1 Poser les bardeaux avec la surface exposée aux intempéries étant de double épaisseur à tout point.
  - .2 Poser les bardeaux avec le grain perpendiculaire à l'avant-toit.
  - .3 En posant des bardeaux mixtes de grain plat et vertical, éviter d'aligner les joints avec le centre des « cœurs » et ne jamais briser un joint directement dessous la ligne de centre d'un « cœur ».

- .4 Maintenir les bardeaux un minimum de 25mm des solins verticaux.
- .6 Finition des noues ouvertes :
  - .1 Le revêtement doit être muni de fourrure à la base des noues, tel qu'indiqué.
  - .2 Poser des languettes d'inclinaison au deux côtés des noues.
  - .3 Ne pas poser les bardeaux avec le grain parallèle à la ligne de centre des noues.
  - .4 Couper en biseau les bardeaux qui continuent dans la noue.
  - .5 Ne pas briser les joints dans les noues.
  - .6 Aligner d'au moins 25mm plus haut que la ligne du centre de la noue sur le côté avec une pente moindre, bardeaux qui continuent dans une noue de toits ayant des pentes inégales.
  - .7 La portion ouverte de la noue doit être amincie d'au moins 100mm d'une largeur débutante de 50mm et descendant à un taux de 5mm par longueur.
- .7 Finition des arêtes :
  - .1 Arête « Boston », bardeaux posé au chantier:
    - .1 Poser tel que ci-haut pour finir les arêtes.
    - .2 Coordonner l'installation avec le faitage ventilé.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Une fois la pose terminée, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .2 Ramasser les clous à couverture qui sont tombés sur le sol au moyen d'aimants puissants ou d'autres dispositifs similaires. Respecter les directives du Représentant de la CCN.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 00 10 - Instructions generals
- .2 Section 05 50 00
- .3 Section 07 31 29
- .4 Section 07 92 00

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 The Aluminum Association Inc. (AAI)
  - .1 AAI-Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction-2002.
  - .2 AAI DAF45-03, Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A 167-99(2004), Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
  - .2 ASTM A 240/A 240M-07e1, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
  - .3 ASTM A 606-04, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, High-Strength, Low-Alloy, Hot-Rolled and Cold-Rolled, with Improved Atmospheric Corrosion Resistance.
  - .4 ASTM A 653/A 653M-07, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .5 ASTM A 792/A 792M-06a, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process.
  - .6 ASTM B 32-04, Standard Specification for Solder Metal.
  - .7 ASTM B 370-03, Standard Specification for Copper Sheet and Strip for Building Construction.
  - .8 ASTM D 523-89(1999), Standard Test Method for Specular Gloss.
  - .9 ASTM D 822-01(2006), Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
- .3 Canadian Copper & Brass Development Association (CCCBDA)
  - .1 Copper in Architecture Handbook, 1995.
- .4 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
  - .1 Devis, couvertures 1997.
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.32-M77, Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau.
  - .2 CAN/CGSB-93.1-M85, Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels.
- .6 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume.
  - .2 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-2008, Standard/Specification for Windows, Doors, and Unit Skylights.
  - .3 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
  - .4 Standard GS-36-00, Commercial Adhesives.
- .7 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

(SIMDUT)

- .1 Fiches signalétiques (FS).

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises visant les matériaux de fabrication des solins, 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 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 10 00 10 Instructions générales.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Coordonner avec la section 05 50 00 pour les dimensions et la fabrication des gouttières de descente pluviales.
- .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.
  - .2 Soumettre deux échantillons des pièces des du système de gouttières pluviales et deux longueurs de 400mm des profils de gouttière incluant le débouché, l'espace aux bouts et le pare-feuilles installés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Instructions du fabricant : fournir les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage.
  - .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation sur place, tenir une réunion avec le représentant de l'entrepreneur et le représentant de la CCN conformément à la section 01 00 10 Instructions générales pour :
  - .1 les besoins des travaux;
  - .2 les conditions d'exécution et l'état du support;
  - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés avec d'autres corps de métiers;
  - .4 les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

### **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 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 TOLES**

- .1 Tôles de cuivre plombé : selon la norme B101-02 Standard Specification for Lead-Coated Copper Sheet and Strip for Building Construction.
  - .1 Feuilles de "20 oz", 0.655mm d'épaisseur pour travaux généraux.
  - .2 Feuilles de « 32 oz », 1.04mm d'épaisseur pour les dessus des cheminées.
- .2 Barres et profils de bronze tels qu'indiqué.
- .3 Tôles d'aluminium préfini :
  - .1 Selon les indications et les notes aux dessins pour le système de gouttières.
  - .2 Épaisseur : 0.8mm d'épaisseur pour la gouttière et 0.60mm pour les coudes et sorties.
  - .3 Couleur : fabriqué blanc préfini de la sélection standard du manufacturier.

### **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse antibase.
- .2 Mastic plastique : conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.
  - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .3 Sous-couche pour solins métalliques : revêtement sec conforme à la norme CAN/CGSB-51.32 feutre bitumé perforé numéro 15, conforme à la norme CSA A123.3.
- .4 Produits d'étanchéité : conformément à la section 07 92 00 ou selon les recommandations du manufacturier.
- .5 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur et d'épaisseur identique à celle de la tôle à fixer.
- .6 Dispositifs de fixation : en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme CSA B111, clous à couverture à tête plate et à tige annelée, de longueur et d'épaisseur appropriées aux solins métalliques. Utiliser des dispositifs de fixation en acier inoxydable pour le système de gouttière. Lorsque qu'ils sont visibles, la tête des fixations en acier inoxydable doivent de la même couleur que le système de gouttière.
- .7 Rondelles : en même matériau que la tôle utilisée, de 1 mm d'épaisseur, avec garnitures en caoutchouc.
- .8 Flux décapant : colophane, acide chlorhydrique dilué ou autre préparation commerciale compatible avec les matériaux à souder.

### **2.3 FAÇONNAGE**

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails des dessins de la série FL, de l'Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC) 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 Les pièces doivent être façonnées en longueurs maximales.
  - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.
- .7 Souder les éléments ensembles, utiliser des assemblages à emboîtement et des fixations dissimulées pour minimiser le soudage.

### **2.4 SOLINS MÉTALLIQUES**

- .1 Les solins, les couronnements et les bordures de toit doivent être façonnés selon les profils prescrits.

### **2.5 COURONNEMENT DE CHEMINÉE**

- .1 Vérifier les dimensions des cheminées avant de débiter la préparation des dessins d'atelier.
- .2 Fabriquer aux profils indiqués.

### **2.6 GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE**

- .1 Les gouttières et les tuyaux de descente doivent être façonnés avec de la tôle d'aluminium pour former des gouttières sans soudures.
- .2 Profil du style « K », profondeur de 125mm.
- .3 Prévoir les cols-de-cygne, les décharges, les crépines-paniers, les tuyaux de descente, les suspensions et cols, et les fixations nécessaires.
- .4 Fournir un pare-feuille perforé en aluminium fabriqué d'aluminium à temper élevé. Le pare-feuille doit être conçu pour fournir une rigidité additionnelle à la gouttière.
- .5 Coordonner avec la section 05 50 00 pour la fabrication des tuyaux de descente pluviale pour assurer que les longueurs envers les conditions de chantier.

### **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 des dessins de la série FL de l'ACEC, Copper in Architecture Handbook et selon les indications.
- .2 Dissimuler les fixations, sauf aux endroits où accepté qu'elles soient laissées apparentes avant les installations.
- .3 Poser une sous-couche avant d'installer les éléments en tôle.
  - .1 Bien l'assujettir et exécuter des joints à recouvrement de 100mm.
- .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 debout et bien les assujettir aux bandes d'accrochage.
- .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .6 Installer d'aplomb et de niveau les bandes d'engravure posées d'affleurement. Calfater la partie supérieure des bandes d'engravure au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .7 Insérer les solins métalliques sous les contre-solins de façon à former un joint étanche.
- .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 les contre-solins.
- .10 Poser des manchons d'étanchéité aux endroits prescrits, autour des éléments traversant la membrane de couverture.

#### **3.3 GOUTTIÈRES ET TUYAUX DE DESCENTE**

- .1 Mettre les gouttières en place et les assujettir au bâtiment avec des clous posés à 400mm 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 Obtenir les tuyaux de descente de la section 05 50 00.
  - .2 Assujettir les tuyaux aux murs à l'aide de colliers de fixation et de consoles, selon les indications.
  - .3 Raccorder les tuyaux au réseau d'évacuation des eaux pluviales selon les indications.

- .3 Poser les cuvettes de décharge selon les indications.

### **3.4 CONTROLE 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.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
  - .2 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A 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 à la section 01 00 10 Instructions générales.
- .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.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT 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.

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

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

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

- .1 Conditions ambiantes
  - .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.

#### **1.6 EXIGENCES RELATIVES A 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 selon les directives du Représentant de la CCN, au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs approuvés.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **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 Type 1 : Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de polysulfure
  - .1 Produit auto-étalant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.13, Type 1, de couleur provenant de la gamme standard du manufacturier.
    - .1 Produit acceptable :
      - .1 Tremco-Dymonic, ou équivalent approuvé.
  - .2 Type 2 : Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de silicone : conforme à la norme CAN/CGSB-19.13.
    - .1 Résistant aux moisissures.
  - .3 Type 3 : Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques : conforme à la norme CAN/CGSB-19.17.
  - .4 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 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle.
      - .1 Baguettes rondes et pleines, d'une dureté Shore A de 70.
    - .3 Éléments en mousse de forte masse volumique.
      - .1 Éléments en mousse de PVC cellulaire extrudée, en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée, d'une dureté Shore A de 20 et présentant une résistance à la traction de 140 à 200 kPa, en mousse de polyoléfine extrudée, d'une masse volumique de 32 kg/m<sup>3</sup>, ou encore en néoprène, de dimensions recommandées par le fabricant.
    - .4 Ruban antisolidarisation.
      - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.

### **2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – EMBLEMES**

- .1 Pourtour des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs (ex : en stucco, en éléments de maçonnerie préfabriqués), et dont les bâtis sont contigus au revêtement de finition : produit du type 1.
- .2 Joints de couronnement et joints couronnement/façade : produit du type 1.

- .3 Joints ménagés dans des surfaces horizontales (tels qu'indiqués) : produit du type 2.
- .4 Pourtour des bâtis intérieurs, selon les indications et les détails : produit du type 3.
- .5 Joints de rupture verticaux ménagés à l'intersection de murs en maçonnerie (blocs/blocs, blocs/béton) : produit du type 1.
- .6 Joints ménagés au sommet de murs en maçonnerie non porteurs, à la sous-face des éléments en béton coulé en place : produit du type 1.
- .7 Pourtour des appareils sanitaires (évier, baignoire, urinoirs, sièges, W.- C., lavabos, meubles-lavabos) : produit du type 2.
- .8 Moulures en bois et accessoires : produit du type 1.
- .9 Système de gouttières : étanche selon les recommandations du manufacturier.

## **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 Primaire : 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 de la CCN.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant de la CCN 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 de la CCN.

### **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 DU PRIMAIRE**

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer le primaire 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 OEUVRE**

- .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 11 - 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 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 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.8 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 SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Les sections comprennent :
  - .1 Restauration et remplacement des éléments en bois détériorés des fenêtres et de la boiserie existante, selon la liste du bordereau des fenêtres.
  - .2 Restauration de la quincaillerie.
  - .3 Remplacement de la quincaillerie endommagé ou manquante.
  - .4 Remplacement de la vitre cassé ou manquante.
  - .5 Remise en état.
- .2 Les sections connexes :
  - .1 Division 1: Exigences du travail administratives, procédurales et temporaires.
  - .2 Section 06 20 00 – Charpenterie de finition.
  - .3 Section 09 91 23 – Peinture intérieure.
  - .4 Section 09 91 13 – Peinture extérieure.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Détérioration sévère : une détérioration de l'ensemble ou d'une partie d'un élément, y compris des vides, pour lequel l'intégrité structurel de l'élément ou de l'ensemble dont fait partie l'élément est compromise.
- .2 Détérioration modérée : une détérioration de l'ensemble ou d'une partie d'un élément, y compris des vides, où l'élément est perforé par une pression modéré d'un tournevis, mais dont l'intégrité structurel de l'élément ou de l'ensemble dont fait partie l'élément n'est pas compromise.
- .3 Détérioration mineure : une détérioration de l'ensemble ou d'une partie d'un élément où on ressent une mollesse sous la pression légère d'un tournevis, mais il n'y a pas de perforation ou de vides.

### **1.3 SOUMISSIONS**

- .1 Dessins d'atelier :
  - .1 Doivent comprendre les emplacements, les dimensions, les profils et la relation par rapport aux éléments adjacents de construction, de la quincaillerie, des coupe-froids et des fixations.
  - .2 Doivent mettre en évidence les coupe-froids en rapport avec chaque type de cadre et de châssis.
- .2 Échantillons : des échantillons d'une longueur de 150mm pour chaque type de coupe-froids.
- .3 Énoncé de qualification : qualification de l'entrepreneur, y compris des projets antérieurs.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualifications de l'entrepreneur :
  - .1 Un minimum de 3 années d'expérience dans des travaux de ce genre.
  - .2 L'achèvement avec succès d'au moins 3 projets d'envergure et de complexité semblables au cours des 5 dernières années.

- .2 Modèles en vraie grandeur :
  - .1 Construire des modèles en vraie grandeur des fenêtres the types W1, W2 et W3 y compris les cadres, les châssis, la quincaillerie, les coupe-froids, la vitre, le mastic de vitrier, la peinture, les contre-fenêtres (ST-1, ST-2 et ST-3), les moustiquaires (SC-1 et SC-2), la boiserie et le calfeutrage.
  - .2 Doivent comprendre la quincaillerie, les montants et traverses, les chevilles d'alignement, les crochets et les œillets des contre-châssis, les coupe-froids.

## PARTIE 2 **PRODUITS**

### 2.1 **MATÉRIAUX**

- .1 Bois de remplacement :
  - .1 pour les appuis : chêne blanc séché au séchoir, exempt de nœuds et d'autres imperfections naturelles et exempt d'imperfections d'usage
  - .2 chêne blanc de l'est de catégorie B ou mieux
  - .3 Orienté le fil du bois avec l'original
  - .4 Utilisé seulement du bois débité sur mailles à l'extérieur
- .2 Adhésifs:
  - .1 Extérieure : Resorcinol™ adhésif de résine synthétique (CSA 0112.7.7-M19777 Class II Type 1 ) ou un époxyde bi composant 'G2' du fournisseur Industrial Formulators of Canada Ltd.
  - .2 Intérieur : l'adhésif polyvinylique PVA (la colle adhésive blanche de charpentier CSA 0112.7.7-M19777) n'est permis qu'à l'intérieur.
- .3 Vitre de remplacement :
  - .1 Verre flotté transparent satisfaisant à la norme CAN/CGSB 12.79 d'une épaisseur approximative de 6mm qui appareillée à l'épaisseur et au poids du verre existant.
  - .2 Huile de lin : cuite
  - .3 Mastic de vitrier : à base d'huile
  - .4 Matériau d'étanchéité : voir Section 07 92 00
  - .5 Fonds de joints: SOF ROD du fournisseur Tremco Ltd.
  - .6 Couche d'isolation : peinture bitumineuse antibase.
  - .7 Clous : tous les clous utilisés à l'extérieur doivent être galvanisés par immersion à chaud
  - .8 Couche primaire (pour les surfaces cachées et non visibles): Alkyd Primer du fournisseur Pratt and Lambert
  - .9 Quincaillerie :
    - .1 Poulies de châssis : tous à être nettoyés et remis en état.
    - .2 Lève châssis: Hook Window Lift #14, 2 par fenêtre, du fabricant Ives ou un équivalent approuvé; fini bronze foncé.
    - .3 Verrouilleurs : Verrouilleurs de fenêtres #07, du fournisseur Ives ou un équivalent approuvé avec finition de bronze foncé.
    - .4 Contre-châssis extérieurs et moustiquaires : cheville de positionnement en bronze, œillets et crochets renforcés
- .4 Contrepoids de fenêtre : réutiliser les contrepoids existants récupérés, si possible. Fournir de nouveaux contrepoids de type et de masses appariés aux originaux lorsque ceux-ci sont endommagés ou manquants.

- .5 Cordons à châssis : cordon en coton.
- .6 Coupe-froids : en languette de bronze traditionnel du fournisseur Accurate Metal Weatherstripping Company Inc. ou un équivalent approuvé. Contact tél: (914) 668-6042. Fournir les clous et les fixations appariés.

## **PARTIE 3 MISE EN ŒUVRE**

### **3.1 RESTAURATION**

- .1 Cette section décrit la restauration globale des fenêtres existantes, de la boiserie correspondante, et de la vitrerie. Certains aspects des travaux seront détaillés sous la rubrique « Sections connexes ».

### **3.2 RÉPARATION ET REMPLACEMENT DU BOIS**

- .1 Détérioration sévère :
  - .1 Remplacer le bois détérioré des contre-châssis et de la boiserie avec du nouveau bois selon les indications du bordereau des fenêtres.
  - .2 Apparier le nouveau bois au profil et au fil du bois existant.
  - .3 Fabriquer les éléments des contre-châssis et de la boiserie avec des joints d'assemblage à tenons et à mortaise. Assurer un joint capillaire, coller et clouer. L'agrafage est interdit.
- .2 Détérioration modérée :
  - .1 Réparer les vides avec de l'époxyde selon les indications de la Section 08 61 30 Ragréage à l'époxy de bois.
  - .2 Consolider le bois pourri selon les indications de la Section 08 61 20 Consolidation par résine époxyde du bois de fenêtre (non-structural)
- .3 Détérioration mineure : Consolider le bois pourri selon les indications de la Section 08 61 20 Consolidation par résine époxyde du bois de fenêtre (non-structural)
- .4 Éléments manquants :
  - .1 Remplacer le bois manquant des contre-châssis et de la boiserie avec du nouveau bois selon les indications du bordereau des fenêtres.
  - .2 Apparier le nouveau bois au profil et au fil du bois existant.
  - .3 Fabriquer les éléments des contre-châssis et de la boiserie avec des joints d'assemblage à tenons et à mortaise. Assurer un joint capillaire, coller et clouer. L'agrafage est interdit.

### **3.3 DÉMANTÈLEMENT**

- .1 Tout démantèlement nécessaire aux travaux, par exemple le démontage de briques, de tringles de séparation, de contre-châssis, de vitre etc. sera fait avec grands soins. L'entrepreneur utilisera des procédures qui n'endommageront pas les matériaux adjacents et les autres éléments des fenêtres.
- .2 On prendra les précautions nécessaires lors de l'utilisation de marteaux, barre-leviers et d'autres outils afin de ne pas gâcher les surfaces visibles et afin d'éviter d'écraser, de cabosser, de fractionner ou de marquer tout élément des fenêtres et des surfaces adjacente.
- .3 Tous les éléments des fenêtres qui seront démantelés devront être étiquetés selon les indications du bordereau des fenêtres et conservés pour la durée du projet.

- .4 Les étiquettes seront écrites à l'aide marqueur résistant à l'eau sur du papier-étoupe qui seront agrafées sur une surface cachés des éléments démantelés, au fur et à mesure que les éléments sont enlevés.
- .5 Entreposer les éléments étiquetés de façon logique et afin de permettre un repérage facile et d'éviter toute perte.
- .6 Utiliser des rembourrages et des soutiens appropriés afin de prévenir toute déformation ou détérioration des contre-châssis et des éléments des fenêtres.

### **3.4 ENTURE ET « DUTCHMEN »**

- .1 Le matériel des entures sera le même que celui des pièces originales et adjacentes apparié au profil et au fil du bois existant.
- .2 Les joints seront serrés afin qu'après la finition ils ne seront visibles que par la suite d'une inspection rapprochée.
- .3 Les entures seront assemblées en chevauchement de façon à assurer l'étanchéité.
- .4 Le matériel des entures sera joint au matériel original et/ou à l'élément restant et non pas à l'élément adjacent.
- .5 Utiliser la colle resorcinol pour tout travail extérieur.

### **3.5 REFECTION DU VITRAGE**

- .1 Enlever avec soins toute trace de mastic de vitrier décollé ou endommagé.
- .2 Enlever le mastic de vitrier en se servant d'un décapant pour peinture, de l'huile de lin ou d'un couteau à mastic électrique. Afin de prévenir tout bris du vitrage, il n'est pas permis d'utiliser de la chaleur.
- .3 Nettoyer toutes les feuillures de vitre des montants et les traverses de tout vieux mastic et saleté. Appliquer deux couches généreuses d'huile de lin cuite et de térébenthine (mélange 1:1 ) aux feuillures. La deuxième couche à être appliquée 24 heures après la première.
- .4 Appliquer le mastic de vitrier aux feuillures. Placer fermement la vitre en position de façon à ce qu'elle repose de façon égale. Enlever le mastic excédant et aplanir à l'aide d'un outil.
- .5 Installer les pointes de vitrier à chaque 12 pouce.
- .6 Appliquer du mastic de façon biseauté apparié au mastic existant. Enlever le mastic excédant et aplanir à l'aide d'un outil.

### **3.6 RÉPARATION ET REMPLACEMENT DE LA QUINCAILLERIE**

- .1 Restaurer les items fonctionnels existants.
- .2 Remplacer la quincaillerie endommagés ou manquantes.
- .3 Remplacer les cordons à châssis endommagés ou éraillés.
- .4 Raccorder les contrepoids des contre-châssis. Remplacer les contrepoids des contre-châssis manquants par des nouveaux contrepoids appariés.
- .5 Remplacer les fixations manquantes avec des nouvelles appariées aux originaux. Resserrer les fixations existantes.
- .6 Lubrifier les pièces fonctionnelles.
- .7 Ajuster afin d'obtenir un fonctionnement facile.

### **3.7 REMPLACEMENT DES COUPE-FROIDS**

- .1 Remplacer les coupes-froids endommagés ou manquants.

- .2 Ajuster la fenêtre afin d'obtenir un fonctionnement facile.

### **3.8 REMPLACEMENT DE LA VITRE**

- .1 Remplacer toute vitre qui aurait été brisée durant les travaux.
  - .1 Remplacer toute vitre endommagée ou manquante.
  - .2 Remplacer avec de la vitre appariés à la vitre originale.
  - .3 Remplacer le mastic de vitrier détérioré.

### **3.9 REMISE EN ÉTAT DU BOIS**

- .1 Remettre en état le bois selon les indications de la Section 09 91 13 et 09 91 23.
- .2 Remettre en état les cadres de bois extérieurs et intérieurs, les châssis, la boiserie, les appuis et les rebords.

### **3.10 CALFEUTRAGE**

- .1 Calfeutrer une fenêtre sous la supervision directe du représentant de la CCN avant de compléter le reste des travaux. Donner trois jours d'avis avant le début des travaux de la fenêtre échantillon.
- .2 Nettoyer avec soins les joints et les espaces à être calfeutrés à l'aide d'une brosse non métallique et d'un chiffon non pelucheux. S'assurer que tous les endroits à calfeutrer sont secs, sans poussière, mortier et autre débris. Revoir avec le représentant de la CCN les méthodes de nettoyage proposées avant d'enlever tout matériau.
- .3 Recouvrir les tissus historiques adjacents afin de les protéger de toute contamination du matériel de calfeutrage. À la fin des travaux, enlever les couvertures et enlever les bavures laissées par le calfeutrage.
- .4 Installer, au besoin, des fonds de joints afin que la profondeur des joints égales la largeur.
- .5 Façonner le calfeutrage de façon uniforme, concave, sans bosses, plis, creux, poches d'air et débris encastrés.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DESCRIPTION**

- .1 Intention générale : Ces travaux couvrent :
  - .1 La consolidation du bois détérioré en utilisant de la résine époxyde
  - .2 Renforcer les surfaces en bois sévèrement détériorées par les intempéries des fenêtres, surtout des seuils, et n'importe qu'elle endroit où il existe de la décomposition fongique.
  - .3 Les enfoncements et les égratignures profondes sur les seuils et les châssis seront renforcés en préparation d'un rapiéçage à la résine époxyde.

### **1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Les travaux seront exécutés par une compagnie éprouvée dans ce domaine et avec un minimum de 3 ans d'expérience.

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

- .1 Le représentant de la CCN examinera des échantillons des agents de consolidation préparés par l'entrepreneur.

### **1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 L'entrepreneur doit compléter un échantillon travail de consolidation d'une fenêtre choisie par le représentant de la CCN. Le travail sera effectué sous la révision directe du représentant de la CCN. L'acceptation de l'échantillon de fenêtre est une condition nécessaire à remplir avant de poursuivre les travaux de consolidation.
- .2 Donner trois (3) jours d'avis au représentant de la CCN avant de commencer les travaux de l'échantillon de fenêtre.

### **1.5 ENTREPOSAGE ET PROTECTION**

- .1 Livrer les époxydes dans l'emballage originale du fabricant, sans les ouvrir, et les entreposer à l'intérieur, à température ambiante ou selon les recommandations du fabricant.
- .2 Les solvants inflammables ne doivent pas être entreposé ou apportés à plus de 6.0m d'un édifice historique.
- .3 Suivre toutes les précautions en ce qui a trait à la résine époxyde fournies par le fabricant.

### **1.6 CONDITION DU CHANTIER**

- .1 Les applications de résine époxyde seront faits dans les conditions présentées ci-dessous selon les indications du fabricant. La température des aires de travail et de la résine époxyde elle-même doit être entre 15°C et 32°C. Le bois qui est a 10 cm ou moins

de l'endroit de la consolidation doit être à une température située entre 7°C et 32°C. Construire des enceintes temporaires de travail chauffées, si nécessaire.

- .2 Les endroits de consolidation doivent être secs avec une teneur d'humidité de moins de 18%.
- .3 Suivre toutes les précautions de sécurité énumérées par le fabricant.
- .4 Protéger toutes les éléments patrimoniaux qui entourent les activités associées avec ces travaux. Toutes les fixations utilisées pour les assemblages de protection placées dans les matériaux historiques doivent être approuvées par le représentant de la CCN.

## Partie 2 PRODUITS

### 2.1 MATERIAUX

- .1 Matériaux :
  - .1 Agent de consolidation : **Conserv Flexible Epoxy Consolidant 100.**
  - .2 Disponible chez : **Housecraft Associates**  
7 Goodale Road  
Newton, NJ 07860  
(973) 579-1112 Personne contacte : Bruce Wipple

## Partie 3 EXÉCUTION

### 3.1 INSPECTION

- .1 Tout bois détérioré par décomposition fongique doit être enlevé pour afin d'être mieux en mesure de déterminer le traitement. Les paramètres exacts de consolidation peuvent varier d'un endroit à l'autre et être revus par le représentant de la CCN.

### 3.2 PRÉPARATION

- .1 Tout bois décomposé ou détaché doit être enlevé jusqu'au bois sain avant l'application de l'agent de consolidation. Enlever tous les morceaux de bois et aspirer **complètement** toute la poussière ou souffler avec de l'air comprimé.
- .2 Enlever la peinture de l'endroit à traiter en utilisant soigneusement un pistolet thermique, avec une pâte décapante chimique et du sablage. Aucun appareil à flamme ouverte ne sera permis.

### 3.3 APPLICATION

- .1 L'agent de consolidation de résine époxyde peut être coulé ou appliqué à la brosse.
- .2 Appliquer généreusement aux endroits décomposés préparés. Ne pas laisser l'agent de consolidation toucher les éléments patrimoniaux ou les surfaces adjacentes. Répéter les applications jusqu'à ce que les surfaces ne prennent plus d'agent (4 à 6 fois). Allouer approximativement une heure entre chaque application.
- .3 Garder les agents de consolidation à l'abri du soleil et à une température au-dessus de 15°C.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DESCRIPTION**

- .1 Intention générale : Ces travaux couvrent :
  - .1 Le ragréage du bois détérioré en utilisant de la résine époxyde.
  - .2 Le ragréage avec de la résine époxyde pour remplir et faire des réparations non structurales au bois qui a déjà été traité avec un agent de consolidation de résine époxyde.
  - .3 La restauration du profil original des composantes détériorées soit par le remplissage ou la mise en forme.

### **1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Les travaux seront exécutés par une compagnie éprouvée dans ce domaine et avec un minimum de 3 ans d'expérience.

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

- .1 Le représentant de la CCN examinera des échantillons des agents du ragréage avec résine époxyde préparés par l'entrepreneur.

### **1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 L'entrepreneur doit compléter un échantillon du travail de ragréage d'une fenêtre choisie par le représentant de la CCN. Le travail sera effectué sous la révision directe du représentant de la CCN. L'acceptation de l'échantillon de fenêtre est une condition nécessaire à remplir avant de poursuivre les travaux de renforcement.
- .2 Donner trois (3) jours d'avis au représentant de la CCN avant de commencer les travaux de l'échantillon de fenêtre.

### **1.5 ENTREPOSAGE ET PROTECTION**

- .1 Livrer les époxydes dans l'emballage originale du fabricant, sans les ouvrir, et les entreposer à l'intérieur, à température ambiante ou selon les recommandations du fabricant.
- .2 Les solvants inflammables ne doivent pas être entreposé ou apportés à plus de 6.0m d'un édifice historique.
- .3 Suivre toutes les précautions en ce qui a trait à la résine époxyde fournies par le fabricant.

### **1.6 CONDITION DU CHANTIER**

- .1 Les applications de résine époxyde seront faits dans les conditions présentées ci-dessous selon les indications du fabricant. La température des aires de travail et de la résine époxyde elle-même doit être entre 15°C et 32°C. Le bois qui est à 10 cm ou moins de l'endroit du renforcement doit être à une température située entre 7°C et 32°C. Construire des enceintes temporaires de travail chauffées, si nécessaire.
- .2 Les endroits de renforcement doivent être secs avec une teneur d'humidité de moins de 18%.

- .3 Suivre toutes les précautions de sécurité énumérées par le fabricant.
- .4 Protéger toutes les éléments patrimoniaux qui entourent les activités associées avec ces travaux. Toutes les fixations utilisées pour les assemblages de protection placées dans les matériaux historiques doivent être approuvées par le représentant de la CCN.

## **Partie 2      PRODUITS**

### **2.1      MATERIAUX**

- .1 Matériaux époxydes :
  - .1 Résine époxyde de ragréage : **Conserv Flexible Epoxy Patch 200.**
  - .2 Disponible chez :      **Housecraft Associates**  
7 Goodale Road  
Newton, NJ 07860  
(973) 579-1112 Personne contacte : Bruce Wipple
- .2 Silice sublimée :

La silice sublimée ou un équivalent peut être utilisée afin d'épaissir le ragréage afin d'augmenter l'efficacité de l'application et du façonnage.

## **Partie 3      EXÉCUTION**

### **3.1      INSPECTION**

- .1 Le bois doit avoir été traité avec l'agent de consolidation de résine époxyde avant de rapiécer. Vérifier les conditions et le traitement proposé avec le représentant de la CCN.

### **3.2      PRÉPARATION**

- .1 Se référer à la section 086130 pour la préparation et l'application de l'agent de consolidation de résine époxyde.
- .2 Protéger toutes les éléments du bâtiment des déversements ou des gouttes avec des toiles de protection.

### **3.3      APPLICATION**

- .1 Le ragréage peut être appliqué avec un couteau à mastiquer, une truelle ou un autre outil semblable.
- .2 Appliquer le ragréage aux trous ou aux fissures préparer auparavant. N'appliquer pas de couche d'une épaisseur de plus de 38mm ou ne pas employer plus d'un litre de matériaux à la fois à un endroit. Permettre à la résine époxyde de sécher avant d'appliquer une autre couche.
- .3 Aux endroits où les bords ont été abrasés, par exemple les coins extérieures des seuils, le matériel de ragréage doit être mélangé de façon à obtenir un mélange de faible viscosité basse et mouler pour obtenir la forme désirée. Utiliser du papier ciré de boucher comme démoulant. Après avoir laissé sécher le ragréage, enlever toute trace du démoulant avec du Varsol pour assurer une adhésion correcte des couches de peinture.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1
- .2 Section 08 59 20.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
  - .1 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
  - .2 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
  - .3 ANSI/BHMA A156.10-1999, Power Operated Pedestrian Doors.
  - .4 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
  - .5 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
- .2 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 A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .1 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.
  - .2 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.
  - .3 Liste des articles de quincaillerie: Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes.
    - .1 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.
  - .4 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.
  - .5 Instructions du fabricant: soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
  - .6 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.
  - .7 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.
  - .8 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.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT 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 A 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 ferme-porte, serrures et des accessoires pour portes d'issue.

## **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 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, 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 d'une pellicule pelable.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

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

## **2.2 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES**

- .1 Serrures et verrous tubulaires préassemblés, à encastrer : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.2,, à fonction selon la liste des articles de quincaillerie et tel qui suit :
  - .1 Levier Type L, fonction non-cylindrique, pêne à demi-tour par l'un ou l'autre des leviers, ANSI F75. Fini à 626.
  - .2 Produit acceptable : SARGENT 1- Line 11-73-7P, ou équivalent approuvé.
- .2 Dispositifs de manœuvre des portes :
  - .1 Portes automatiques pour piéton : conformes à la norme CAN/CGSB-69.26.
    - .1 Produit acceptable : HUNTER HA-8, ou équivalent approuvé.
    - .2 Produit acceptable : CAMDEN DOOR CONTROLS (905.366.1455) commutateur sans fil (RF) pour portes vitrés en aluminium, ou équivalent préapprouvé.
  - .2 Se référer au bordereau de quincaillerie pour les modèles et la description des travaux. Les dispositifs de manœuvre automatiques doivent être fournis et installés par le fournisseur.
  - .3 L'emplacement des commutateurs sera confirmé au chantier.
- .3 Accessoires de quincaillerie secondaires : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.5, indiqués ci-après :
  - .1 Pêne dormant : fini à 10BL. Claveté au système de clés selon les directions.
  - .2 Produit acceptable : SARGENT ASSA ASBLOY série 470, modèle 475-BR, classe 2, standard, ou équivalent préapprouvé.
- .4 Cylindre : fin à 10B, pour installation aux pênes dormant fournis. Claveté au système de clés selon les directions.
  - .1 Produit acceptable : pêne dormant ASSA ABLOY Série 6000.
- .5 Seuils : profilés en aluminium extrudé, au fini d'usine, à surface rainurée avec bloc de bois d'essence de chêne.
  - .1 Produit acceptable : FROST KING seuil réglable en aluminium et chêne, ou équivalent préapprouvé.

## **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.

## **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, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation du fabricant.
- .3 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.
- .4 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant.
- .5 Les dispositifs de fixation rapide, sauf s'ils sont spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.

### **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 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
- .5 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.
- .6 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 DÉMONSTRATION**

- .1 Information donnée au personnel d'entretien
  - .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 articles de quincaillerie pour portes d'issue.

### **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**

- .1 Installer les dispositifs de manœuvre des portes et les nouveaux boutons poussoirs sans fil à la porte d'entrée principale, L'emplacement exact des éléments sera confirmé au chantier.
- .2 Installer les nouvelles serrures et verrous tubulaires préassemblés au deux portes des salles de toilettes extérieures, remplaçant l'existant.
- .3 Installer les pènes dormantes et cylindres à une des portes de salles de toilettes intérieure, remplaçant l'existant.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 04 03 07
- .2 Section 09 91 13

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 35-01(2005), Standard Specification for Inorganic Aggregates for Use in Gypsum Plaster.
  - .2 ASTM C 206-03, Standard Specification for Finishing Hydrated Lime.
  - .3 ASTM C 841-03, Standard Specification for Installation of Interior Lathing and Furring.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-F03, Compendium de matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification de la main-d'œuvre : les travaux doivent être exécutés par des travailleurs qualifiés qui possèdent au moins dix (10) années d'expérience et qui sont en mesure de fournir des références, sur demande.
- .2 Échantillons de l'ouvrage : construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
- .4 Avant d'appliquer l'enduit de plâtre, préparer un échantillon de 1 m<sup>2</sup> représentatif à mettre en œuvre, à l'endroit désigné par le Représentant de la CCN.
- .5 Attendre 48 heures avant d'entreprendre les travaux afin de permettre au Représentant de la CCN d'inspecter les échantillons de l'ouvrage.
- .6 Un fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Ils pourront être intégrés à l'ouvrage fini. sous l'approbation du Représentant de la CCN.

### **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 Veiller à ce que les matériaux en sacs soient livrés au chantier et entreposés dans leur emballage d'origine.
- .3 Veiller à ce que les matériaux en vrac soient propres au moment de la livraison et qu'ils soient entreposés de manière à éviter toute contamination par des matières étrangères.
- .4 Protéger les matériaux contre l'humidité et le gel.

## **1.5 CONDITIONS AMBIANTES**

- .1 Les présents travaux doivent être effectués à une température ambiante comprise entre 13 degrés Celsius et 21 degrés Celsius, dans des conditions conformes aux indications de la norme ASTM C 842.
- .2 Ventiler et chauffer la zone des travaux dans le but de favoriser une application et une cure efficaces de l'enduit, conformément à la section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Enlever du chantier et disposer des matériaux d'emballage aux installations de recyclage appropriées.
- .3 Amasser et trier au chantier pour élimination les matériaux d'emballage en papier, plastique, polystyrène, carton ondulé pour le recyclage conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Dérouter les matériaux métalliques non-utilisés à un endroit de recyclage métallique.
- .5 Dérouter les cartons ondulés des comblements de terrain.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Fixations : acier inoxydable.
- .2 Lattis métallique : en acier inoxydable, auto-fourrure, conforme à la norme ASTM C 841 de type et de masse convenant à l'enduit prescrit et à l'espacement des éléments supports.
- .3 Chaux éteinte : conforme à la norme ASTM C 206
- .4 Enduit de plâtre : conforme à la norme ASTM C 842
- .5 Enduit de gâchage au plâtre ASTM C 842
- .6 Ciment : conforme à la norme CAN/CSA-A3000.
- .7 Ciment Portland : conforme à la norme CAN/CSA-A3000.
- .8 Sable : anguleux, propre et exempt de matières nuisibles, conforme à la norme ASTM C 35.
- .9 Eau : potable et exempte de substances pouvant agir sur la prise de l'enduit.
- .10 Adjuvants : à utiliser uniquement avec la permission écrite du Représentant de la CCN.

## **2.2 DOSAGES**

- .1 Mélange pour plâtre-stucco :
  - .1 Couche inférieure (gobets d'accrochage) : ciment d'enduit de plâtre prémélangé, qualité extérieure.
  - .2 Première couche (corps d'enduit) : plâtre blanc de finition de qualité extérieure, prémélangé.
  - .3 Couche de finition : plâtre de finition de qualité extérieure, prémélangé.
- .2 Sauf indication contraires, mélanger l'enduit de plâtre selon les prescriptions d'ASTM C842 et le plâtre prémélangé selon les recommandations écrites du manufacturier.
- .3 Le même dosage doit être reproduit avec précision d'une gâchée à l'autre.
- .4 Les ingrédients doivent être mélangés par lots.
- .5 Éteindre la chaux dans un bac de métal.
- .6 Maintenir les outils et les récipients exempts de particules durcies.
- .7 Temps d'emploi : les mélanges qui ne sont pas utilisés dans un délai de 2 heures doivent être mis au rebut.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 VÉRIFICATION DES CONDITIONS SUR PLACE**

- .1 Examiner les surfaces existantes de plâtre et les méthodes de reproduire la texture et le fini.

### **3.2 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Protéger les surfaces et les ouvrages adjacents en les recouvrant ou en les masquant.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever l'enduit des surfaces indiquées jusqu'à la surface de la maçonnerie.
- .2 Découper le périmètre à l'aide de lames de scies avoyées à une profondeur à ne pas couper la pierre, si la pierre est coupée, l'utiliser des outils à la main.
- .3 Laisser les bords en encoche avec un biseau arrière moyennement rugueux.

### **3.4 INSTALLATION DU LATTIS SUPPORT**

- .1 Installer conformément à la norme ASTM C 842.
- .2 Appliquer un agent de liaisonnement sur la maçonnerie

### **3.5 APPLICATION DE L'ENDUIT**

- .1 Réaliser le revêtement en enduit selon les méthodes d'époque afin de préserver l'aspect authentique de l'ouvrage original.
- .2 Sauf indication contraire, exécuter le revêtement en enduit conformément à la norme ASTM C 842.
- .3 Première couche ou gobetis d'accrochage
  - .1 Appliquer une première couche ou un gobetis d'accrochage d'au moins 9mm d'épaisseur, à l'aide d'une truelle, en exerçant suffisamment de pression pour que l'enduit pénètre dans les espaces séparant les lattes du support. Réaliser une surface aussi plane que possible.
  - .2 Après la prise initiale de l'enduit (qui survient dans les deux (2) à quatre (4) jours qui suivent ), rayer la surface avec un balai.
  - .3 Maintenir le gobetis d'accrochage humide durant trois (3) jours.
  - .4 Laisser durcir le gobetis d'accrochage durant 10jours, en prenant soin de bien aérer les lieux.
- .4 Deuxième couche ou corps d'enduit
  - .1 Mouiller le gobetis d'accrochage 1 heure avant d'appliquer le corps d'enduit
  - .2 Appliquer la deuxième couche ou corps d'enduit selon une épaisseur de 6mm.
  - .3 Maintenir cette dernière humide pendant deux (2) jours.
  - .4 Laisser cette couche durcir pendant 5 jours.
- .5 Couche de finition
  - .1 Bien mouiller le corps d'enduit et éliminer l'eau qui reste en surface.
  - .2 Appliquer la couche de finition selon une épaisseur d'au moins 3mm.
  - .3 Lisser la couche de finition avec une truelle en bois pour lui donner la texture et l'aspect général recherchés.
  - .4 La laisser durcir durant 3 jours.
  - .5 Dresser la nouvelle surface en enduit à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini lisse, s'harmonisant à celui de l'ouvrage existant.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 A l'aide d'une éponge propre et d'eau, nettoyer sans délai les bavures et les éclaboussures d'enduit.

### **3.7 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

- .1 Pendant l'exécution du revêtement en enduit, protéger les ouvrages finis adjacents au moyen de feuilles de polyéthylène ou de papier de construction.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever du chantier les matériaux en surplus, les outils, les matériels et les débris qui s'y trouvent.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1
- .2 Section 09 03 51
- .3 Section 09 21 16
- .4 Section 09 21 99
- .5 Section 09 64 29
- .6 Section 09 91 13.01

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 (for Surface Coatings).
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - February 2004.
  - .2 Standard GPS-1- 05, MPI Green Performance Standard for Painting and Coatings.
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada.
- .5 Society for Protective Coatings (SSPC)
  - .1 Systems and Specifications, SSPC Painting Manual 2005.

### **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. A 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 de la CCN, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
- .2 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 » 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.

#### **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au Représentant de la CCN, aux fins d'approbation, et ce, au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de la CCN 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 A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 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 02 81 01 - Matières dangereuses.
  - .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 de lades 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.
- .3 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, teinture ,produit de finition spécial, revêtement incolore prescrit, 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 subjectile 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 dur de parement de contreplaqué en cèdre 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 CONTROLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre les échantillons de l'ouvrage requis selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 A la demande du Représentant de la CCN 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. Une fois acceptés, les surfaces, les zones, les pièces et/ou les éléments désignés constitueront la norme à respecter concernant la qualité des produits et de la mise en œuvre pour les surfaces similaires revêtues sur place.

## **1.8 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 Soumettre un (1) contenant d'un (1) litre de chaque type et de chaque couleur de primaire , de peinture d'impression , de teinture et de produit de finition . Identifier la couleur et le type de peinture suivant la liste des couleurs et le système de peinture spécifiés.

## **1.9 DÉVELOPPEMENT DURABLE**

- .1 Matériaux/matériels et produits : conformes à la section 01 47 15 - Développement durable - Construction.

## **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.
- .2 Transporter et entreposer les produits de peinture dans leurs contenants d'origine, scellés et munis d'étiquettes intactes.
- .3 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.
- .4 Retirer du chantier les produits dégradés, ouverts ou refusés.
- .5 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
- .6 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
- .7 Entreposer les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur.
- .8 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius.
- .9 Conserver les produits thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .10 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant de la CCN , 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 de la CCN.
- .11 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
- .12 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .13 Exigences relatives à la sécurité incendie
  - .1 Fournir un (1) extincteurs à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg et les 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.
- .14 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de

- construction/démolition.
- .2 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 conteneurs 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 ci-après : 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.

#### 1.11 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Ventiler les espaces clos conformément à la Division 23..
  - .2 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 subjectile 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 oeuvre et après l'achèvement des travaux, jusqu'à ce que la peinture soit suffisamment durcie.
  - .3 Au besoin, 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 de la CCN 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 Avant de commencer les travaux de peinture, vérifier si le niveau d'éclairage 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 subjectile
- .1 A 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 subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius;
    - .2 la température du subjectile 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 subjectile 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 subjectile;
    - .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 A 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 de la CCN et il doit prévoir un temps de séchage et de durcissement suffisant avant le retour des occupants.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **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 E2 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 lavables à l'eau.
  - .2 produits ininflammables biodegradables.
  - .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) d'hydrocarbures chlorés de pigments métalliques toxiques.
- .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

- .2 traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu;  
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 3.0ppm. 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 Le Représentant de la CCN fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de trois (3) couleurs de base et d'une (1) couleur 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.
- .6 For L'enduit de plâtre (Stucco), fournir la gamme complète standard des couleurs pour la

sélection des couleurs. Le Représentant de la CCN sélectionnera trois (3) couleurs, soumettre les trois couleurs pour approbation sur un panneau de ciment de 600mm x 600mm pour revue au chantier. Une couleur sera choisie pour l'enduit de plâtre (Stucco).

### **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 de la CCN.
- .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 de la CCN.
- .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 :

Degrés de brillant	Unités à un angle de 60 degrés	Unités à un angle de 85 degrés
G1 - fini mat	de 0 à 5	au plus 10
G2 - fini velours	de 0 à 10	de 10 à 35
G3 - fini coquille d'oeuf	de 10 à 25	de 10 à 35
G4 - fini satiné	de 20 à 35	au moins 35
G5 - fini semi-brillant	de 35 à 70	
G6 - fini brillant	de 70 à 85	
G7 - fini très brillant	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces peintes doivent être conformes aux prescriptions.

### **2.5 SYSTEMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX NEUFS EXTÉRIEURS**

- .1 Surfaces en panneaux composites à base de liant hydraulique : surfaces verticales,

- soffites horizontaux
  - .1 EXT 3.3A - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant.
  - .2 EXT 3.3B - Produit aux résines alkydes, fini indiquer le degré de brillant.
  - .3 EXT 3.3C - Enduit industriel léger à base d'eau, fini indiquer le degré de brillant.
  - .4 EXT 3.3D - Produit aux résines époxy à base d'eau.
  - .5 EXT 3.3E - Produit aux résines époxy.
  - .6 EXT 3.3F - Produit à base de polyuréthane pigmenté (sur résines époxy).
  - .7 EXT 3.3G - Produit au latex, fini granulats indiquer le type de texture/indiquer le degré de brillant.
  - .8 EXT 3.3H - Produit au latex à pouvoir garnissant élevé.
  - .9 EXT 3.3J - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant (sur produit d'impression résistant aux alcalis).
- .2 Assemblages en acier de construction et autres métaux
  - .1 EXT 5.1B - Enduit industriel léger à base d'eau, fini indiquer le degré de brillant (sur zinc inorganique).
- .3 Bois d'œuvre raboté : portes, bâtis et dormants de porte et de fenêtre, châssis, boiseries, battants, éléments de bordure unis, etc.
  - .1 EXT 6.3A - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant; ne pas prescrire un produit au fini mat pour les portes.
  - .2 EXT 6.3B - Produit aux résines alkydes, fini indiquer le degré de brillant ; ne pas prescrire un produit au fini mat pour les portes.
  - .3 EXT 6.3C - Teinture de couleur unie ; ne pas prescrire pour les portes ou les zones soumises à un contact sévère.
  - .4 EXT 6.3D - Teinture semi-transparente; ne pas prescrire pour les portes.
  - .5 EXT 6.3E - Vernis, fini brillant semi-brillant (sur teinture).
  - .6 EXT 6.3F - Vernis, fini brillant semi-brillant.
  - .7 EXT 6.3G - Produit à base de polyuréthane bicomposant transparent.
  - .8 EXT 6.3H - Produit à base de polyuréthane pigmenté.
  - .9 EXT 6.3J - Enduit industriel léger à base d'eau, fini indiquer le degré de brillant ; prescrire un produit au fini brillant ou semi-brillant pour les portes et les bâtis de porte seulement.
  - .10 EXT 6.3K - Teinture à l'eau de couleur unie ; ne pas prescrire un produit au fini mat pour les portes et les bâtis de porte.
  - .11 EXT 6.3L - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant (sur produit d'impression au latex) ; ne pas prescrire un produit au fini mat pour les portes.
- .4 Panneaux de bois : revêtements de contreplaqué, éléments de bordure, soffites, etc.
  - .1 EXT 6.4A - Teinture à l'eau de couleur unie.
  - .2 EXT 6.4B - Produit aux résines alkydes, fini indiquer le degré de brillant.
  - .3 EXT 6.4C - Teinture de couleur unie.
  - .4 EXT 6.4D - Teinture semi-transparente.
  - .5 EXT 6.4E - Enduit ignifuge pigmenté.
  - .6 EXT 6.4F - Produit d'imprégnation transparent et ignifuge pour la préservation du bois.
  - .7 EXT 6.4G - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant (sur produit d'impression aux résines alkydes).
  - .8 EXT 6.4H - Vernis, fini brillant semi-brillant.
  - .9 EXT 6.4J - Vernis, fini brillant semi-brillant (sur teinture).
  - .10 EXT 6.4K - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant (sur produit d'impression au latex).
- .5 Platelages/supports, planchers et escaliers/marches d'escalier en bois : en planches non jointives
  - .1 EXT 6.5E - Produit au latex pour porches et planchers, fini indiquer le degré de brillant, avec agent antidérapant (sur produit d'impression au latex).

- .1 Produit acceptable : Liquiguard Solid StepCote 04, ou équivalent préapprouvé.

## **2.6 PRODUITS DE REVETEMENT SPÉCIAUX**

- .1 Enduit de plâtre (Stucco): Limewash, base sur un système de peinture à la silice minérale.
  - .1 Perméable à la vapeur
  - .2 Imperméable
  - .3 Anti-écaille
  - .4 Anti-décoloration
  - .5 Anti-cloque
  - .6 Fabriqué de silicate de soude
  - .7 Coloré en utilisant une pigmentation minérale inorganique.
  - .8 Compagnie ayant une expérience dans la fabrication de peinture de silicate de soude pour un minimum de 10 ans.

## **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 œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 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) semaines 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.
- .2 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 de la CCN 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.
- .3 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.
- .4 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 de la CCN.

### 3.3 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, un agent de blanchiment dans certains cas, 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.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 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.
- .8 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le Représentant de la CCN.
- .9 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.

### **3.4 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 de la CCN, 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 de la CCN. 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 %.

### **3.5 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 de la CCN.
- .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 piétons des occupants du bâtiment 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 FRAICHE » dans les zones de circulation des piétons et des véhicules, à la satisfaction du Représentant de la CCN.

### **3.6 APPLICATION**

- .1 La méthode d'application utilisée doit être approuvée par le Représentant de la CCN. Appliquer la peinture au pinceau, au rouleau, au pistolet à air et/ou au pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. A 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 le Représentant de la CCN le .
  - .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 du Représentant de la CCN du .
- .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 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.

### 3.7 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.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égoutures 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.

### **3.9 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 de la CCN, 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 de la CCN.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 10 10 – Instruction générales

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Le Maintenance Repainting Manual 2004 (Guide de remise à neuf des revêtements de peinture) du Master Painters Institute (MPI), traitant notamment de l'identification des composants, de l'évaluation des subjectiles, des systèmes de peinture, des travaux préparatoires et de la Liste des produits approuvés.
- .2 Environmental Protection Agency (EPA)
  - .1 Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 (for Surface Coatings).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1113-04, Architectural Coatings.

### **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. A cet égard, il doit fournir une liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle responsable du devis et le nom du .
  - .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.
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux intérieurs de remise à neuf des revêtements de peinture, y compris celles visant le nettoyage et la préparation des surfaces ainsi que l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Les produits utilisés, soit primaires ou produits d'impression, peintures, enduits, vernis, teintures, laques, produits de remplissage, diluants, solvants et autres, doivent figurer sur la dernière version de la Liste des produits approuvés du MPI, et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .4 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque, les diluants et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et, selon les besoins, être compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le MPI Maintenance Repainting Manual.
- .5 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Représentant de la CCN, la conformité des travaux aux

exigences MPI spécifiées.

- .6 Norme de qualité : les surfaces examinées doivent, sous l'éclairage définitif prévu, satisfaire aux exigences ci-après.
  - .1 Murs : aucun défaut visible à moins 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 45 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.
- .7 Échantillons de l'ouvrage : construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre les échantillons de l'ouvrage requis au Représentant de la CCN et à l'organisme d'inspection des travaux de peinture, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Préparer les subjectiles, les pièces ou les éléments intérieurs désignés comme échantillons de l'ouvrage en vue de la remise à neuf de leur revêtement de finition selon les exigences de la présente section, y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon la couleur, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Maintenance Repainting Manual, et les soumettre aux fins d'examen et d'approbation.
  - .3 Une fois acceptés, les subjectiles, les pièces ou les éléments intérieurs repeints à titre d'échantillons de l'ouvrage constitueront la norme à respecter concernant la qualité des produits et de la mise en œuvre pour les travaux similaires de remise en peinture.

#### **1.4 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 E du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de l'Environmental Protection Agency (EPA).
  - .2 Si la qualité de l'air des locaux (présence d'odeur) pose un problème, prescrire seulement des produits figurant sur la liste MPI qui ont obtenu au moins une mention E2.

#### **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des diverses étapes des travaux de peinture au Représentant de la CCN, aux fins d'examen. Le calendrier doit être soumis au moins 48 heures avant le début des travaux prévus.
- .2 Le calendrier approuvé pour les travaux de remise en peinture des installations occupées doit être minutieusement respecté. Ce calendrier doit être préalablement établi à la satisfaction du Représentant de la CCN, et il doit prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la rentrée des occupants.
- .3 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de la CCN pour toute modification du calendrier des travaux.
- .4 Établir le calendrier des travaux de remise en peinture de manière à ne pas subir d'interruptions attribuables à d'autres corps de métier, le cas échéant, ou encore aux occupants et aux personnes se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.

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

- .1 Soumettre les fiches techniques requises et les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre ou l'application de chaque produit de peinture et de chaque enduit conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre des échantillons de toutes les couleurs offertes aux fins d'examen et de sélection, et le préciser lorsque la gamme de couleurs est limitée.
- .4 Soumettre, pour les produits de peinture et les enduits utilisés, les fiches signalétiques requises du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .5 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Soumettre un dossier de 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 (ex. les matériaux et l'endroit où ils sont appliqués).
    - .2 Le numéro de produit du fabricant.
    - .3 Les numéros de code 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.

## **1.7 DÉVELOPPEMENT DURABLE**

- .1 Matériaux/matériels et produits : conformes à la section 01 47 15 - Développement durable - Construction.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner 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.
- .2 Retirer du chantier les produits dégradés, ouverts ou refusés.
- .3 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
- .4 Entreposer les produits dans un endroit sûr, sec et bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius. Entreposer les produits à l'écart des sources de chaleur, et conserver les produits thermosensibles à une température supérieure à la température

minimale recommandée par le fabricant.

- .5 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant de la CCN, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .6 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le jour même.
- .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) extincteurs à poudre chimique pour feux ABC de 9 kg et les placer à proximité de l'aire d'entreposage.
  - .2 Placer dans les 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.
- .9 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .2 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits connexes (diluants et solvants) 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 conteneurs désignés destinés à recevoir les déchets dangereux.
  - .5 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, respecter rigoureusement les directives suivantes.
    - .1 Conserver l'eau de lavage des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des diverses matières déposées. Les matériels utilisés ne doivent en aucun cas être nettoyés sans récupération de l'eau de lavage.
    - .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 Bien fermer et sceller les contenants de produits de peinture partiellement utilisés, y compris les contenants d'adhésifs et de produits d'étanchéité, et les ranger à une température modérée dans un endroit bien ventilé et à l'épreuve

- du feu.
- .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 organismes responsables qui pourront les réutiliser ou les retransformer et rendre compte des quantités ainsi recyclées. Prévoir les modalités de transport appropriées, au besoin.

## **1.9 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE**

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Avant de commencer les travaux de remise en 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 Ventiler les espaces clos conformément à la Division 23. 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 de la CCN 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. Il est interdit d'utiliser des appareils au gaz à cette fin.
  - .5 Avant de commencer les travaux de peinture, vérifier si le niveau d'éclairement des surfaces à peindre est au moins de 323 lux.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du sujet
  - .1 A 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 remise en 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 l'humidité relative dans la zone des travaux est supérieure à 85 %.
  - .2 A l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné, effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des sujets, sauf s'il s'agit de planchers en béton déjà revêtus de peinture dont la teneur en humidité doit être évaluée par simple « contrôle du pouvoir couvrant ».
  - .3 Ne pas procéder aux travaux de remise à neuf des revêtements de peinture si la teneur maximale en humidité du sujet 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.
  - .4 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit, en béton et en maçonnerie peintes 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 des travaux de construction ou encore de particules soufflées par 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, à moins d'autres indications préalablement approuvées par le fabricant de la peinture ou de l'enduit mis en œuvre.
- .4 Dans les bâtiments occupés, tous les travaux de peinture doivent être effectués dans des pièces ou des zones inutilisées. Le calendrier des travaux doit être approuvé par le Représentant de la CCN et il doit prévoir un temps de séchage et de durcissement suffisant avant le retour des occupants.

## **1.10 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement/de rechange requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Soumettre un (1) contenant d'un (1) de chaque type et de chaque couleur de teinture et de produit de finition. Identifier la couleur et le type de produit suivant la liste des couleurs et le système de peinture spécifiés.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **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 Là où les autorités compétentes l'exigent, les produits de peinture et les enduits doivent assurer aux subjectiles sur lesquels ils sont appliqués le degré de résistance au feu spécifié.
- .3 Tous les produits composant les systèmes de peinture utilisés pour les travaux de remise à neuf doivent provenir du même fabricant.
- .4 Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental MPI E2 peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .5 Seuls les produits de peinture et les enduits ayant reçu la cote L dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .6 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 ne contenant pas de dichlorométhane (chlorure de méthylène), d'hydrocarbures chlorés, de pigments métalliques toxiques;
  - .2 Produits fabriqués sans aucun composé contribuant à l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère;
  - .3 Produits fabriqués sans aucun composé favorisant la formation de smog dans la basse atmosphère;
  - .4 Produits fabriqués de sorte que les matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) dans l'effluent non dilué d'une usine de production, évacué dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu, ne dépassent pas une concentration de 15 mg/L;
  - .5 Produits fabriqués de sorte que le total des solides en suspension (TSS) dans l'effluent non dilué d'une usine de production, évacué dans un cours d'eau naturel ou

dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu, ne dépasse pas une concentration de 15mg/L.

- .6 Les produits de peinture et les enduits ne doivent pas contenir de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ni l'un ou l'autre de leurs composés.

## **2.2 COULEURS**

- .1 Le Représentant de la CCN fournira la liste des couleurs après l'attribution du marché. Soumettre la liste des couleurs proposées au Représentant de la CCN, aux fins d'approbation.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection d'une (1) couleur de base et d'une (1) couleur 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 Pour la remise à neuf de systèmes de peinture à deux (2) couches, la première 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 de la CCN.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique en respectant les instructions écrites du fabricant.
- .3 Ajouter, le cas échéant, une quantité de diluant qui ne dépasse pas celle recommandée par le fabricant. Le kérosène ou tout autre solvant organique de même type 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 de la CCN.
- .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 degrés de brillant/de lustre MPI courants présentés dans le tableau qui suit :

Degrés de brillant	Unités à un angle de 60	Unités à un angle de 85
-----------------------	----------------------------	----------------------------

	<u>degrés</u>	<u>degrés</u>
G1 - fini mat	de 0 à 5	au plus 10
G2 - fini velours	de 0 à 10	de 10 à 35
G3 - fini coquille d'oeuf	de 10 à 25	de 10 à 35
G4 - fini satiné	de 20 à 35	au moins 35
G5 - fini semi-brillant	de 35 à 70	
G6 - fini brillant	de 70 à 85	
G7 - fini <u>très brillant</u>	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces peintes remises à neuf doivent être conformes aux prescriptions et aux indications de la nomenclature des revêtements de finition.

## **2.5 SYSTEMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX DE REMISE A NEUF INTÉRIEURS**

- .1 RIN 6.3 - Bois raboté : portes, bâtis de porte et de fenêtre, moulures  
.1 RIN 6.3F - Teinture semi-transparente/laque, fini indiquer le degré de brillant.
- .2 RIN 6.5 - Planchers et escaliers en bois : notamment les parquets à lames en bois dur  
.1 RIN 6.5H - Produit bicomposant à base de polyuréthane, pigmenté, fini indiquer le degré de brillant.
- .3 RIN 9.2 - Enduits et plaques de plâtre : notamment revêtements muraux en plaques de plâtre, cloisons sèches et panneaux « Sheetrock »  
.1 RIN 9.2A - Produit au latex, fini indiquer le degré de brillant.

## **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 œuvre des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 EXAMEN**

- .1 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 (1) 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 (y compris les plans et les élévations), et de la nomenclature des revêtements de finition.
- .2 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 de la CCN 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.

- .3 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.
- .4 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 de la CCN.

### **3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures 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 intérieures 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 passant l'aspirateur et en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
  - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable, un agent de blanchiment dans certains cas, 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 un temps de séchage suffisant et vérifier la teneur en humidité des surfaces à l'aide d'un humidimètre électronique avant de commencer les travaux.
- .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 produit 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 de la CCN.

- .7 Poncer et dépeussier les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout nouveau défaut visible à moins de 1000mm.

### 3.4 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Avant de commencer les travaux, examiner les conditions relevées sur place et les subjectiles intérieurs existants dont le revêtement doit être remis à neuf, et signaler par écrit au Représentant de la CCN, tous les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables des subjectiles qui pourraient nuire à l'exécution des travaux.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à repeindre 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 de la CCN. La teneur en humidité maximale ne peut dépasser les valeurs limites spécifiées.
- .3 Ne pas commencer les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture avant que l'état insatisfaisant ou les défauts relevés aient été corrigés, et que les subjectiles soient jugés acceptables par l'entrepreneur chargé des travaux ainsi que par l'organisme d'inspection des peintures.
- .4 Le degré de détérioration de la surface doit être évalué selon les critères et à l'aide des éléments d'identification MPI définis dans le MPI Maintenance Repainting Manual. Voici les degrés de détérioration retenus et leur description respective :

Degré détérioration	Description
DSD-0	Subjectile sain, y compris les défauts visuels (aspects) qui ne modifient pas les propriétés protectrices du revêtement de peinture.
DSD-1	Subjectile légèrement détérioré laissant voir une décoloration, une diminution du brillant, une faible contamination de la surface, de petites piqûres et des égratignures.
DSD-2	Subjectile modérément détérioré laissant voir de petites sections dénudées, un écaillage, de petites fissures et des salissures.
DSD-3	Subjectile lourdement détérioré laissant voir des sections dénudées, un écaillage, des fissures, des fentes, des égratignures, des éraflures, des traces d'abrasion, de petites perforations et des entailles
DSD-4	Subjectile ou support carrément endommagé, nécessitant des travaux de réparation ou un remplacement.

### 3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces intérieures du bâtiment ainsi que les appareils et le mobilier voisins qui ne doivent pas être peints 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 de la CCN.
- .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 du public en général et des occupants du bâtiment se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
  - .5 Avant le début des travaux de peinture, enlever les plaques-couvercles du matériel électrique, les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte, les accessoires de salles de bains ainsi que tous les autres accessoires, fixations et matériels posés en applique. Ranger ces articles et les reposer une fois les travaux de peinture achevés.
  - .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de remise en 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 FRAICHE » dans les zones occupées, à la satisfaction du Représentant de la CCN.

### **3.6 APPLICATION**

- .1 Appliquer la peinture selon la méthode qui convient le mieux à l'état du support revêtu à remettre à neuf, soit au pinceau au rouleau au pistolet à air et/ou au pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. À moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant. La méthode d'application choisie doit être approuvée par le Représentant de la CCN avant le début des travaux.
- .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 et/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 de la CCN.
  - .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 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 Refaire une passe au rouleau sur la peinture appliquée au pistolet, et 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 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 de la CCN.
  - .5 Appliquer les couches de peinture en continu, et laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement entre chaque couche, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant. L'épaisseur minimale de feuillet sec de chaque couche appliquée ne doit pas être inférieure à celle recommandée par le fabricant. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
  - .6 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
  - .7 Repeindre 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 l'intérieur des armoires ou des garde-robes et les éléments en saillie.
  - .8 Repeindre toutes les surfaces des portes qui doivent être remises à neuf, y compris les chants supérieur, inférieur et latéraux.
  - .9 Repeindre l'intérieur des armoires et des garde-robes selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
  - .10 A moins d'indications contraires, repeindre les alcôves et les rangements de manière qu'ils s'harmonisent aux surfaces existantes.

### **3.7 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

- .1 Sauf indication contraire, les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture doivent aussi viser les composants intérieurs apparents des matériels électriques et mécaniques ayant déjà été revêtus (les tableaux, les conduits électriques, les tuyauteries, les conduits d'air, les supports et les suspensions).
- .2 Sauf indication contraire dans le calendrier des travaux ou ailleurs, retoucher les marques et les égratignures relevées sur les composants des matériels électriques et mécaniques à remettre à neuf, puis y appliquer une couche de peinture de façon que la couleur et le lustre de ces surfaces s'harmonisent à celles des surfaces contiguës.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques ni les fiches de renseignements.
- .4 Ne pas peindre les conduits électriques, les tuyauteries, les conduits d'air, les supports, les suspensions et autres composants apparents des matériels électriques et mécaniques dont le fini original n'a pas été revêtu.
- .5 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .6 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.
- .7 Norme de qualité : les surfaces examinées doivent, sous la lumière naturelle du soleil au péricé (à mi-journée), satisfaire aux exigences ci-après.
  - .1 Murs : aucun défaut visible à moins de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .2 Soffites : aucun défaut visible depuis le niveau du sol, à un angle de 45 degrés par

- rapport à la surface examinée.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage et aux instructions ci-après.
  - .1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égouttures de peinture, de même que les surplus de peinture 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.
  - .2 Prendre soin de débarrasser rapidement la zone de travail des matériaux en surplus et des débris, ainsi que des outils, des matériels et des équipements qui ne sont plus nécessaires.
  - .3 Évacuer chaque jour du chantier les déchets combustibles et les contenants de peinture vides, et les éliminer de façon sécuritaire conformément aux exigences des autorités compétentes.
  - .4 Nettoyer les matériels et les équipements utilisés. Éliminer ensuite l'eau de lavage des produits à l'eau, les solvants employés pour le nettoyage dans le cas des produits à l'huile de même que les matériels et les matériaux de nettoyage et de protection (chiffons, toiles de protection, rubans-caches et autres), les produits de peinture, les diluants, les décapants et autres détachants, conformément aux exigences des autorités compétentes en matière de sécurité et aux instructions énoncées dans la présente section.
  - .5 Nettoyer les matériels et les équipements de peinture dans des récipients étanches permettant la déposition et, ultérieurement, la collecte des matières particulières. Les résidus recueillis à la fin des travaux de nettoyage doivent être recyclés ou éliminés selon une méthode jugée acceptable par les autorités compétentes.
  - .6 Recycler les produits de peinture et les enduits non utilisés au cours des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture selon les indications fournies.

### **3.9 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 remises à neuf. 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 repeintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction du Représentant de la CCN, 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 de la CCN.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 91 23.01 – Peintures – Travaux neufs intérieurs.
- .2 Section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

### **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 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails de montage;
  - .2 les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
- .4 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :
  - .1 les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage;
  - .2 les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant;
  - .3 les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement;
  - .4 un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants;
  - .5 un certificat de conformité aux codes pertinents.
- .5 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
- .6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit dans la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .3 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance;
    - .2 une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation;
    - .3 une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et

- indication des écarts saisonniers;
  - .4 les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant;
  - .5 une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels;
  - .6 un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;
  - .7 le code de couleurs.
- .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
- .1 les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant;
  - .2 un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
- .1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;
  - .2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;
  - .3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;
  - .4 les rapports d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .6 Approbation
- .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien .À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
  - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .7 Renseignements additionnels
- .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .8 Documents à conserver sur place
- .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécaniques reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.

- .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .9 Dessins d'après exécution
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage de réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
  - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERÉ.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### **1.4 ENTRETIEN**

- .1 Fournir les pièces de rechange suivantes conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 un (1) jeu de garnitures d'étanchéité pour chaque pompe;
  - .2 une (1) garniture de joint de carter pour chaque grosseur de pompe;
  - .3 un (1) tube en verre pour chaque indicateur de niveau;
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/matériels, selon les recommandations des fabricants et conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .3 Fournir un (1) pistolet graisseur de qualité commerciale, de la graisse et des adaptateurs pouvant convenir à toutes les catégories de graisse et de raccords de graissage utilisés.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**Partie 2      Produits**

**Partie 3      Exécution**

**3.1            RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1      Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23.01 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.
- .2      Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .3      Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

**3.2            NETTOYAGE**

- .1      Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.

**3.3            CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1      Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1      Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en 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/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2      Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en 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.

**3.4            DÉMONSTRATION**

- .1      Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériels et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, les matériels et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2      Fournir les outils, les matériels et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .3      Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.
- .4      Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque

section pertinente.

- .5 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, des matériels et des systèmes.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 National Fire Prevention Association (NFPA)
  - .1 NFPA 13-2013, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
  - .2 NFPA 25-2011, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems.

**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 limites 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 au Canada, dans la province d'Ontario.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
    - .1 les matériaux de fabrication;
    - .2 la finition;
    - .3 la méthode d'ancrage;
    - .4 le nombre d'ancrages;
    - .5 les supports;
    - .6 les éléments de renfort;
    - .7 les détails d'assemblage;
    - .8 les accessoires.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis des éléments suivants :
    - .1 têtes d'extincteur de chaque type.
- .5 Rapports des essais
  - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Certificats
  - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant
  - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .8 Documents/échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité sur place
  - .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

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

- .1 Fiches d'exploitation, fiches techniques et fiches d'entretien requises, qui seront jointes au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Données techniques tirées des catalogues et de la documentation du fabricant, y compris le numéro de modèle, le type et les dimensions, pour les éléments mentionnés ci-après.
  - .1 Tuyaux et raccords.
  - .2 Têtes d'extincteur.
  - .3 Accouplements mécaniques.
- .3 Rapports des essais effectués sur place
  - .1 Essais préliminaires de la tuyauterie.
- .4 Dossier de projet
  - .1 Fournir les dessins d'après exécution relatifs à chaque système.
    - .1 Une fois les travaux terminés mais avant la réception définitive, soumettre un jeu complet de dessins d'après exécution relatifs à chaque système, à joindre au dossier du projet.
    - .2 Soumettre des dessins de 760 mm x 1050 mm exécutés sur support Mylar reproductible, comportant un cartouche identique à celui des dessins contractuels pleine grandeur.
- .5 Manuels d'exploitation et d'entretien
  - .1 Fournir les calculs hydrauliques détaillés, de même que le rapport récapitulatif, le certificat de l'Entrepreneur concernant les matériels et les essais pour la tuyauterie hors sol et tout autre document pertinent, et les joindre au manuel indiqué, selon la norme NFPA 13.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification
  - .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans l'installation de systèmes d'extincteurs automatiques sous eau, avec expérience et références à l'appui.
- .2 Les accouplements et les raccords rainurés, la robinetterie, les outils de rainurage et les appareils spéciaux doivent provenir du même fabricant. La date de fabrication doit être estampée sur le corps des accouplements, sur les raccords et sur le corps des appareils de robinetterie, aux fins de la traçabilité et de l'assurance de la qualité.

### **1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux/matériels de rechange/d'entretien conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Fournir les têtes d'extincteur de rechange et les outils nécessaires, selon la norme NFPA 13.

## **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 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 protection
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit sec.
  - .2 Entreposer les matériaux et les matériels dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant, et les protéger contre les intempéries.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les systèmes mis en œuvre doivent être complets et prêts à être utilisés, et ils doivent comporter tous les matériels, les éléments et les accessoires intérieurs et extérieurs nécessaires à cette fin.
- .2 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
- .3 Emplacement des têtes d'extincteur
  - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction des caractéristiques du plafond; l'espacement entre les têtes ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA 13 dans le cas des bâtiments/établissements à risques faibles.
  - .2 Assurer un espacement uniforme des têtes d'extincteur le long des canalisations de dérivation.

### **2.2 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS**

- .1 Raccords et joints selon la norme NFPA 13
  - .1 Pour tuyauterie en métal ferreux : raccords et joints à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
    - .1 Accouplements rainurés : comportant deux segments de logement en fonte ductile, un joint d'étanchéité agissant en pression, des écrous et des boulons d'assemblage en acier électrozingué; corps avec décalage angulaire des contrebrides assurant la rigidité de l'ensemble et permettant un contrôle visuel du contact entre les deux contrebrides.
  - .2 Les raccords doivent être homologués ULC pour utilisation dans des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
  - .3 Les raccords, les joints mécaniques et les garnitures de caoutchouc doivent provenir du même fabricant.

- .4 Les tuyaux et les raccords doivent être en métal.

### **2.3 TÊTES D'EXTINCTEUR**

- .1 Exigences générales : têtes d'extincteur selon la norme NFPA 13, homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .2 Types de têtes d'extincteur
  - .1 Type A : têtes pendantes, pour montage encastré.
- .3 Les têtes d'extincteur doivent comporter un orifice de décharge de 1,2 cm de diamètre nominal.
  - .1 Le lien fusible des têtes d'extincteur doit se déclencher à une température nominale moyenne ou plus, selon les besoins définis pour la zone protégée.
  - .2 Les têtes d'extincteur et les grilles de protection doivent être en matériau résistant à la corrosion, selon la norme NFPA 13.
  - .3 Fournir des têtes d'extincteur pendantes, pour montage encastré, selon les indications.
  - .4 Les rosaces ne doivent pas avoir plus de 25 mm de profondeur.
  - .5 Les coupelles ne sont pas permises.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les systèmes d'extincteurs automatiques, les vérifier et les soumettre à un essai de réception conformément à la norme NFPA 13 et à la norme NFPA 25.

### **3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 En cours d'installation et à la fin de chaque période de travail, obturer les extrémités ouvertes de la tuyauterie au moyen de bouchons ou d'une autre méthode approuvée afin de prévenir l'entrée de matières étrangères.
- .2 Inspecter la tuyauterie avant de la mettre en place.

### **3.4 PEINTURAGE SUR PLACE**

- .1 Nettoyer et traiter la nouvelle tuyauterie, y compris, les tuyaux, les appareils de robinetterie, les conduits, les supports, les éléments métalliques divers et les accessoires; leur appliquer un primaire et les revêtir de peinture.
- .2 Appliquer les produits de revêtement sur des surfaces propres, sèches, avec des pinces propres.

- .3 Débarrasser la surface des éléments de la poussière, de la saleté, de la rouille et des scories de laminage lâches.
- .4 Une fois le nettoyage terminé, appliquer sur les surfaces une (1) couche de peinture primaire réactive d'une épaisseur de feuil sec de 0,3 mil et une (1) couche de peinture primaire au chromate de zinc d'une épaisseur de feuil sec d'au moins 1,0 mil.
- .5 Protéger les têtes d'extincteur durant les travaux de peinture.
- .6 Enlever les dispositifs ou revêtements protecteurs des têtes d'extincteur une fois le peinture terminée.
- .7 Le cas échéant, enlever les têtes d'extincteur souillées de peinture et les remplacer par de nouvelles.

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

- .1 Essais/Inspections sur place
  - .1 Effectuer, en présence du Représentant du Ministère, les essais requis afin de vérifier la conformité aux exigences prescrites.
  - .2 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler.
  - .3 Essais préliminaires
    - .1 Procéder à un essai hydrostatique de chaque système à une pression manométrique de 200 lb/po<sup>2</sup> pendant une période de deux (2) heures, où il ne doit y avoir ni fuite ni chute de pression.
    - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable conformément à la norme NFPA 13.
    - .3 Faire l'essai des dispositifs d'alarme et autres dispositifs connexes.
    - .4 Faire l'essai des cloches hydrauliques en introduisant de l'eau par le raccord d'essai. Une fois les essais terminés et les corrections apportées, soumettre le certificat d'inspection signé et daté conformément à la norme NFPA 13.
  - .4 Inspections et essais définitifs
    - .1 Ne pas demander que soient effectués les essais et les inspections définitives avant que les essais préliminaires soient terminés et les corrections apportées et approuvées.
    - .2 Soumettre la demande d'inspection définitive au moins 15 jours avant la date souhaitée.
    - .3 Refaire les essais requis selon les directives.
    - .4 Corriger les anomalies et procéder à des essais additionnels jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
    - .5 L'autorité compétente assistera aux essais et approuvera les systèmes avant leur réception.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux exigences spécifiées 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/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, 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 Essais sur place
    - .1 Les essais doivent être effectués en présence de l'autorité compétente.
  
  - .4 Nettoyage
    - .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 91 23.01 – Peintures – Travaux neufs intérieurs.
- .2 Section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

**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 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails de montage;
  - .2 les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
- .4 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :
  - .1 un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants;
  - .2 un certificat de conformité aux codes pertinents.
- .5 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
- .6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit dans la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .3 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant;
    - .2 une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels;
  - .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant;
    - .2 un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
  - .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;

- .2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;
- .3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;
- .4 les rapports d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .6 **Approbation**
  - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
  - .2 Apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .7 **Renseignements additionnels**
  - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .8 **Documents à conserver sur place**
  - .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .9 **Dessins d'après exécution**
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
  - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERÉ.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

- .2 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

#### **1.4 ENTRETIEN**

- .1 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/matériels, selon les recommandations des fabricants et conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 Sans objet**

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1 Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23.01 – Peintures - Travaux neufs intérieurs.
- .2 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .3 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été trop gravement endommagé.

#### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.

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

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en 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/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en 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.

**3.4 DÉMONSTRATION**

- .1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériels et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, les matériels et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Les appareils, matériels et systèmes indiqués ci-après seront utilisés aux fins d'essai.
  - .1 protecteurs de siphon des salles de toilettes.
- .3 Fournir les outils, les matériels et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.
- .4 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.
- .5 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .6 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

**3.5 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, des matériels et des systèmes.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA B79-F08, Avaloirs et regards de nettoyage pour usage commercial et d'habitation.
- .2 Efficiency Valuation Organization (EVO)
  - .1 International Performance Measurement and Verification Protocol (IPMVP).
    - .1 IPMVP 2007 Version.

**1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion préalable à l'installation
  - .1 Une 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, au cours de laquelle on effectuera ce qui suit :
    - .1 on examinera les exigences des travaux;
    - .2 on examinera l'état du support et les conditions d'installation;
    - .3 on coordonnera les travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers;
    - .4 on examinera les instructions écrites du fabricant concernant l'installation 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 les instructions du fabricant, la documentation du fabricant et les fiches techniques requises concernant les installations de plomberie. 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 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon 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 au Canada, dans la province d'Ontario.
  - .2 Les dessins doivent montrer ou indiquer les matériaux de fabrication, les finis, les dimensions et les accessoires pour le matériel et les appareils suivants :
    - .1 protecteur de siphon et amorceur de siphon.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

- .6 Inspections effectuées sur place par le fabricant : soumettre les rapports d'inspection requis.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien requises : soumettre les fiches d'exploitation et d'entretien requises pour la plomberie et les appareils spéciaux et les joindre au manuel. Les fiches doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
  - .1 une description de la plomberie et des appareils spéciaux, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle, l'année de fabrication et la puissance, le débit ou la contenance;
  - .2 les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils;
  - .3 une liste des pièces de rechange recommandées.

#### **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 le matériel à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils de plomberie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi selon le plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 AMORCEURS DE SIPHON**

- .1 Consulter les dessins.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la plomberie et des appareils spéciaux, 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 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer les appareils selon les exigences du Code canadien de la plomberie et du code de plomberie de la province où sont effectués les travaux.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

#### **3.4 AMORCEURS DE SIPHON**

- .1 Installer un amorceur de siphon dans le cas des avaloirs au sol et de tout autre appareil indiqué.

#### **3.5 MISE EN ROUTE**

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et selon les prescriptions de la présente section.
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

#### **3.6 ESSAI ET RÉGLAGE**

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et selon les prescriptions de la présente section.

- .2 Effectuer l'essai et le réglage des appareils spéciaux une fois
  - .1 les déficiences décelées à la mise en route rectifiées;
  - .2 le certificat d'achèvement délivré par les autorités compétentes.
  
- .3 Avaloirs au sol
  - .1 Vérifier le fonctionnement de l'amorceur de siphon.
  - .2 Amorcer la garde d'eau. Régler le débit selon les conditions existantes.
  - .3 Vérifier le fonctionnement du dispositif de chasse.
  - .4 Vérifier si la grille est bien en place, si elle est accessible et facile à enlever.
  - .5 Nettoyer le panier à sédiments.

### **3.7 TRAVAUX À EXÉCUTER POUR LA CLÔTURE DU PROJET**

- .1 Rapports de mise en service : selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est des rapports, et selon les prescriptions de la présente section.
  
- .2 Formation : selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, pour ce qui est de la formation du personnel d'exploitation et d'entretien, et selon les prescriptions de la présente section.

### **3.8 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, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.9 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels 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 de la plomberie et des appareils spéciaux.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 09 91 23.01 – Peintures – Travaux neufs intérieurs.
- .2 Section 23 05 93 – Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.

**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 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
- .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
  - .1 les détails de montage;
  - .2 les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
- .4 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :
  - .1 les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage;
  - .2 les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant;
  - .3 les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement;
  - .4 un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants;
  - .5 un certificat de conformité aux codes pertinents.
- .5 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
- .6 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit dans la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .3 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
    - .1 les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance;
    - .2 une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation;
    - .3 une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers;

- .4 les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant;
- .5 une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/matériels;
- .6 un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement;
- .7 le code de couleurs.
- .4 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant;
  - .2 un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .5 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 les données de performance fournies par le fabricant des appareils/matériels, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée;
  - .2 les résultats des essais de performance des appareils/matériels;
  - .3 toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les documents contractuels;
  - .4 les rapports d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
- .6 Approbation
  - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
  - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .7 Renseignements additionnels
  - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'exploitation et d'entretien si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .8 Documents à conserver sur place
  - .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .9 Dessins d'après exécution
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERÉ (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.

- .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRÈS EXÉCUTION : LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
- .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
- .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
- .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .10 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERÉ.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

### **1.4 ENTRETIEN**

- .1 Fournir les pièces de rechange suivantes conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
  - .1 un (1) jeu de garnitures d'étanchéité pour chaque pompe;
  - .2 une (1) garniture de joint de carter pour chaque grosseur de pompe;
  - .3 un (1) joint de tête pour chaque échangeur de chaleur;
  - .4 un (1) tube en verre pour chaque indicateur de niveau;
  - .5 une (1) cartouche ou un (1) jeu de filtres pour chaque filtre ou chaque batterie de filtres, en plus de ceux qui seront mis en place avant la réception définitive de l'installation.
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/matériels, selon les recommandations des fabricants et conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .3 Fournir un (1) pistolet graisseur de qualité commerciale, de la graisse et des adaptateurs pouvant convenir à toutes les catégories de graisse et de raccords de graissage utilisés.

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

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 Sans objet.**

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE**

- .1 Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23.01 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.
- .2 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
- .3 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

#### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.

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

- .1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .1 fonctionnement de l'appareil de chauffage à air chaud F-1.
  - .2 fonctionnement de la pompe à chaleur C-1.
  - .3 fonctionnement de l'appareil de ventilation V-1.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en 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/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en 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.

#### **3.4 DÉMONSTRATION**

- .1 Le Représentant du Ministère utilisera certains appareils, matériels et systèmes, aux fins d'essai, avant même qu'ils aient été acceptés. Fournir la main-d'œuvre, les matériels et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.
- .2 Les appareils, matériels et systèmes indiqués ci-après seront utilisés aux fins d'essai.
  - .1 thermostats des salles de toilettes.
- .3 Fournir les outils, les matériels et les services d'instructeurs qualifiés pour assurer, pendant les heures normales de travail, la formation du personnel d'exploitation et d'entretien quant au fonctionnement, à la commande/régulation, au réglage, au diagnostic des problèmes/dépannage et à l'entretien des appareils, matériels et

systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

- .4 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'exploitation et d'entretien, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.
- .5 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .6 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, des matériels et des systèmes.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Dans les 90 jours suivant l'attribution du contrat, soumettre au Représentant du Ministère la liste des personnes qui seront chargées d'exécuter les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage doivent être effectuées selon les exigences de la norme régissant la qualification de l'entreprise et du personnel responsables de celles-ci.
  - .1 Associated Air Balance Council, (AABC), National Standards for Total System Balance, MN-1-2002.
  - .2 National Environmental Balancing Bureau (NEBB) TABES, Procedural Standards for Testing, Adjusting, Balancing of Environmental Systems-1998.
  - .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA), HVAC TAB HVAC Systems - Testing, Adjusting and Balancing-2002.
- .3 Les opérations d'ERÉ doivent obligatoirement être effectuées selon les recommandations et les pratiques suggérées dans la norme retenue.
- .4 Afin de satisfaire aux exigences contractuelles, se conformer aux prescriptions de la norme retenue visant les opérations d'ERÉ et utiliser les listes de vérifications et les formulaires qui y sont proposés.
- .5 Se conformer aux prescriptions de la norme retenue concernant les opérations d'ERÉ, y compris la qualification de l'entreprise et du personnel chargés des travaux et l'étalonnage des instruments de mesure utilisés.
- .6 Se conformer aux recommandations du fabricant des instruments de mesure concernant l'étalonnage de ces derniers lorsque celles-ci sont plus rigoureuses que les recommandations énoncées dans la norme relative aux opérations d'ERÉ.
- .7 Les prescriptions de la norme retenue concernant l'assurance de la qualité, notamment les garanties liées à la performance, font partie intégrante du présent contrat.
  - .1 Dans le cas des systèmes ou des composants non couverts par la norme retenue concernant les opérations d'ERÉ, utiliser les méthodes mises au point par le spécialiste chargé des travaux.
  - .2 Lorsque de nouvelles méthodes et exigences sont applicables aux exigences contractuelles et que celles-ci ont été publiées ou adoptées par l'autorité responsable (AABC, NEBB, ou TABB) de la norme retenue concernant les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage, les exigences et les recommandations ainsi définies sont obligatoires.

### **1.2 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.
- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de

performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.

- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

### **1.3 EXCEPTIONS**

- .1 L'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes régis par des normes ou des codes particuliers doivent être effectués à la satisfaction des autorités compétentes.

### **1.4 COORDINATION**

- .1 Prévoir du temps, à l'intérieur du calendrier des travaux de construction, pour les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes (y compris les réparations et les reprises d'essai), lesquelles devront être terminées avant la réception des travaux.
- .2 Mettre à l'essai, régler et équilibrer chaque système distinct, puis chaque système en relation avec les systèmes connexes, dans le cas des systèmes asservis.

### **1.5 EXAMEN DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIVEMENT AUX OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Revoir les documents contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit au Représentant du Ministère que les prescriptions visant l'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.
- .2 Revoir les normes et autres documents de référence prescrits et informer le Représentant du Ministère par écrit des méthodes proposées dans les documents contractuels, qui diffèrent de celles décrites dans les normes ou les documents de référence.
- .3 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERÉ.

### **1.6 MISE EN ROUTE**

- .1 À moins d'indications contraires, suivre la procédure de mise en route recommandée par le fabricant des appareils et des systèmes.
- .2 Suivre toute procédure de mise en route particulière prescrite ailleurs dans la division 23.

### **1.7 FONCTIONNEMENT DES APPAREILS ET DES SYSTÈMES PENDANT LES OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Faire fonctionner les appareils et les systèmes pendant le temps requis pour l'exécution des opérations d'ERÉ et pendant le temps exigé par le Représentant du Ministère pour la vérification des rapports d'ERÉ.

## **1.8 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Aviser le Représentant du Ministère sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERÉ que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
  - .3 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
  - .4 la pose des produits de d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée;
  - .5 les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la division 23 sont terminés;
  - .6 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERÉ est installé et en bon état de fonctionnement;
  - .7 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexes pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERÉ sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.
    - .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
    - .2 Réseaux aérauliques
      - .1 Filtres en place et propres.
      - .2 Conduits d'air propres.
      - .3 Conduits, gaines et plenums étanches à l'air dans les limites prescrites.
      - .4 Ventilateurs tournant dans le bon sens.
      - .5 Registres volumétriques et volets coupe-feu et coupe-fumée en place et ouverts.
      - .6 Ailettes de serpentins, propres et redressées.
      - .7 Portes et trappes de visite installées et fermées.
      - .8 Bouches de sortie installées et registres volumétriques ouverts.
    - .3 Réseaux hydroniques
      - .1 Canalisations rincées, remplies et mises à l'air libre.
      - .2 Pompes tournant dans le bon sens.
      - .3 Filtres en place et paniers propres.
      - .4 Robinets d'isolement et d'équilibrage en place et ouverts.
      - .5 Robinets d'équilibrage installés et étalonnés aux réglages du fabricant.
      - .6 Systèmes de traitement des liquides en bon état de fonctionnement.

## **1.9 TOLÉRANCES DE RÉGLAGE**

- .1 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes jusqu'à l'obtention de résultats ne présentant pas plus que les écarts suivants, en plus ou en moins, par rapport aux valeurs théoriques.
  - .1 Systèmes de CVCA : plus 5 %, moins 5 %.
  - .2 Systèmes hydroniques : 10 % en plus ou en moins.

## **1.10 TOLÉRANCES DE PRÉCISION**

- .1 Les valeurs mesurées doivent correspondre, à plus ou moins 2 % près, aux valeurs

réelles.

#### **1.11 INSTRUMENTS DE MESURE**

- .1 Avant de commencer les opérations d'ERÉ, soumettre au Représentant du Ministère une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
- .2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERÉ.
- .3 Étalonner les instruments dans les trois (3) mois qui précèdent le début des opérations d'ERÉ. Fournir au Représentant du Ministère une attestation d'étalonnage.

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

- .1 Avant d'entreprendre les opérations d'ERÉ, soumettre ce qui suit :
- .2 la méthode proposée pour effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des systèmes si elle diffère de la méthode décrite dans la norme ou le document de référence retenu.

#### **1.13 RAPPORT PRÉLIMINAIRE D'ERÉ**

- .1 Avant de soumettre officiellement le rapport d'ERÉ au Représentant du Ministère, soumettre, aux fins de vérification et d'approbation, un rapport préliminaire dans lequel doit être indiqué ce qui suit :
  - .1 les détails concernant les instruments utilisés;
  - .2 les détails concernant la méthode d'ERÉ employée;
  - .3 les méthodes de calcul employées;
  - .4 des récapitulatifs.

#### **1.14 RAPPORT D'ERÉ**

- .1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERÉ.
- .2 Les résultats doivent être exprimés en unités SI dans le rapport, et ce dernier doit comprendre ce qui suit :
  - .1 les dessins à verser au dossier du projet;
  - .2 les schémas de principe des systèmes visés.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins de vérification et d'approbation, six (6) exemplaires du rapport d'ERÉ, dans les deux langues officielles, présentés dans des cahiers à anneaux D comportant des séparateurs à onglet.

#### **1.15 CONTRÔLE**

- .1 Les mesures enregistrées sont susceptibles d'être vérifiées par le Représentant du Ministère.
- .2 Prévoir le personnel et les instruments nécessaires à la vérification d'au plus 30 % des mesures enregistrées.

- .3 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de vérifications à effectuer et l'emplacement des points de mesure.
- .4 Reprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage jusqu'à ce que les résultats satisfassent le Représentant du Ministère, et assumer les frais de ces travaux.

#### **1.16 RÉGLAGES**

- .1 Une fois les opérations d'ERÉ terminées à la satisfaction du Représentant du Ministère, remettre en place les gardes des organes d'entraînement ou de transmission, fermer les portes et les trappes de visite, bloquer les dispositifs de réglage en position de fonctionnement et vérifier si les capteurs sont réglés aux points de consigne requis.
- .2 Marquer les positions de réglage de façon permanente; ces dernières ne doivent pas être effacées ni recouvertes d'aucune façon.

#### **1.17 ACHÈVEMENT DES OPÉRATIONS D'ERÉ**

- .1 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes ne seront considérées terminées que lorsque le rapport final aura été approuvé par le Représentant du Ministère.

#### **1.18 SYSTÈMES AÉRAULIQUES**

- .1 Les opérations d'ERÉ doivent être exécutées conformément aux exigences les plus rigoureuses énoncées dans la présente section.
- .2 Procéder à l'essai, au réglage et à l'équilibrage des systèmes, des appareils, des éléments et des dispositifs de commande/régulation suivants :
  - .1 appareil de chauffage à air chaud F-1;
  - .2 pompe à chaleur C-1;
  - .3 appareil de ventilation V-1.
- .3 Les personnes chargées d'exécuter les opérations d'ERÉ doivent être habilitées à fournir les services prescrits, selon les normes de l'AABC.
- .4 Les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage des systèmes doivent être effectuées sous la direction d'un surveillant habilité à fournir les services prescrits, selon les normes de l'AABC.
- .5 Les relevés à effectuer porteront notamment sur ce qui suit, selon les systèmes, les appareils, les éléments ou les dispositifs de commande/régulation visés : la vitesse de l'air, la pression statique, le débit, la perte de charge (ou chute de pression), la température (au bulbe sec, au bulbe humide, le point de rosée), la section des conduits d'air, la vitesse de rotation, la puissance appelée, la tension, les niveaux de bruit et de vibration.
- .6 Les points de mesure, dans le cas des appareils, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas :
  - .1 à l'entrée et à la sortie des registres, des filtres, des batteries de chauffage et de refroidissement, des humidificateurs, des ventilateurs et de tout autre appareil provoquant des changements de conditions;

- .2 aux régulateurs et aux dispositifs et appareils commandés.
- .7 Les points de mesure, dans le cas des systèmes, seront notamment situés aux endroits suivants, selon le cas : aux conduits d'air principaux, aux conduits de dérivation principaux et secondaires et aux conduits d'alimentation des éléments terminaux (grilles, grilles à registre ou diffuseurs).

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
    - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
  - .2 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .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.
      - .1 Le Représentant du Ministère mettra à la disposition du personnel visé un (1) exemplaire des instructions d'installation préparées par le fournisseur du système.

**1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, 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 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**Partie 2 Produits**

**2.1 THERMOSTAT T-1**

- .1 Thermostats : à monter au mur, fonctionnant à la tension du secteur, pour chauffage électrique, aux caractéristiques suivantes.
  - .1 Courant nominal à pleine charge : 16,7 A sous 120 V.
  - .2 Plage de températures : de 3 degrés Celsius à 30 degrés Celsius.
  - .3 Couleur : blanche.
- .2 Finition : plastique moulé.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les dispositifs de commande/régulation.
- .2 Installer les capteurs à distance et les tubes capillaires dans des conduits métalliques. Les conduits renfermant des tubes capillaires ne doivent pas toucher à un radiateur ou à un câble de chauffage.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/National Fire Prevention Association (ANSI/NFPA)
  - .1 ANSI/NFPA 96-04, Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations.
- .2 American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ASHRAE 52.1-1992, Gravimetric And Dust Spot for Testing Air-Cleaning Devices Used in General Ventilation for Removing Particulate Matter (ANSI Approved).
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-115.10-M90, Filtres à air jetables éliminant les particules solides des systèmes de ventilation.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 ULC-S111-95, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des filtres à air.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
    - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .1 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .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.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la

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

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

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

- .1 Emballage, expédition, 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 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.5 ENTRETIEN**

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux/les matériels d'entretien/de rechange requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Fournir une liste des pièces de rechange recommandées par chaque fabricant, tels les cadres et les filtres, avec le nom et l'adresse des fournisseurs où l'on peut se les procurer, ainsi qu'une liste des outils spéciaux nécessaires au réglage, à la réparation et au remplacement des pièces, et les incorporer au manuel d'entretien.
  - .3 Filtres de rechange - En plus des filtres à installer immédiatement avant la réception des ouvrages par le Représentant du Ministère, fournir un (1) jeu de filtres pour chaque filtre individuel ou chaque batterie de filtres installés, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Éléments filtrants: conçus pour filtrer de l'air dont le taux d'humidité relative est de 100 % et dont la température se situe entre -40 degrés Celsius et 50 degrés Celsius.
- .2 Nombre de filtres, dimensions et épaisseur des panneaux, dimensions globales de la batterie de filtres, configuration et capacité : à vérifier par l'Entrepreneur sur le chantier.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

**3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer les filtres selon les instructions du fabricant; laisser les dégagements nécessaires pour en permettre l'accès aux fins de remplacement ou d'entretien.

**3.3 ÉLÉMENTS FILTRANTS**

- .1 À la réception des travaux, remplacer tout élément filtrant par un élément neuf.
- .2 À la réception des travaux, les éléments filtrants doivent être neufs et propres, épreuve au manomètre à l'appui.

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 32 – Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie (22<sup>e</sup> édition), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
  - .2 CAN3-C235-F83 (C2010) - Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

### **1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des étiquettes en anglais et en français pour les dispositifs de commande/contrôle.
- .4 Utiliser une étiquette pour les deux langues.

### **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 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .2 Soumettre une copie électronique des dessins au Représentant du Ministère.
  - .3 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant

qu'ils soient effectués.

- .3 Contrôle de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Prévoir des appareils et des matériels certifiés CSA.
  - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et des matériels certifiés CSA, soumettre les appareils et les matériels proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
  - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
  - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

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

- .1 Calendrier de livraison des matériels : remettre un calendrier de livraison au Représentant du Ministère dans les deux (2) semaines suivant l'attribution du contrat.
- .2 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets aux fins de recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **1.8 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation soit familier avec tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

## **1.9 INSTRUCTIONS D'EXPLOITATION**

- .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrits dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit :
  - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
  - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, d'exploitation et d'arrêt.
  - .3 Mesures de sécurité.
  - .4 Procédures à observer en cas de panne.
  - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système

ou appareil.

- .3 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .4 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire et qu'elles sont bien assujetties pour éviter qu'elles s'enlèvent ou se décollent facilement.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Les matériels et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Les matériels et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir des matériels ou des appareils certifiés CSA, soumettre les matériels et les équipements de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### **2.2 MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1 Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.

### **2.3 TERMINAISONS DU CÂBLAGE**

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

### **2.4 IDENTIFICATION DES MATÉRIELS**

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après :
  - .1 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.
  - .2 Les inscriptions des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
  - .3 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par étiquette.
  - .4 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension ainsi que le panneau d'alimentation et les numéros de circuit.

### **2.5 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE**

- .1 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .2 Le code de couleur doit être conforme à la norme la norme CSA C22.1.

## **2.6 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Attribuer un code de couleur aux conduits, aux boîtes et aux câbles sous gaine métallique.
- .2 Appliquer du ruban de plastique ou de la peinture, comme moyen de repérage, sur les câbles ou les conduits à tous les 15 m et aux traversées des murs, des plafonds et des planchers.
- .3 Les bandes des couleurs de base doivent avoir 25 mm de largeur et celles des couleurs complémentaires, 20 mm de largeur.

	Couleur de base	Couleur complémentaire
Jusqu'à 250 V	jaune	
Jusqu'à 600 V	jaune	vert
Jusqu'à 5 kV	jaune	bleu
Jusqu'à 15 kV	jaune	rouge
Téléphone	vert	
Autres réseaux de communication	vert	bleu
Alarme incendie	rouge	
Communication d'urgence	rouge	bleu
Autres systèmes de sécurité	rouge	jaune

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.

### **3.2 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

### **3.3 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

### **3.4 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.

- .2 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .3 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.

### **3.5 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage des matériels à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer les matériels à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
  - .2 Palettes pour dispositifs de manœuvre de porte accessibles : 1100 mm.

### **3.6 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

- .1 S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.

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

- .1 Équilibrage des charges
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
  - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
  - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
  - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .5 Mesure de la résistance d'isolement
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.

- .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 V et 600 V.
- .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer et retoucher les surfaces peintes en atelier qui ont été égratignées ou endommagées en cours de transport et d'installation; utiliser une peinture de type et de couleur identiques à la peinture d'origine.
- 2 Nettoyer les crochets, supports, attaches et autres dispositifs de fixation apparents, non galvanisés, et appliquer un apprêt pour les protéger contre la rouille.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65-F03(C2008), Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

**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 connecteurs pour câbles et boîtes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**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'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

**Partie 2      Produits**

**2.1            MATÉRIEL**

- .1      Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2      Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3      Brides de serrage ou connecteurs pour câble TECK, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            EXAMEN**

- .1      Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, 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      Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
  - .1      Installer les connecteurs à pression et serrer les vis. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65.
  - .2      Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en place le capuchon isolant.

**3.3            NETTOYAGE**

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

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 20 – Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V).
- .3 Section 26 05 34 – Conduits, Fixations, et Raccords de Conduits

**1.2 FICHES TECHNIQUES**

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermdurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE, pour utilisation à l'extérieur ou dans des endroits humides, avec enveloppe.
- .3 Câbles à neutre porteur : comportant 1 conducteur de phase en cuivre, isolés, et un conducteur neutre en cuivre renforcé d'acier, de la grosseur indiquée, et de type NS90 . Isolant de type NS-1, pour tension nominale de 300 V.

**2.2 CÂBLES ARMÉS**

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard d'aluminium, galvanisé.
- .4 Connecteurs : connecteurs anticourt-circuit.

**2.3 CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Câbles de commande basse énergie, pour tension de 300 V, conducteurs en cuivre recuit toronnés, de la grosseur indiquée.
  - .1 Isolant : polyéthylène.
  - .2 Blindage : rubans métallisés, sur chaque paire de conducteurs.
  - .3 Enveloppe extérieure : polyéthylène.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Exécuter les essais à l'aide de méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.

### **3.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.

### **3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Poser la filerie :
  - .1 dans les conduits, conformément à la section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits.

### **3.4 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.

### **3.5 INSTALLATION DES CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Mettre à la terre l'armure métallique des câbles de commande.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 41-F07, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse.

**1.2 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES**

- .1 Connecteurs à pression à douille longue, en cuivre, conformes aux normes de la CSA, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les terminaisons et réaliser les épissures conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 numéro 41.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F12, Code canadien de l'électricité, Première partie, 22<sup>e</sup> édition.

**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 visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**Partie 2 Produits**

**2.1 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Construction : boîtes en acier, soudées.
- .2 Couvercles, pour montage d'affleurement : couvercles avec bord dépassant d'au moins 25 mm.
- .3 Couvercles, pour montage en saillie : couvercles à bord retourné, à visser.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

### **3.2 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes : de format 2, indiquant le panneau d'alimentation, le numéro de circuit, la tension et le nombre de phases, et les autres renseignements indiqués.

**FIN DE SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 numéro 45-FM1981(C2003), Conduits métalliques rigides.
  - .3 CSA C22.2 numéro 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .4 CSA C22.2 numéro 83-FM1985(C2003), Tubes électriques métalliques.

### **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 : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
  - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.
- .3 Assurance de la qualité
  - .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 CÂBLES ET TOURETS**

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
  - .1 Chaque câble et chaque touret ou enroulement de câble doit porter une marque ou une étiquette indiquant la longueur du câble, sa tension nominale, la grosseur des conducteurs, le numéro du lot de fabrication et le numéro du touret.
- .2 Chaque touret ou enroulement ne doit comprendre qu'un câble continu sans raccord.

### **2.2 CONDUITS**

- .1 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.

- .2 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.

### **2.3 FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
  - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 500 mm d'entraxe.
- .3 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

### **2.4 RACCORDS DE CONDUIT**

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
  - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

### **2.5 FILS DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et des locaux non finis.
- .3 Installer les conduits en applique, sauf dans le comble au-dessus de la pièce 101 (aire d'exposition).
- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT).

- .5 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions d'appareils d'éclairage à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée et de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés.
- .6 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .7 Cintrer les conduits à froid.
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.
- .8 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 21 mm de diamètre.
- .9 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .10 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### **3.3 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1,5 m.
- .3 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers en U montés en applique.
- .4 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .5 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

### **3.4 CONDUITS DISSIMULÉS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.1-12, Code canadien de l'électricité, Première partie (22<sup>e</sup> édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.

### **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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

### **1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 COMMANDES PHOTOÉLECTRIQUES D'ÉCLAIRAGE**

- .1 Commandes photoélectriques d'éclairage : conformes à la norme CSA C22.1.
  - .1 Installation au mur.
  - .2 Charge d'éclairage commandée de l'ordre de 1000 W à 120 V.
  - .3 Variation de tension de +/- 10 %.
  - .4 Plage de températures de -40 degrés Celsius à +40 degrés Celsius.
  - .5 Allumage des luminaires lorsque le niveau d'éclairage est de 200 lx.
  - .6 Extinction des luminaires lorsque le niveau d'éclairage est de 250 lx.
  - .7 Durée de vie utile correspondant à 5000 manœuvres.
  - .8 Options.

- .1 Réglage de sensibilité.
- .9 Temporisation de 30 s.
- .10 Support pour montage en applique.
- .11 Fils avec repérage couleurs : de grosseur 10 AWG, et de 460 mm de longueur.

## **2.2 CONTACTEURS**

- .1 Contacteurs : conformes à la norme CSA C22.1.
  - .1 Montage sur poteau.
  - .2 Capacité de commutation de circuits comportant plusieurs lampes et représentant une charge totale d'éclairage de 6000 W.
  - .3 Enveloppe à l'épreuve de l'eau.
  - .4 Commande manuelle de priorité.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les commandes photoélectriques conformément aux instructions écrites du fabricant et à la norme CSA C22.1.

### **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/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **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 commandes d'éclairage.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 – Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
  - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F00(C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
  - .3 CSA C22.2 numéro 55-F08, Interrupteurs spéciaux.
  - .4 CSA C22.2 numéro 111-10, General-Use Snap Switches (Norme binationale avec UL 20).

**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 dispositifs de câblage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**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 dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'exploitation et d'entretien.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

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

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs : unipolaires, 20 A, 120 V, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55 et à la norme CSA C22.2 numéro 111.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
  - .2 Contacts : en alliage d'argent.
  - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
  - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
  - .5 Bascule : de couleur blanche.
  - .6 Style : Decora.
- .3 Interrupteurs : à bascule, d'intensité nominale selon la pleine charge dans le cas d'appareils d'éclairage fluorescents et au tungstène.
- .4 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.

### **2.2 PLAQUES-COUVERCLES**

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable, de 1 mm d'épaisseur, pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.

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

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, 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 Interrupteurs
  - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
  - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
  - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques-couvercles
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

### 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.

### 3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

**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.

**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.
- .2 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**Partie 2 Produits**

**2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
  - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure assorti aux disjoncteurs existants ou de 10 kA, en choisissant la valeur la plus élevée.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

**3.2 NETTOYAGE**

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

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE C62.41-2001, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM F1137-11e1, Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
- .4 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

**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 les spécifications 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.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation écrites fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 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.

**Partie 2 Produits**

**2.1 LAMPES**

- .1 Lampes à DEL : température de couleur de comme indiqué à l'annexe lumière, durée de vie de 50 000 heures au moins, rendement lumineux nominal en lumen selon les indications.

- .2 Lampes du type indiqué dans la liste des luminaires.

## **2.2 BALLASTS**

- .1 Commande de DEL : certifiée par la CSA.
  - .1 Tension nominale : entrée de 120 V, à moins d'indication contraire.
  - .2 Commande à rendement élevé, du type à gestion de l'énergie.
  - .3 Ballast de gradation ou sans gradation, selon les indications.

## **2.3 FINITION**

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiés CSA pour le type d'installation prévue.

## **2.4 DISPOSITIFS DE RÉPARTITION LUMINEUSE**

- .1 Selon les indications de la liste des luminaires.

## **2.5 LUMINAIRES**

- .1 Selon les indications de la liste des luminaires.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.

### **3.2 CÂBLAGE**

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
  - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

### **3.3 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - 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 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1.
- .2 Section 32 92 19.13.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 698-91(1998), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m<sup>3</sup>).

### **1.3 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Le plan d'ensemble montre les canalisations d'utilités en surface et souterraines ainsi que les autres ouvrages enfouis dont l'emplacement est connu.

### **1.4 PROTECTION**

- .1 Protéger et/ou transplanter les clôtures, les arbres, les aménagements paysagers, les éléments naturels, les repères de nivellement, les bâtiments, les revêtements en dur les canalisations d'utilités en surface ou souterraines qui doivent demeurer en place, conformément aux directives du Représentant de la CCN. A moins de directives contraires, réparer les éléments endommagés, le cas échéant, de façon à ce qu'ils retrouvent leur état initial ou qu'ils soient en meilleur état qu'à l'origine.
- .2 Assurer l'entretien des voies d'accès afin d'éviter toute accumulation de débris de construction sur les routes.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les déblais résultant des travaux d'excavation ou de nivellement peuvent être utilisés sur place comme matériaux de remplissage s'ils sont approuvés par le Représentant de la CCN.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Ne pas manipuler la terre végétale lorsqu'elle est humide ou gelée, ni de quelque façon que ce soit qui pourrait, de l'avis du Représentant de la CCN, altérer la structure du sol.
- .2 Commencer les travaux sur les aires indiquées déterminées par le Représentant de la CCN, une fois que les broussailles les mauvaises herbes et la pelouse a été enlevée ont été enlevées et évacuée évacuées hors du chantier.
- .3 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur indiquée. Passer le motoculteur dans la

terre enlevée pour défaire les mottes de gazon et des mauvaises herbes, et conserver cette terre sur les lieux. Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol.

- .4 Mettre la terre végétale en tas aux endroits indiqués. La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .5 Évacuer la terre végétale inutilisée à l'endroit indiqué.

### **3.2 NIVELLEMENT**

- .1 Exécuter un nivellement grossier suivant les niveaux, profils et tracés indiqués, compte tenu du genre d'aménagement à exécuter en surface.
- .2 Exécuter un nivellement grossier aux profondeurs suivantes, mesurées au-dessous du niveau définitif spécifié.
  - .1 150mm pour les plates-bandes.
  - .2 300mm pour les bosquets.
  - .3 330mm pour les revêtements bitumineux.
  - .4 330 mm pour les pavés préfabriqués en béton.
- .3 Au moment du nivellement grossier, donner au terrain une pente s'éloignant du bâtiment, selon les indications).
- .4 Donner aux fossés la pente voulue pour favoriser au maximum l'écoulement des eaux selon les indications.
- .5 Avant d'y déposer les matériaux de remplissage, ameublir la surface du sol sur une profondeur de 150mm. Pour faciliter le liaisonnement, maintenir les matériaux de remplissage et le sol de la surface existante à peu près au même degré d'humidité.
- .6 Compacter les surfaces remuées et les surfaces ayant reçu des matériaux de remplissage jusqu'à obtention de la masse volumique sèche maximale corrigée déterminée selon la norme ASTM D 698, c'est-à-dire :
  - .1 85 % sous les aménagements paysagers.
  - .2 95 % sous les chaussées et les trottoirs.
- .7 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.

### **3.3 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE SURPLUS**

- .1 Évacuer les matériaux de surplus et les matériaux impropres au remplissage, au nivellement ou à l'aménagement paysager hors du chantier.

### **FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Produits et méthodes de fertilisation et de préservation du système racinaire des végétaux touchés par des travaux d'excavation et de modification du niveau du sol.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1.
- .2 Section 31 22 13
- .3 Section 32 92 19.13

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA G30.5-FM1983(CR1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus).
- .3 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
- .4 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10).
- .5 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666).
- .6 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
- .7 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).
  - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
- .8 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Mycorhize : Association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

**1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant de la CCN, chaque mois, pendant toute la période de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui suit.
  - .1 Les travaux d'entretien effectués.
  - .2 Le développement et l'état des végétaux.
  - .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT),.

**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 conformément au règlement municipaux.
  - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
  - .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
  - .4 Trier les déchets d'acier, de métal et de plastique en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément au plan de gestion des déchets.
  - .5 Acheminer les éléments et le câblage métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal autorisée par le Représentant de la CCN.
  - .6 Acheminer les éléments en bois inutilisés vers une installation autorisée en vue de leur élimination par une méthode écologique.
  - .7 Acheminer la pierre et les granulats inutilisés vers une carrière une installation de recyclage locale.
  - .8 Acheminer les éléments en plastique inutilisés vers une installation de recyclage locale.
  - .9 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
  - .10 Acheminer l'engrais inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
  - .11 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la Loi sur le transport des marchandises dangereuses ainsi qu'à la réglementation régionale et municipale.
  - .12 Il est interdit de déverser l'engrais inutilisé 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.
  - .13 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement.
  - .14 Plier les feuillets métalliques de cerclage, les aplatir et les placer à l'endroit désigné en vue de leur recyclage.

## 1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant de la CCN, aux fins d'examen; le calendrier doit indiquer la date du début des travaux.

## 1.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 A partir du moment où le Représentant de la CCN accepte l'ouvrage jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après.
- .2 Arroser le sol de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
- .3 Appliquer des pesticides conformément aux exigences de la Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada, aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, selon les besoins et aussi souvent que nécessaire pour lutter contre les insectes, les champignons et les maladies. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant de la CCN, aux fins d'examen.
- .4 Épandre l'engrais au début du printemps à raison de 0.025 kilogramme d'azote par mètre carré selon les doses recommandées par le fabricant.
- .5 Débarrasser la végétation des branches mortes, brisées ou dangereuses.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai
  - .1 Type (A) : gravier et sable de rivière, naturels, propres, exempts de limon, d'argile, de terre glaise, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
  - .2 Type (B) : déblais matériaux perméables, exempts de racines, de roches de plus de 75 mm, de débris de construction et de matières toxiques (sel, huile, etc.). Les déblais destinés au remblayage doivent préalablement être examinés par le Représentant de la CCN.
- .2 Pierres grossières lavées : pierres dures, rondes et propres, de 35 à 75 mm de diamètre.
- .3 Mousse de tourbe
  - .1 Dérivée de diverses espèces de sphaigne partiellement décomposée.
  - .2 Élastique et homogène.
  - .3 Exempte de bois et d'autres matériaux pouvant nuire à la croissance des végétaux.
  - .4 Composée de particules déchiquetées d'au moins 5mm.
- .4 Engrais
  - .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
  - .3 L'ajout de mycorrhiza pendant les travaux de plantation peut améliorer le système de racines et fournir un relâchement des contraintes à la poussée. Is est important que les nouvelles racines soient en contact avec le mycorrhiza. Utiliser selon les recommandations du manufacturier.
- .5 Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.

- .6 Toile filtrante
  - .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2.75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Type 2 : jute biodégradable.
- .7 Poteaux en bois en plastique composite recyclé: de 38 mm x 89 mm x 2400 mm de longueur , bois non traité.
- .8 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm x 100 mm, de grosseur MW 100mm x MW 100mm, conforme à la norme CSA G30.5.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 IDENTIFICATION ET PROTECTION**

- .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.
- .2 Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Représentant de la CCN.
- .3 Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Si cela est nécessaire, cependant, consulter un pépiniériste ou encore un technicien en horticulture reconnu au Canada, selon les directives du Représentant de la CCN.

#### **3.2 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS**

- .1 Commencer les travaux au moment prévu au calendrier accepté par le Représentant de la CCN.
- .2 Abaisser le niveau du sol suivant une pente d'au moins 500 mm à partir du tronc de l'arbre jusqu'au nouveau niveau du sol mur de soutènement.
- .3 Creuser jusqu'aux profondeurs indiquées. Protéger contre tout dommage la rhizosphère à conserver.
- .4 Pour sectionner les racines au niveau de l'excavation, utiliser des outils tranchants.
- .5 Travailler à la main la surface excavée jusqu'à une profondeur de 15mm.
- .6 Préparer un mélange homogène de terre constitué des matériaux suivants :
  - .1 60 % (en volume) de déblais, exempts de racines, végétaux, pierres et débris;
  - .2 25 % (en volume) de sable grossier, propre et stérile;
  - .3 15 % (en volume) de matières organiques;
  - .4 engrais de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m<sup>3</sup>.
- .7 Avec le mélange de terre, remplir la zone excavée jusqu'au niveau définitif du sol. Compacter le sol jusqu'à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
- .8 Arroser toute la rhizosphère jusqu'à l'obtention du niveau d'humidité optimal du sol.

- .9 Réaliser une couverture végétale par ensemencement 32 92 23 - Gazonnement.

**3.3 AGENT ANTI-DESSÉCHANT**

- .1 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage si nécessaire et selon les directives du Représentant de la CCN.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1
- .2 Section 32 12 16.01
- .3 Section 32 14 10.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
  - .3 ASTM C 136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .4 ASTM D 422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .5 ASTM D 698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (600 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .6 ASTM D 1557-09, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .7 ASTM D 1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
  - .8 ASTM D 4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou 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 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Gestion des déchets de construction
  - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction 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 50 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

## 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention:
- .3 Entreposer les matériaux et le matériel conformément aux recommandations du fabricant au plan de contrôle de l'érosion et des sédiments.
- .4 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de fondation granulaire doivent être conformes aux prescriptions énoncées ci-après.
  - .1 Pierre, gravier ou sable de concassage, de tamisage ou tout-venant.
  - .2 Lors des essais effectués selon les normes ASTM C 136 et ASTM C 117, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites prescrites. Les dimensions des ouvertures du tamis doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-8.2.
  - .3 Tableau.

Désignation du tamis	% de tamisât
100mm	
75mm	100
50mm	100
37.5mm	
25mm	55-100
19mm	
12.5mm	38-70
9.5mm	
4.75mm	22-55
2.00mm	13-42
0.425mm	5-28
0.180mm	
0.075mm	2-10

- .4 Autres caractéristiques des matériaux utilisés.
  - .1 Limite de liquidité : au plus 25, selon la norme ASTM D 4318.
  - .2 Indice de plasticité : au plus 6, selon la norme ASTM D 4318.
  - .3 Essai Los Angeles (résistance à la fragmentation) : selon la norme ASTM C 131.
  - .4 Perte maximale en poids : 40 50 %.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 PRÉPARATION**

- .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 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 établie.
  - .3 Enlever les moyens de lutte, puis remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

### **3.3 MISE EN PLACE**

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le Représentant de la CCN.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de fondation granulaire à la profondeur et au niveau prescrits.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .6 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
- .7 Le Représentant de la CCN peut permettre la mise en place de couches plus épaisses, pourvu que l'épaisseur proposée n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .8 Avant de mettre en place la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à la masse volumique prescrite.
- .9 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de

matériaux pendant la mise en place.

### **3.4 COMPACTAGE**

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique prescrite.
- .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui prescrit, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel prescrit, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant de la CCN.
- .3 Le matériel de compactage doit être muni d'un dispositif qui enregistre en heures la durée réelle des travaux de compactage, et non le nombre d'heures de marche du moteur.
- .4 Compacter jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .5 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .6 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .7 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à la masse volumique prescrite, à l'aide de pilons mécaniques approuvés par le Représentant de la CCN.
- .8 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux et le matériel 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 réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément aux règlements municipaux.
- .5 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.6 TOLÉRANCES**

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

**3.7 PROTECTION**

- .1 Maintenir la couche de fondation finie dans un état conforme à la présente section, jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante ou de l'acceptation des travaux par le Représentant de la CCN.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1
- .2 Section 31 22 13
- .3 Section 32 11 16.01

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D 698-00a, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
- .2 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports
  - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG)-97.

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant de la CCN, au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, des échantillons des matériaux proposés en vue des analyses granulométriques.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux règlements municipaux.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .5 Acheminer les granulats non utilisés vers l'installation de recyclage.
- .6 Acheminer les produits de peinture et les diluants pour peinture inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
- .7 Plier les feuillets de métal, les aplatir et les déposer dans les bennes désignées à cette fin.
- .8 Il est interdit de déverser des produits de peinture et des diluants pour peinture inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .9 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers une installation de recyclage adéquate.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Granulats : conformes au CCDG.
  - .1 Granulats concassés MG 20 MG 20b MG 56.
  - .2 Gravier naturel 80-0.
  - .3 Gravier et sable.
- .2 Bitume d'impression : de type RC-30, conforme au CCDG.
- .3 Bitume d'accrochage : de type SS-1, conforme au CCDG.
- .4 Béton bitumineux : conforme au CCDG.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 FONDATIONS**

- .1 Les fondations pour revêtements de chaussée doivent comprendre les éléments suivants :
  - .1 une couche de base composée de granulats A 20-0, d'une épaisseur compactée de 300mm.
- .2 Les fondations granulaires doivent être réalisées conformément aux indications du CCDG.
- .3 Chaque couche de matériaux granulaires doit mesurer au plus 150 mm d'épaisseur après compactage à 100 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D 698.

### **3.2 ÉPAISSEUR DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE**

- .1 Revêtements de chaussée
  - .1 Couche d'usure : mélange HL3 MB5, à raison de 40 mm d'épaisseur.

### **3.3 RÉALISATION DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE**

- .1 Préparation de la surface du revêtement : selon le CCDG.
- .2 Application de la couche d'impression: selon le CCDG.
- .3 Réalisation du revêtement de béton bitumineux : selon le CCDG.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 10 10 – Instructions générales

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM C 117-95, Standard Test Method for Material Finer Than 75- $\mu$  m (No.200 Sieve in Mineral Aggregates by Washing).
  - .2 ASTM C 136-01, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D 698-00a, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .4 ASTM D 1557-00, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (2,700kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .5 ASTM E 11-01, Standard Specification for Wire-Cloth Sieves for Testing Purposes.
- .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 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA A23.1/A23.2-F00, Béton : constituants et exécution des travaux/essais concernant le béton.
  - .2 CSA A179-F94(C999), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CSA-A231.1-99, Precast Concrete Paving Slabs.

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

- .1 Soumettre les résultats des essais suivants :
  - .1 les résultats de l'analyse granulométrique par tamisage des matériaux utilisés pour le lit de liaison et les joints;
  - .2 les résultats des essais des pavés.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer la disposition, le modèle et le détail des joints aux installations fixes, de même que les détails spécifiques aux travaux.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément aux règlements municipaux.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Placer les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
- .5 Acheminer les granulats inutilisés vers une installation de recyclage.
- .6 Acheminer les géotextiles inutilisés vers une installation de recyclage du plastique.
- .7 Plier les feuillets métalliques de cerclage, les aplatir et les placer aux endroits désignés en vue de leur recyclage.

### **PARTIE 2 - PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Pavés : de matériau, de couleur et de dimensions uniformes, et provenant du même fabricant.
- .2 Pierres plates (naturelles) : pierres existantes à être enlevées et réinstallées.
- .3 Couche de base granulaire en pierre concassée ou en gravier : matériaux constitués de particules dures, résistantes, anguleuses, exempts de mottes d'argile, de matériaux hydrauliques, organiques ou gelés, ainsi que de toute autre substance nuisible.
- .4 Granulométrie : se situant dans les limites prescrites lors des essais effectués selon les normes ASTM C 136 et ASTM C 117. La dimension des mailles des tamis utilisés doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.2.

Désignation des tamis	% de tamisât
19 mm	100
12.5 mm	70 - 100
4.75 mm	40 - 70
2.00 mm	23 - 50
0.425 mm	7 - 25
0.075 mm	3 - 8

- .5 Sable manufacturé pour lit de liaison : matériau constitué de particules de pierre concassée dures, résistantes et d'une granulométrie conforme à celle du sable à béton indiquée dans la norme CAN/CSA A23.1; exempt de mottes d'argile, de matériaux hydrauliques, organiques ou gelés, ainsi que de toute autre substance nuisible. La criblure calcaire et la poussière de pierre ne peuvent en aucun cas être utilisées.
- .6 Granulométrie : se situant dans les limites prescrites lors des essais effectués selon les normes ASTM C 136 et ASTM C 117. La dimension des mailles des tamis utilisés doit être

conforme à la norme CAN/CGSB-8.2. Aucune particule (0 %) ne doit passer le tamis de 0.075 mm.

Désignation des tamis	% de tamisât
10 mm	100
5 mm	95 - 100
2.5 mm	80 - 100
1.25 mm	50 - 90
0.630 mm	25 - 60
0.315 mm	10 - 35
0.160 mm	2 - 10

- .7 Sable pour joints : conforme à la norme CSA A179, matériau constitué de particules dures, résistantes, anguleuses, et exempt de mottes d'argile, de matériaux hydrauliques, organiques ou gelés, ainsi que de toute autre substance nuisible.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager les bâtiments, l'aménagement paysager, les bordures, les trottoirs, les arbres, les clôtures, les routes, et les propriétés adjacentes. Le cas échéant, réparer tout dommage résultant de l'exécution des travaux.

#### **3.2 COUCHE DE FORME**

- .1 S'assurer que la couche de forme est préparée selon les niveaux et le degré de compactage requis pour permettre la mise en place de la couche de base granulaire.

#### **3.3 COUCHE DE BASE GRANULAIRE**

- .1 Épaisseur minimale de la couche de base : selon les indications.
- .2 Épandre et compacter la pierre concassée ou le gravier constituant la couche de base, en couches uniformes n'excédant pas 100 mm d'épaisseur après compactage.
- .3 Compacter les matériaux de la couche de base jusqu'à une masse volumique d'au moins 98 % à l'essai Proctor normal, selon la norme ASTM D698 D1557.
- .4 Profiler et cylindrer en alternance de manière à obtenir une couche de base granulaire unie, égale et uniformément compactée, et s'assurer que les niveaux obtenus correspondent aux niveaux définitifs prescrits.
- .5 Pendant le compactage, ajouter de l'eau au besoin afin d'obtenir la masse volumique prescrite. Si la couche de base est par la suite trop humide, remédier au problème en enlevant des matériaux et en les remplaçant par de nouveaux matériaux plus secs.
- .6 Aux endroits où le rouleau compresseur ne peut accéder, compacter avec des dames mécaniques approuvées jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .7 S'assurer que la surface de la couche de base granulaire ne présente aucun écart supérieur à 10 mm en plus ou en moins par rapport aux niveaux indiqués, mesuré avec une

règle de 3 m.

### **3.4 BORDURES**

- .1 Placer les bordures au niveau et aux endroits prescrits, selon l'agencement et le motif indiqués.

### **3.5 LIT DE LIAISON**

- .1 Épandre le sable pour lit de liaison de manière à obtenir une épaisseur selon les indications.
- .2 Épaisseur maximale du lit de liaison après compactage : 25mm.
- .3 Comblér les creux décelés dans la couche de base qui dépassent les tolérances prescrites à l'aide d'un matériau autre que le sable pour lit de liaison.
- .4 Il est interdit d'utiliser du sable pour joints au lieu du sable pour lit de liaison.

### **3.6 RÉALISATION DU PAVAGE**

- .1 Avant de mettre les pavés en place, s'assurer que le lit de liaison et la couche de base granulaire ne sont pas saturés.
- .2 Poser les pavés de niveau sur le lit de liaison, aux endroits et selon l'agencement et le motif indiqués.
- .3 Au besoin, tailler les pavés avec précision, en prenant soin de ne pas en endommager les chants.
- .4 Pierres plates.
  - .1 Poser les pierres plates en réalisant des joints d'about mm de largeur.
  - .2 Remplir les joints sur toute leur profondeur en y balayant du sable.
  - .3 Nettoyer la surface du revêtement fini au balai.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Division 1

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada
  - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .2 Conseil canadien des ministres de l'Environnement
  - .1 PN1340-2005, Critères de qualité du compost.
- .3 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.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Compost
  - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
  - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).
  - .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à (25) (50)), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
  - .4 Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux critères de qualité du compost, catégorie (A) (B), énoncés dans un document publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses.
- .3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement 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.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terre végétale pour plates-bandes/zones de plantation: mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des plantes souhaitées.
  - .1 Texture basée sur le Système canadien de classification des sols : terre constituée de 20 à 70 % de sable, d'au moins 7% d'argile et de 2 à 10 % de matières organiques en poids.
  - .2 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
  - .3 Produisant une surface finie exempte de :
    - .1 débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre;
    - .2 matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
  - .4 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.

### **2.2 PRODUITS D'AMENDMENT DU SOL**

- .1 Engrais
  - .1 Fertilité : produit fournissant les principales substances nutritives dans les proportions suivantes.
  - .2 Azote (N) : de 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
  - .3 Phosphore (P) : de 40 à 50 microgrammes de phosphate par gramme de terre végétale.
  - .4 Potassium (K) : de 75 à 110 microgrammes de potassium par gramme de terre végétale.
  - .5 Calcium, magnésium, soufre et oligoéléments présents en proportions équilibrées en vue de favoriser la germination et/ou l'établissement de la végétation souhaitée.
  - .6 Valeur du pH : entre 6.5 et 8.0.
- .2 Mousse de tourbe
  - .1 Constituée de différentes variétés de mousse de sphaigne partiellement décomposée.
  - .2 De consistance élastique et homogène, de couleur brune.
  - .3 Exempte de bois et de matières nuisibles susceptibles d'empêcher la croissance.
  - .4 Composée de particules déchetées d'au moins 5mm de diamètre.
- .3 Matières organiques : compost de catégorie A , selon le le document PN1340 du CCME, matières organiques non traitées comme du fumier décomposé, du foin, de la paille, des résidus d'écorce ou du bran de scie, conformes aux exigences relatives à la teneur en matières organiques, à la stabilité (maturité) du compost et à la teneur en contaminants.
- .4 Du compost de catégorie B doit être utilisé dans le cas de la remise en état de terrains de décharge ou d'autres applications de nature industrielle de grande envergure.
- .5 Chaux
  - .1 Chaux agricole moulue.
  - .2 Exigences granulométriques (% de passant en poids) : 90 % de la chaux doit passer dans un tamis de 1.0 mm, et 50 % dans un tamis de 0.125mm.
- .6 Engrais : produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et tout autre micronutriment convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques, ou déterminé en fonction des analyses du sol.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

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

- .1 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.
- .2 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

#### **3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les aires indiquées, une fois que les broussailles les mauvaises herbes et la pelouse a ont été enlevées et évacuées du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur indiquée.
  - .1 Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol si cela risque de rendre la texture de la terre végétale non conforme aux paramètres acceptables, compte tenu de l'utilisation prévue du sol.
- .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits indiqués.
  - .1 La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .4 Évacuer la terre végétale inutilisée d'une manière écologique mais non dans une décharge.
- .5 Protéger les tas contre la contamination et le tassement.

#### **3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT**

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat.
- .2 Dans le cas contraire, aviser le Représentant de la CCN et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .3 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .4 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
- .5 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
- .6 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol.
- .7 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .8 Ameublir le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100mm.
- .9 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

### **3.4 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU**

- .1 Une fois que le Représentant de la CCN a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler la terre végétale selon les indications, en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
  - .1 300 mm pour les plates-bandes et les massifs de fleurs;
  - .2 500 mm pour les massifs d'arbustes.
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

### **3.5 NIVELLEMENT DE FINITION**

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
- .2 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .3 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant de la CCN.
- .4 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

### **3.6 ACCEPTATION**

- .1 Le Représentant de la CCN examinera et fera analyser la terre végétale mise en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

### **3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS**

- .1 Éliminer les matériaux en surplus, sauf la terre végétale, hors du chantier.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE SECTION**