

<b>DIVISION 00</b>	<b>EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS</b>	
00 00 01	PAGE TITRE DU PROJET	2
00 00 10	TABLE DES MATIÈRES	2
<b>DIVISION 01</b>	<b>EXIGENCES GÉNÉRALES</b>	
01 00 10	SOMMAIRE DES TRAVAUX	2
01 33 00	DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE	6
01 35 29	SANTÉ ET SÉCURITÉ	4
01 35 43	ENVIRONMENTAL PROCEDURES	4
01 41 00	EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	2
01 45 00	CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	4
01 51 00	SERVICES D'UTILITÉS TEMPORAIRES	4
01 56 00	OUVRAGES D'ACCÈS ET DE PROTECTION TEMPORAIRES	4
01 61 00	EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRODUITS	6
01 73 00	EXÉCUTION DES TRAVAUX	4
01 73 29	PROCÉDURES D'ALTÉRATIONS ET RÉPARATIONS	4
01 74 11	NETTOYAGE	4
01 74 21	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION	6
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
01 91 13	MISE EN SERVICE (MS) - EXIGENCES GÉNÉRALES	10
01 91 31	PLAN DE MISE EN SERVICE (MS)	8
01 91 33	MISE EN SERVICE (MS) - FORMULAIRES	2
01 91 41	MISE EN SERVICE (MS) - FORMATION	4
<b>DIVISION 02</b>	<b>CONDITIONS EXISTANTES</b>	
02 41 13	DÉMOLITION SÉLECTIVE D'OUVRAGES	6
02 81 01	MATIÈRES DANGEREUSES	4
<b>DIVISION 04</b>	<b>MAÇONNERIE</b>	
04 05 00	MAÇONNERIE - EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	4
04 05 12	MORTIER ET COULIS POUR MAÇONNERIE	4
04 05 19	ARMATURES, CONNECTEURS ET ANCRAGES POUR LA MAÇONNERIE	4
04 05 23	ACCESSOIRES DE MAÇONNERIE	2
04 22 00	MAÇONNERIE D'ÉLÉMENTS EN BÉTON	6
<b>DIVISION 05</b>	<b>METALS</b>	
05 50 00	OUVRAGES MÉTALLIQUES	6
<b>DIVISION 06</b>	<b>BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES</b>	
06 10 00.01	ROUGH CARPENTRY - SHORT FORM	4
<b>DIVISION 07</b>	<b>THERMIQUE / HUMIDITÉ</b>	
07 16 16	REVÊTEMENTS D'IMPERMÉABILISATION À BASE DE CRISTALLIN	6
07 21 14	ISOLANTS EN PANNEAUX	4
07 21 16	ISOLANTS EN MATELAS	4
07 26 00	PARE-VAPEUR	4
07 27 00.01	SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR (DEVIS DESCRIPTIF)	8
07 55 00	COUVERTURES À MEMBRANE PROTÉGÉE DE BITUME	12
07 61 00	COUVERTURES EN FEUILLES DE CUIVRE PLOMBÉ	8
07 61 15	SOLINS ET ACCESSOIRES EN FEUILLES DE CUIVRE PLOMBÉ	10
07 84 00	PROTECTION COUPE-FEU	6
07 92 00	PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ POUR JOINTS	6

<b>DIVISION 09</b>	<b>FINISHES</b>	
09 21 16	REVÊTEMENTS EN PLAQUES DE PLÂTRE	6
09 21 99	CLOISONS – TRAVAUX DE PETITE ENVERGURE	6
09 91 99	PAINTING FOR MINOR WORKS	8
<b>DIVISION 14</b>	<b>CONVEYING EQUIPMENT</b>	
14 20 06	ASCENSEURS	18
<b>DIVISION 21</b>	<b>FIRE SUPPRESSION</b>	
21 13 13	SYSTÈME D'EXTINCTEURS AUTOMATIQUES SOUS EAU	4
<b>DIVISION 22</b>	<b>PLUMBING</b>	
22 10 10	PLOMBERIE – POMPES	2
<b>DIVISION 23</b>	<b>HEATING, VENTILATING AND AIR CONDITIONING (HVAC)</b>	
23 05 00	CVCA – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	3
23 05 05	INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE	3
03 05 29	SUPPORTS ET SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA	5
23 05 48	SYSTÈMES ET DISPOSITIFS ANTIVIBRATOIRES ET PARASISMIQUES POUR TUYAUTERIES ET APPAREILS DE CVCA	4
23 21 13.02	RÉSEAUX HYDRONIQUES – TUYAUTERIE EN ACIER, ROBINETTERIE ET RACCORDS CONNEXES	2
<b>DIVISION 26</b>	<b>ELECTRICAL</b>	
26 05 00	ÉLECTRICITÉ – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	8
26 05 20	CONNECTEURS POUR CÂBLES ET BOÎTES (0-1000V)	2
26 05 21	FILS ET CÂBLES (0-1000 V)	3
26 05 31	ARMOIRES ET BOÎTE DE JONCTION, DE TIRAGE ET DE RÉPARTITION	2
26 05 32	BOÎTES DE SORTIE, DE DÉRIVATION ET ACCESSOIRES	2
26 05 34	CONDUITS, FIXATIONS ET RACCORDS DE CONDUIT	4
26 27 26	DISPOSITIFS DE CÂBLAGE	5
26 28 13.01	FUSIBLES – BASSE TENSION	2
26 28 16.02	DISJONCTEURS SOUS BOÎTIER MOULÉ	3
26 28 23	INTERRUPTEURS À FUSIBLES ET SANS FUSIBLES	3
26 50 00	ÉCLAIRAGE	3
<b>DIVISION 28</b>	<b>SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUES</b>	
28 31 00	DÉTECTION ET ALARME INCENDIE	8
<b>APPENDIX A</b>		
A 01	RAPORT DE SUBSTANCES DÉSIGNÉES	19

FIN DE LA SECTION

## Partie 1 GÉNÉRAL

### 1.1 DESCRIPTION OF WORK

- .1 Les travaux de ce contrat sont décrits par les plans et les sections de devis identifiées dans la table des matières.
- .2 Les travaux de ce contrat comprennent le remplacement d'un ascenseur existant, situé au sous-sol, au premier étage, au deuxième étage et au toit au 1 Promenade Sussex, Ottawa, Ontario; et en outre identifié comme le remplacement de l'ascenseur. Ce contrat est constituée de, mais n'est pas limité à ce qui suit:
  - .1 Démolition:
    - .1 Démolition de l'ascenseur à piston existant et de l'équipement connexe.
    - .2 Enlever tous les systèmes électriques, mécaniques, de la sécurité et de l'équipement hydraulique à l'intérieur de la salle de machine.
    - .3 Enlever les portes de l'ascenseur à chaque niveau, y compris les sections de mur pour accueillir les nouvelles ouvertures brutes pour les nouvelles portes.
    - .4 Démolition de la section de toit pour recevoir une extension de la cage d'ascenseur. Des modifications apportées au parapet et le toit en pente adjacente seront nécessaires.
  - .2 Nouveaux Travaux :
    - .1 Installation d'un nouveau système d'ascenseur y compris tous les composants, faisceau de puits, des systèmes de protection contre l'incendie, d'échelle et imperméabilisation époxy de la fosse.
    - .2 Systèmes de contrôle installés dans la salle des machines. Rétablir le calfeutrage de feu, mur correctifs et de nouvelles finitions de peinture dans la salle des machines.
    - .3 Dans la cage, rétablir endommagé blocs de béton / mur, blocs de béton remplissage de nouvelles portes et les murs intérieurs de raccordement correspondent finis existants.
    - .4 Extension de la cage passé le toit avec de nouveau mur de blocs de béton et le toit de pont en acier. Fournir bardage en cuivre, la toiture et clignote en fonction de l'existante.
    - .5 Rétablir parapets existants et le toit à correspondre existant. Déménager unité sur le toit. Fournir selle sur le toit au toit en pente existante.
  - .3 Les travaux de ce contrat doit débuter dans les 10 jours suivant l'attribution du contrat. Notez les points suivants :
    - .1 Faire le relevé au cours des deux premières semaines de Mars 2015 Relevé le site pour permettre la préparation de dessins d'atelier d'ascenseur.
    - .2 Tous les travaux sur le site pendant la saison estivale, entre juin 2015 et septembre 2015.
    - .3 Le nouveau système d'ascenseur pour être entièrement opérationnel par le 15 septembre 2015.

**1.2 EXAMEN DU SITE**

- .1 La soumission d'une offre sera considérée comme une preuve que le soumissionnaire et ses corps de métier se sont conformés à cette exigence. Les demandes d'indemnisation supplémentaire ne seront pas recevables pour tous les articles de travail ou matériel requis pour compléter le travail qui aurait pu être raisonnablement constatée par l'examen du site.
- .2 L'entrepreneur doit également se familiariser avec les accès au site et sécurité du site pour les opérations et les procédures à suivre lors de la mise en œuvre des travaux de ce contrat. Afin d'évaluer correctement les procédures de travail et des livraisons pour un travail de ce contrat quotidiens et d'assurer un minimum de perturbations pour les occupants du site.
- .3 L'entrepreneur est responsable de vérifier toutes les dimensions pertinentes au travail de ce contrat sur place. Tout écart pendant la construction sera supporté par l'entrepreneur sans coût supplémentaire à ce contrat.
- .4 Assumer la responsabilité de la mise sur chantier et de fournir tous les instruments.

**Partie 2 ADMINISTRATION DU CONTRAT**

**2.1 MATERIAUX ET MAIN-D'OEUVRES CANADIENS**

- .1 L'entrepreneur doit utiliser de la main-d'œuvre et des matériaux canadiens dans la conception et l'exécution des travaux. Dans toute la mesure où ils sont disponibles, compatibles avec une bonne économie et la nécessité d'exécuter rapidement les travaux.
- .2 Sous réserve de ce qui précède, l'entrepreneur doit, dans l'exercice du travail, avoir recours à la main d'œuvre de la localité où le travail est effectué dans la mesure où elle est disponible.

**Partie 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### **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 sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant 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 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 10 jours au Représentant de la CCN pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
    - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
    - .5 les caractéristiques de performance;
    - .6 les normes de référence;
    - .7 la masse opérationnelle;
    - .8 les schémas de câblage;
    - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
    - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de la CCN en a terminé la vérification.

- .10 Soumettre une (1) copie électronique en format PDF des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant de la CCN.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre quatre (4) copies ou en format en format PDF électroniques des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .12 Soumettre six (6) copies ou en format PDF électroniques 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.
- .13 Soumettre copies électroniques en format PDF 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.
- .14 Soumettre copies électroniques en format PDF 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.
- .15 Soumettre copies électroniques en format PDF 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.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre copies électroniques en format PDF des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant de la CCN et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, [le transparent] [les imprimés] [est] [sont] retourné[s], et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .21 L'examen des dessins d'atelier par la CCN vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le la CCN approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet,

et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.

- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### 1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant 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,] [selon les directives du Représentant de la CCN], une (1) copie du dossier de photographies numériques [en tons de gris] [en couleurs], [haute résolution] [de résolution standard], en format[jpg] [bin] [tif], 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 : deux (2).
  - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant de la CCN.
- .4 Fréquence de soumission des photos : selon les directives du Représentant de la CCN.
  - .1 Une fois les travaux de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminés selon les directives du Représentant de la CCN.

#### 1.7 CERTIFICATS ET PROCÈS-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 PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **PARTIE 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 41 00 - Exigences réglementaires.
- .3 Section 02 81 01 - Matières dangereuses.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) /Santé Canada) : Fiche signalétique (FS).
- .3 Province de l'Ontario : Loi sur la santé et la sécurité au travail et Regulations for Construction Projects, L.R.O. 1990, selon la mise à jour de 2009.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .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'oeuvre, 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 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 une fois par semaine, une copie électronique ou deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur au Représentant de la CCN et à l'autorité compétente.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Envoyer SIMDUT FS - Fiches de données de sécurité conformément à la section 02 et 81 01 - Matières dangereuses.
- .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 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 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.

#### 1.4 PRODUCTION D'AVIS

- .1 Avant le début des travaux, soumettre l'Avis de projet aux autorités provinciales appropriées.

#### 1.5 ÉVALUATION DES RISQUES

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

#### 1.6 RÉUNIONS

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

#### 1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 Exigences réglementaires.

#### 1.8 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilitation 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 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 au travail de l'Ontario ainsi qu'aux Regulations for Construction Projects, de l'Ontario, S.R.O.
- .2 Se conformer au Occupational Health and Safety Regulations, 1996.
- .3 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail, et au General Safety Regulations, O.I.C.
- .4 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

#### 1.11 RISQUES IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques 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(s) et en informer le Représentant de la CCN 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 au moins deux (2) ans d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à ce type de projet;
  - .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 ce chantier par l'Entrepreneur;
  - .5 être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier, et agir selon ses directives.

### 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 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 sont autorisés seulement si le Représentant de la CCN a transmis des instructions écrites à ce sujet.

### 1.16 **DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

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

### 1.17 **ARRÊT 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 Produit**

### 2.1 **SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 Exécution**

3.1 **SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons À Soumettre.
- .2 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
  - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction. Contrôle de la pollution et les dommages environnementaux exige un examen de la terre, de l'eau et de l'air; ressources biologiques et culturelles; et comprend la gestion de l'esthétique visuelle; bruit; solide, chimiques, gazeux et les déchets liquides; énergie rayonnante et les matières radioactives ainsi que d'autres polluants.
- .2 Normes de référence :
  - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
    - .1 EPA 832/R-92-005-[92], Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.

### **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 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant de la CCN aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .4 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.

- .5 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
- .6 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en oeuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .7 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .8 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .9 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .10 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en oeuvre pour la gestion l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .11 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.

#### 1.4 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.
- .2 Lorsque les feux et le brûlage des déchets sont autorisés, prévenir les souillures ou les dommages causés par la fumée aux ouvrages, aux constructions, aux matériaux, au matériel ou à la végétation à préserver.
- .3 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

#### 1.5 DRAINAGE

- .1 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .2 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .3 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension .
- .4 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

#### 1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.

- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

#### **1.7 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

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

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets: trier les déchets en vue de leur réutilisation et de recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Construction / gestion des déchets de démolition.
- .3 Enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier est interdit.
- .4 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONNELLEMENT LAISSÉE EN BLANC**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

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

### **1.2 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES**

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

### **1.3 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

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

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 INSPECTION**

- .1 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.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant de la CCN ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant 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.

### **1.2 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.

### **1.3 ACCÈS AU CHANTIER**

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

### **1.4 PROCÉDURE**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant 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'oeuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

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

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant 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.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant 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.

#### 1.6 **RAPPORTS**

- .1 Fournir trois (3) exemplaires ou en format électronique PDF 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 ou au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

#### 1.7 **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.

#### 1.8 **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 Enlever les échantillons d'ouvrages à la fin des travaux ou au moment déterminé par Le Représentant de la CCN.
- .6 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

#### 1.9 **ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués à la demande.

#### 1.10 **MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.
- .2 Se reporter à la section pour connaître les exigences relatives à cette question.

### **PARTIE 2 Produit**

#### 2.1 **SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### 3.1 **SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons À Soumettre.

**1.2 RÉFÉRENCES**

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

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR PPROBATION/INFORMATION**

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

**1.4 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN**

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

**1.5 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Le propriétaire assurera l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.
- .2 Le propriétaire assumera le coût de ce service au tarif en vigueur.

**1.6 CHAUFFAGE ET VENTILATION**

- .1 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés aux fins suivantes :
  - .1 favoriser l'avancement des travaux;
  - .2 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
  - .3 prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
  - .4 assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
  - .5 satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .2 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins [10] degrés Celsius.
- .3 Ventilation
  - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
  - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
  - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.

- .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
- .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
- .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.
- .4 Il est permis d'utiliser le système de chauffage permanent du bâtiment lorsque celui-ci est prêt à être mis en service. Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages qui pourraient y être causés.
- .5 Une fois terminés les travaux exigeant la mise en service du système de chauffage permanent, remplacer les filtres.
- .6 S'assurer que le Certificat d'achèvement substantiel des travaux et les garanties du système de chauffage permanent n'entrent pas en vigueur avant que l'ensemble du système ait été à peu près remis dans son état initial et qu'il ait été certifié par Le Représentant de la CCN.
- .7 Le propriétaire assumera les frais de chauffage temporaire si la source de chaleur utilisée est le système permanent du bâtiment.
- .8 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées.
  - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
  - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres.
  - .3 Prévenir tout gaspillage.
  - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
  - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
- .9 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

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

- .1 Le propriétaire assumera les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux, jusqu'à un maximum de 230 V, 30 A.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .3 L'alimentation électrique des grues et des autres appareils fonctionnant sous un courant aux caractéristiques supérieures à celles mentionnées au paragraphe précédent sera fournie par Le Représentant de la CCN.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairage d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.
- .5 Faire le raccordement au réseau existant conformément au Code canadien de l'électricité.
- .6 Les systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage installés aux termes du présent contrat peuvent être utilisés aux fins des travaux de construction uniquement avec

l'approbation du Représentant de la CCN et à la condition que cela ne contrevienne pas aux conditions des garanties. Le cas échéant, réparer tout dommage causé aux systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage et remplacer les ampoules qui ont servi pendant plus de trois (3) mois.

## **1.8 TÉLÉCOMMUNICATIONS**

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

## **1.9 PROTECTION INCENDIE**

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

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

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

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes [aux exigences des autorités compétentes] [aux indications des dessins connexes] [aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments, particulier au site et préparé conformément aux 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 jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 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.

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

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

### **1.4 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.

### **1.5 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour 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.

### **1.6 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.

## **1.7 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.

## **1.8 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

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

## **1.9 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.

## **1.10 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.

## **1.11 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.

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

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois (3) jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le Représentant 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.

## **1.13 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 73 00 – Exécution.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis. Une liste des organismes rédacteurs de normes est donnée dans les sections.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, Le Représentant de la CCN se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par Le Représentant de la CCN, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### **1.3 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 oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

### **1.4 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.

## **1.5 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.

## **1.6 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.

## **1.7 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.

### **1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 La mise en oeuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant 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'oeuvre, et sa décision est irrévocable.

### **1.9 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.

### **1.10 ÉLÉMENTS À DISSIMULER**

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les planchers, dans les murs et dans les plafonds des pièces et des aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le Représentant de la CCN de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant de la CCN.

### **1.11 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.

### **1.12 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.

### **1.13 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, 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.

#### **1.14 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.

#### **1.15 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.

#### **1.16 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 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 la désignation du projet;
  - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

**1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

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

**1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

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

## **1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .7 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléateur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage [de manière étanche] autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau [coupe-feu], conformément à la section 07 84 00 - Protection coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
- .13 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

## **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.

<b>Partie 2</b>	<b>Produit</b>
<b>2.1</b>	<b>SANS OBJET</b>
.1	Sans objet.

<b>Partie 3</b>	<b>Exécution</b>
<b>3.1</b>	<b>SANS OBJET</b>
.1	Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
  - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
  - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
  - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
  - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 la désignation du projet;
  - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
  - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
  - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
  - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
  - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
  - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
  - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

### **1.3 EXIGENCE GÉNÉRAL**

- .1 La présente section fournit des lignes directrices à la remise en état de matériel de bâtiment existant, comme indiqué sur les dessins, comme indiqué dans les présentes et les besoins d'un projet complet, ainsi que les exigences et les limites pour la découpe et réparer le travail.
  - .1 Cas échéant et nécessaire, patch et faire le bien et / ou de rétablir des finitions et des assemblages avec des matériaux comme à s'harmoniser avec les finis existants qui doivent rester, ou de nouvelles finitions qui doivent être fournis.
  - .2 Achèvement des travaux de mesure nécessaire en utilisant des points de transition appropriées entre existante ou entre les ensembles existants et nouveaux afin d'assurer cohérence, aspect fini soigné sur toute la surface.
  - .3 0,3 Lorsque la transition ne peut être réalisé à proximité du travail effectué, terminent aux points de transition appropriées, y compris :
    - .1 Intersection de plafond ou le plancher et le plan de mur
    - .2 Intersection de plans muraux
    - .3 Intersection d'autres surfaces horizontales ou verticales telles que les cloisons
    - .4 Intérieur ou à l'extérieur coin à des changements dans le plan de surface .

- .2 Revue des documents de construction et les conditions existantes à l'évaluation du site pour déterminer l'étendue des modifications nécessaires pour répondre aux exigences décrites ici.

#### **1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

#### **1.5 MODIFICATIONS, COUPE ET PROTECTION**

- .1 Étendue:
  - .1 Effectuer la coupe et l'enlèvement le travail afin de ne pas couper ou retirer plus que ce qui est nécessaire et afin de ne pas endommager travail adjacent.
- .2 Contreventement, étalement et Couronnement:
  - .1 Prévoir les éléments de contreventement, de calage et d'étalement nécessaires pour protéger l'intégrité structurale du bâtiment et assurer l'absence de déviations dans toutes ses parties, et ce pour l'installation des nouveaux travaux.
- .3 Responsabilité et cession de métiers:
  - .1 L'entrepreneur doit attribuer les tâches de déplacement, la suppression, la coupe, la correction et la réparation de métiers sous sa supervision afin de causer le moins de dommages à chaque type de le travail rencontrées, et de manière à ramener le bâtiment autant que possible à l'apparition de le nouveau le travail.
  - .2 Attribuer correctifs de matériaux de finition pour des ouvriers qualifiés dans le le travail du commerce de finition en cause.
- .4 protection:
  - .1 Protéger finitions restantes, l'équipement et les travaux à côté des dommages causés par la coupe, le déplacement, la suppression et les opérations de patch. Protéger les surfaces qui resteront une partie de l'ouvrage fini.

#### **1.6 RÉPARATION, EXTENSION ET HARMONISATION**

- .1 Compétence:
  - .1 Réparer et étendre le travail existant à l'aide des ouvriers qualifiés qui sont capables de faire correspondre la qualité de fabrication existant. La qualité du travail patchée ou prolongée ne doit pas être inférieur à celui spécifié dans les sections applicables des caractéristiques du contrat.
- .2 Réparation:
  - .1 Dans les régions où une partie d'une surface finie existant est endommagé, levée, souillé ou encore jugée imparfaite, correction ou remplacer la partie imparfaite de la surface d'un matériau correspondant.

- .2 Ne pas incorporer des matériaux récupérés ou utilisés dans les nouvelles constructions, sauf de petites quantités de matériaux de finition qui sont difficiles à égaliser ou dupliquer sont approuvés pour le patch ou l'extension des fins par la CCN.
  - .3 Fournir un soutien ou d'un substrat adéquat pour rapiéçage de finitions.
  - .4 Si la surface imparfaite est un enduit ou une peinture, repeindre ou recouvrir la partie corrigée de telle sorte que la couleur et la texture uniforme sur les résultats de la surface entière.
  - .5 Si la surface environnante ne peut être égalisée, repeindre ou recouvrir toute la surface de rupture naturel le plus proche.
- .3 Qualité:
- .1 Dans les sections du devis que ces procédures de modification sont applicables, les produits nécessaires à la correction, correspondant, l'extension ou le remplacement des travaux existants n'ont pas nécessairement été décrit. Obtenir tous les produits nécessaires à temps pour achever les travaux dans les délais. Fournir des produits de qualité égale ou meilleure que les produits existants.
- .4 Transitions:
- .1 Où de nouveaux travaux en butée ou finitions de niveau avec les travaux existants, faire la transition en douceur et professionnelle que possible. le travail doit correspondre réparé travail adjacent existant dans la texture et l'apparence, de manière à rendre le patch ou la transition invisible à l'œil à une distance d'un mètre.
  - .2 Lorsque le béton, plaques de plâtre, bois, métal ou autre surface finie est découpé de telle manière que la transition avec le nouveau travail n'est pas possible, mettre fin à la surface existante de façon ordonnée le long d'une ligne droite à une ligne naturelle de division et de donner de l'assiette s'approprier la surface finie.
- .5 Harmoniser:
- .1 Sauf mention ou indication contraire, restaurer le travail existant qui est endommagé lors de la construction d'une condition égale à son état au moment du début des travaux.
  - .2 Aux endroits dans les zones existantes où les partitions sont supprimées, réparer les planchers, les murs et les plafonds avec des matériaux de finition pour correspondre finitions adjacentes.

## 1.7 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .2 Utiliser de matériaux pour harmoniser avec l'adjacent.
- .3 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléseeur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .4 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .5 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .6 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau [coupe-feu], conformément à la section 07 84 00 - Protection coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .7 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

- .8 Rétablir le travail en conformité avec les conditions de la surface avant de couper et de correction.
- .9 Rebranchez tous les services endommagés en raison de la coupe dans le cadre de rapiéçage et la réparation de la zone endommagée.

### **1.8 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 Débris:
  - .1 Enlever les débris du site à chaque jours. Enlever les matériaux excepté ceux listé par un représentant de la CCN pour retenue, deviendra la propriété de l'entrepreneur. Charger les matériaux enlevés directement dans des camions pour l'éliminer du site. Disposer des matériaux légalement.
  - .2 Ne pas empiler pour mettre la structure en danger.
- .3 Éliminer la poussière, empêcher des conditions non-saines, des saletés ou poussière.

### **PARTIE 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

**1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, 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, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant de la CCN.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Éliminer les débris et les matériaux de rebut [dans les aires de décharge désignées, situées sur les terres du hors du chantier.
- .6 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.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .8 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.
- .9 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.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

**1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut 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, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant de la CCN.
- .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, 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.

#### **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 Produit**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **Partie 1 Général**

### **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 les objectifs en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Objectif en matière de gestion des déchets : réduire d'au moins 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, 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/réemployables ont été mises en application.
- .3 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

### **1.2 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 plan de réduction des déchets et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Mise en oeuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 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.
- .8 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.
- .9 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .10 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .11 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.
- .12 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des déchets générés par le projet.

### **1.3 DOCUMENTS**

- .1 Afficher et conserver, à un endroit visible et accessible sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après.
  - .1 Programme de tri des déchets à la source.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
  - .1 Deux (2) exemplaires papier du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
- .3 Avant le paiement final, soumettre ce qui suit.
  - .1 Un rapport de valorisation des déchets qui indique les quantités finales (en tonnes) par type de matière récupérée pour réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, dans les décharges, centres de recyclage, dépôts de réutilisation et autres installations de traitement de déchets.
  - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture et les reçus d'élimination des déchets qui confirment les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recyclés et éliminés, ainsi que leur destination.

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

- .1 Préparer et soumettre 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 les calendriers de déconstruction/démontage.
  - .3 Les moyens de collecte, de tri et de réduction des déchets produits.
  - .4 L'emplacement des bacs à déchets sur place.
  - .5 Les mesures de sécurité relatives aux déchets en tas et dans des bacs sur place.
  - .6 Les mesures de protection du personnel et des sous-traitants.
  - .7 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
  - .8 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
  - .9 Les exigences relatives à la surveillance des activités liées à la gestion des déchets qui ont lieu sur le chantier.
- .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 Décrire la gestion des déchets.
  - .5 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
  - .6 Faire un suivi de la réduction des déchets; produire un rapport; indiquer le volume total (en tonnes) de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.
  - .7 Set realistic goals for waste reduction, recognize existing barriers and develop strategies to overcome these barriers.
  - .8 Monitor and report on waste reduction by documenting total volume and cost of actual waste removed from project.

## **1.6 PROGRAMME DE TRI DES DÉCHETS À LA SOURCE (PTDS)**

- .1 Dans le cadre du plan de réduction des déchets, préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Le PTDS présentera en détail la méthodologie et les activités planifiées sur place visant le tri des matières réutilisables/réemployables et recyclables et des déchets à mettre en décharge.
- .3 Prévoir, sur le chantier, assez d'installations et de contenants pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .4 Placer les contenants de façon à faciliter le dépôt de matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .5 Placer les matériaux de rebut triés à [un] [des] endroit[s] où ils subiront le moins de dommage possible.
- .6 Étiqueter de façon claire et sécuritaire les contenants pour indiquer le type/l'état des matières acceptées; aider l'Entrepreneur à trier les matières adéquatement.

- .7 Surveiller les activités liées à la gestion des déchets sur place en menant des inspections périodiques sur les lieux pour vérifier l'état de la signalisation, les niveaux de contamination, l'emplacement et l'état des bacs, la participation du personnel, l'utilisation des formulaires de suivi des déchets et la collecte des lettres de voiture, des reçus et des factures.

## **1.7 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 [ne deviennent pas] [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 Protéger les éléments d'ossature laissés en place et les matériaux de rebut récupérés 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 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .9 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
- .10 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement 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 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
  - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

## **1.8 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 et 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 des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut indiqué dans l'audit des déchets.

### **1.1 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en oeuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant de la CCN.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 DÉMOLITION SÉLECTIVE**

- .1 Réutilisations des éléments de construction: ce projet a été conçu pour entraîner des taux en fin de projet pour la réutilisation d'éléments de construction comme suit: ne pas démolir les éléments de construction au-delà de ce qui est indiqué sur les dessins sans l'approbation d'un représentant de la CCN.

### **3.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD et au PTDS.
- .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 Retirer les outils et les matériaux de déchets à la fin du travail, et quitter les lieux de travail dans un état propre et ordonnée.
- .2 Nettoyer la zone de travail que le travail progresse.
- .3 Source matériaux distincts pour être réutilisés / recyclés dans les zones de tri spécifiées.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**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 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, équilibrés et ils sont entièrement opérationnels.
    - .4 Les certificats exigés par le Commissaire des incendies 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 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .4 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant de la CCN et l'Entrepreneur.
    - .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.
  - .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant de la CCN considère 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[nt] que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
- .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 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 71 00 - Examen et préparation.

**1.2 MANUEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions. 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. Marqué sur la couverture et sur le bord de liant avec le:
  - .1 Nom et adresse du bâtiment
  - .2 Nom de Projet
  - .3 Nombre de projets
  - .4 Projet Date d'achèvement
- .2 Les manuels doivent inclure une page titre avec: la construction de nom, l'adresse, la date, les informations générales de l'entrepreneur: nom adresse et numéros de téléphone, consultant: nom adresse et numéros de téléphone.
- .3 Manuels doivent être indexées et sectionné comme suit
  - .1 Signé Lettre de garantie: date; identification projet par son nom; numéro de projet; l'emplacement et la période de garantie. Toute garantie prolongée du matériel doit également être identifié.
  - .2 Informations de contact pour tous les sous-traitants et fournisseurs.
  - .3 Rapports:
    - .1 Copie de tous les rapports de TAB pour les systèmes de CVCA.
    - .2 Essais pré-fonctionnels et / ou des rapports de démarrage.
    - .3 Rapports de tests fonctionnels.
    - .4 Formulaire de vérification des performances.
    - .5 Vérification du Câblage.
    - .6 Certification ESA.
    - .7 Résultat d'inspection Rapport sommaire.
    - .8 Certification TSSA.
    - .9 Certifications d'alarme à feux.
    - .10 Certifications NFPA 1.
    - .11 Rapports Séismique.
    - .12 Autres certifications requis par le Code National du Bâtiment.
  - .4 Séquence de fonctionnement: décrire comment le système est conçu pour fonctionner.
  - .5 Fiches GMAO données:

- .1 Tout le matériel qui doit être effacé, enlevé, ajouté ou remplacé à partir du site est d'avoir une fiche d'inventaire GMAO rempli et inclus dans le manuel.
- .6 Copie de dessins d'atelier approuvés.
- .7 Copie du manuel d'entretien et de maintenance spécifiques pour les nouveaux équipements.

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

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de la CCN du Maître de l'ouvrage, 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.

### **1.4 DESSINS TEL-QUE-CONSTRUIT**

- .1 Le Représentant de la CCN fournira deux (2) copies papier des dessins pour enregistrer les changements.
- .2 Maintenir des dessins d'archives du projet et enregistrer avec précision tous les écarts de documentation contractuels du projet en cours. Maintenir en cours un dossier tels que construits sur place, prêt pour l'inspection au cours de la construction.
- .3 Mettre à jour quotidiennement.
- .4 Enregistrer les changements en rouge. Marquer sur une série de dessin à la fin du projet et avant l'inspection final. Transférer soigneusement sur un deuxième dessin et soumettre au représentant de la CCN.
- .5 Notez les informations suivantes:
  - .1 Des changements sur le terrain de dimension et de détail.
  - .2 Les modifications apportées par Addenda et ordre de modification.

- .3 L'emplacement final de tous les appareils et équipements.
- .4 Localisation de conduit/câble, boîte de jonction et boîtes de tirage.
- .5 Localisation des services souterrains.

## 1.5 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques [à traits bleus] [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.

## 1.6 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF

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

## 1.7 MATÉRIELS ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
  - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
  - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
  - .1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manoeuvre de secours;
  - .2 les instruction visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## 1.8 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 Quatre (4) mois et neuf (9) 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'équilibrage des systèmes de CVCA,] [les pompes,] [les moteurs,] [les transformateurs] [[les systèmes mis en service] [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 [quatre (4)] mois et [neuf (9)] mois après le parachèvement des travaux concernés.
  - .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.

- .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .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 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales

**1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'inspection finale 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 Maître de l'ouvrage 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 à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, 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 désigné.
  - .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.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant 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.

#### **1.4 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 Produit**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 Exigences Connexes**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .3

### **1.2 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Exigences générales relatives à la mise en service des composants, équipements et systèmes du projet; y compris celles concernant le contrôle de la performance (CP) des composants, équipements, systèmes, sous-systèmes et systèmes intégrés.
  - .2 Sigles, abréviations et définitions
    - .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
    - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
    - .3 MS - Mise en service.
    - .4 SGE - Système de gestion de l'énergie.
    - .5 E E - Exploitation et entretien.
    - .6 RP - Renseignements sur les produits.
    - .7 CP - Contrôle de performance.
    - .8 ERE - Essai, réglage et équilibrage.

### **1.3 GÉNÉRALITÉS**

- .1 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
  - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des documents contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
  - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des documents contractuels et aux critères de conception.

- .2 Tester avec ATS comme dans la Section 14 20 06 – Partie 3.7.6.
- .3 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.
- .4 Dans le cas des projets gérés selon le mode AFPS, le Représentant de la CCN mentionné dans le devis de mise en service est un fournisseur de services AFPS.

#### **1.4 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .2 Pour connaître les responsabilités relatives à la mise en service, se reporter à la section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .3 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .4 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .5 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 le Représentant de la CCN émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant de la CCN;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
  - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

#### **1.5 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE**

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant de la CCN l'exige pour s'assurer que l'installation fonctionne comme il se doit.
- .2 Assumer les coûts reliés aux correctifs, aux inspections et aux essais additionnels pour déterminer l'acceptabilité et la bonne performance des ces éléments. Ces coûts seront déduits des acomptes ou feront l'objet de retenues.

#### **1.6 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Avant le début des travaux de construction
  - .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit au Représentant de la CCN :

- .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
  - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant la construction
- .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
- .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
  - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
  - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
  - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
  - .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
  - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant de la CCN;
  - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
  - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
  - .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant de la CCN, aux fins d'examen et d'approbation;
  - .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit au Représentant de la CCN les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

## 1.7 CONFLITS

- .1 Signaler au Représentant de la CCN, avant la mise en route des équipements et des systèmes, toute divergence entre les exigences de la présente section et celles des autres sections du devis, puis obtenir les éclaircissements nécessaires.
- .2 À défaut de signaler ces divergences et d'obtenir des éclaircissements, les exigences les plus rigoureuses s'appliqueront.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre, au plus tard deux (2) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
    - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
    - .2 version provisoire des documents de mise en service;
    - .3 calendrier préliminaire de mise en service.
  - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant de la CCN et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins [huit (8)] semaines avant le début de la mise en service.

- .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant de la CCN et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins [huit (8)] semaines avant le début de la mise en service.
- .4 Fournir au Représentant de la CCN les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

#### **1.9 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaire, pour ce qui est des exigences et des instructions concernant les listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).
- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant de la CCN aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant de la CCN.

#### **1.10 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE**

- .1 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
  - .1 approbation des rapports de mise en service;
  - .2 vérification des résultats déclarés;
  - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
  - .4 formation.

#### **1.11 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE**

- .1 But des réunions de mise en service : solutionner les problèmes liés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .2 Poursuivre les réunions de mise en service à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la mise en service aient été traitées.
- .3 Lorsque les travaux de construction seront achevés à 60 % conformément à la section, le Représentant de la CCN convoquera une réunion distincte sur la portée de la mise en service pour examiner l'avancement des travaux, pour discuter des activités de mise en route des équipements et systèmes et pour faire les préparatifs en vue de la mise en service. La réunion servira entre autres à :
  - .1 examiner les fonctions et les responsabilités de l'Entrepreneur et des sous-traitants; à examiner les retards et les problèmes potentiels;
  - .2 déterminer le degré de participation des corps de métiers et des représentants des fabricants au processus de mise en service.
- .4 Par après, des réunions devront être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins au cours des périodes de mise en route et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.
- .5 Les réunions de mise en service seront tenues sous la présidence du Représentant de la CCN, qui en rédigera le procès-verbal et le diffusera aux personnes compétentes.
- .6 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister à 60% des réunions de mise en service et selon les besoins par la suite.

### **1.12 MISE EN ROUTE ET ESSAI**

- .1 Assumer les responsabilités et les coûts des inspections, y compris le démontage et le remontage après approbation, la mise en route, l'essai et le réglage des équipements et des systèmes, de même que la fourniture du matériel d'essai.

### **1.13 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS**

- .1 Fournir un préavis de 14 jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant de la CCN.
- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

### **1.14 PARTICIPATION DES FABRICANTS**

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
  - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais;
  - .2 soumettre les documents relatifs aux essais au Représentant de la CCN aux fins d'approbation;
  - .3 faire les arrangements nécessaires pour que le Représentant de la CCN soit présent aux essais;
  - .4 obtenir du Représentant de la CCN l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant de la CCN.
  - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.
  - .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties
  - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
  - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .4 Le personnel du fabricant doit :
  - .1 posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;
  - .2 être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
  - .3 être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

### 1.15 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
  - .1 Livraison et installation
    - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
    - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
  - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
  - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
  - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
  - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation [du Représentant du Ministère ] [du Représentant de CDC] [du Consultant].
- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par une organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant de la CCN. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en oeuvre la procédure suivante.
  - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant de la CCN.
  - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant de la CCN.
  - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant de la CCN refusera l'équipement/le système.
    - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
    - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

### 1.16 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
- .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
  - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.

- .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
- .4 Rapports de mise en route.
- .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant de la CCN de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.

#### **1.17 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES**

- .1 Après la mise en route, assurer le fonctionnement et l'entretien des équipements et des systèmes selon les directives du fabricant.
- .2 En collaboration avec le fabricant, élaborer par écrit un programme d'entretien puis le faire approuver par le Représentant de la CCN avant de l'appliquer.
- .3 Faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien aussi longtemps qu'il le faudra pour permettre l'achèvement de la mise en service.
- .4 Après l'achèvement de la mise en service, faire fonctionner les équipements et les systèmes et en assurer l'entretien jusqu'à l'émission du certificat de réception provisoire.

#### **1.18 RÉSULTATS DES ESSAIS**

- .1 Si les résultats de la mise en service, des essais et/ou du contrôle de performance (CP) sont inacceptables, réparer ou remplacer les éléments défectueux ou reprendre les procédures prescrites de mise en route et/ou de contrôle de performance jusqu'à l'obtention de résultats acceptables.
- .2 Fournir la main-d'oeuvre, les matériaux et les matériels nécessaires à la reprise de la mise en service.

#### **1.19 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Informer le Représentant de la CCN au moins 14 jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

#### **1.20 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant de la CCN.
  - .1 Fournir une liste complète des instruments proposés.
  - .2 Fournir également les informations pertinentes, notamment le numéro de série, le certificat courant d'étalonnage, la date de l'étalonnage, la date de fin de validité de l'étalonnage ainsi que le degré de précision de l'étalonnage.
- .2 Fournir au besoin les équipements suivants.
  - .1 Radios avec émetteur-récepteur.
  - .2 Échelles.
  - .3 Tout autre équipement nécessaire à la réalisation de la mise en service.

#### **1.21 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE**

- .1 Exécuter la mise en service :

- .1 dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes.
- .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
- .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.
- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

#### **1.22 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Les activités de mise en service devront se dérouler en présence du Représentant de la CCN, lequel en vérifiera les résultats.

#### **1.23 AUTORITÉS COMPÉTENTES**

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.
- .3 Fournir des exemplaires des certificats d'approbation, de réception et de conformité au Représentant de la CCN au plus tard cinq (5) jours après les essais, et en même temps que le rapport de mise en service.

#### **1.24 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS**

- .1 Lorsque la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du Représentant de la CCN. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.

#### **1.25 ÉTENDUE DU CONTRÔLE**

- .1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'oeuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 30% des résultats déclarés.
- .2 le Représentant de la CCN décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
- .3 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
- .4 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20% des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.
- .5 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant de la CCN.

### **1.26 REPRISE DU CONTRÔLE**

- .1 Assumer tous les frais engagés par le Représentant de la CCN pour le troisième contrôle et pour les contrôles subséquents, lorsque :
  - .1 les résultats vérifiés ne sont pas approuvés par le Représentant de la CCN;
  - .2 les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;
  - .3 le Représentant de la CCN estime que la demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.

### **1.27 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS**

- .1 Effectuer au fur et à mesure de l'avancement de la mise en service les réglages et les changements dont la nécessité est évidente.
- .2 Effectuer au besoin les essais statiques et opérationnels appropriés.

### **1.28 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS**

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant de la CCN les anomalies, les vices et les défauts constatés au cours de la mise en route et de la mise en service.
- .2 Signaler par écrit au Représentant de la CCN les anomalies, les vices ou les défauts touchant la mise en service. Interrompre la mise en service jusqu'à ce que les problèmes soient corrigés. Obtenir l'approbation écrite du Représentant de la CCN avant de poursuivre la mise en service.

### **1.29 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Sauf pour les activités de contrôle saisonnier et aux fins de la garantie prescrites dans le devis de mise en service, achever la mise en service avant l'émission du certificat d'achèvement provisoire.
- .3 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant de la CCN et acceptés par celui-ci.

### **1.30 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Si des changements sont apportés à des composants, des équipements ou des systèmes de base ou aux réglages établis durant le processus de mise en service, fournir des formulaires MS à jour pour les composants, équipements ou systèmes visés par ces changements.

### **1.31 FORMATION**

- .1 Assurer la formation conformément à la section 01 91 41 - Mise en service (MS) - Formation.

### **1.32 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**

- .1 Fournir, livrer et documenter les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange selon les exigences contractuelles.

### **1.33 OCCUPATION**

- .1 Collaborer entièrement avec le Représentant de la CCN durant les différentes étapes de la réception et de l'occupation de l'installation/du bâtiment.

**1.34 INSTRUMENTS INSTALLÉS**

- .1 Utiliser pour le CP (contrôle de la performance) et pour les opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage) les instruments installés selon les termes du contrat si :
  - .1 leur précision est conforme aux prescriptions du devis;
  - .2 les certificats d'étalonnage ont été remis au Représentant de la CCN.
- .2 On pourra utiliser des capteurs du SGE étalonnés pour faire la collecte de données de performance à la condition que l'étalonnage de ces capteurs ait été effectué et accepté.

**1.35 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Tolérances d'application
  - .1 Écarts admissibles spécifiés entre les valeurs mesurées et les valeurs ou les critères de conception précisés. Sauf pour certains composants, équipements et systèmes, la marge de tolérance doit être de +/- 10 % des valeurs précisées.
- .2 Tolérances de précision des instruments
  - .1 Ordre de grandeur supérieur à celui de l'équipement ou du système mis à l'essai.
- .3 Tolérances de mesure
  - .1 Sauf indication contraire, toutes les valeurs réelles doivent se situer à +/- 2 % des valeurs enregistrées.

**1.36 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE**

- .1 Les essais de performance effectués par le Représentant de la CCN ne dégageront pas l'Entrepreneur de son obligation de respecter les procédures précisées pour la mise en route et les essais.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Description de l'organisation générale du plan MS ainsi que des rôles et des responsabilités des membres de l'équipe de mise en service.

**1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 79 00 - Démonstration et formation.
- .3 Section 01 91 13 - Mise en service (ms) - exigences générales.
- .4 Section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaire.
- .5 Section 01 91 41 - Mise en service (ms) – formation.
- .6 Section 14 20 06 - Ascenseur
- .7 Division 23
- .8 Division 26

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Water Works Association (AWWA)
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA-13-13, Installation of Sprinkler Systems Handbook.
- .3 ASME A17.1-2013/CSA B44-13 - Safety code for elevators and escalators (Bi-national standard, with ASME A17.1)
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

**1.4 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fournir une installation entièrement fonctionnelle satisfaisant aux exigences ci-après.
  - .1 Les systèmes, les équipements et leurs composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale.
  - .2 Les utilisateurs de l'installation et le personnel d'exploitation et d'entretien doivent avoir reçu une formation complète sur les équipements et les systèmes installés.
  - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés.
  - .4 Une documentation complète concernant les équipements et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle « MS » signifie « mise en service ».
- .3 Le présent plan MS est destiné à servir de plan directeur pour la mise en service des équipements et des systèmes concernés. Ce plan :
  - .1 vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;

- .2 précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
- .3 énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E E), le processus de mise en service et l'administration de la mise en service;
- .4 décrit le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences [de conception] [du Maître le d'ouvrage/investisseur];
- .5 permet la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
- .6 est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan MS contient :
  - .1 un aperçu de la mise en service;
  - .2 une description générale de ses éléments constitutifs;
  - .3 le processus et la méthode à employer pour mener à bien la mise en service des équipements et des systèmes concernés.
- .4 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 MS - Mise en service.
  - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .4 FS - Fiches signalétiques.
  - .5 RP - Renseignements sur les produits.
  - .6 CP - Contrôle de performance.
  - .7 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
  - .8 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.
- .5 Expressions relatives à la mise en service utilisées dans la présente section
  - .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation.
  - .2 Mise en service différée : activités de mise en service, retardées pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur, par exemple l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

## 1.5 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS

- .1 Le plan MS doit être achevé à 100 % au plus tard quatre (4) semaines avant l'attribution du contrat. Le plan MS doit prendre en compte les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques.
  - .2 Modifications au contrat approuvées.
  - .3 Calendrier d'exécution établi par l'Entrepreneur.
  - .4 Calendrier MS.
  - .5 Exigences de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs.
  - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe MS.
- .2 Soumettre le plan MS achevé au Représentant de la CCN aux fins d'examen, et obtenir l'approbation écrite de celui-ci.

## 1.6 MISE À JOUR DU PLAN MS

- .1 Durant la phase de construction, le plan MS doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :
  - .1 des changements résultant des modifications du programme du client;
  - .2 des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction.
- .2 Pendant les travaux de construction, le plan MS doit être révisé et amélioré; il doit être mis à jour aux deux (2) semaines. Chaque mise à jour doit porter le numéro et la date de la révision.
- .3 Soumettre chaque plan MS révisé au Représentant de la CCN aux fins d'examen et obtenir son approbation écrite.
- .4 Le plan MS doit indiquer les paramètres des essais effectués sur toute la plage des conditions de fonctionnement ainsi que les réactions des équipements et des systèmes concernés.

## 1.7 COMPOSITION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE MS

- .1 le Représentant de la CCN a la responsabilité générale de la gestion du projet; ce dernier est le seul interlocuteur des membres de l'équipe MS.
- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions suivantes au sein de l'équipe MS.
  - .1 Équipe d'examen de la qualité de la conception de la CCN : pendant la construction, cette équipe vérifiera périodiquement le chantier pour constater l'avancement général des travaux.
  - .2 Gestionnaire de mise en service - assurance qualité de la CCN : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la mise en service afin de livrer un projet entièrement opérationnel. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
    - .1 vérification des documents relatifs à la mise en service, d'un point de vue opérationnel;
    - .2 examen des éléments suivants : performance, fiabilité, durabilité de fonctionnement, accessibilité, maintenabilité, efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;
    - .3 protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'exploitation et d'entretien;
    - .4 surveillance des activités MS, formation, élaboration des documents MS;
    - .5 travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
  - .3 le Représentant de la CCN a les responsabilités suivantes :
    - .1 organisation de la mise en service;
    - .2 surveillance des activités de mise en service;
    - .3 présence aux essais et certification des résultats déclarés;
    - .4 présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
    - .5 élaboration du MGB;
    - .6 mise en oeuvre du plan MS final;
    - .7 contrôle de la performance des équipements et des systèmes installés;
    - .8 mise en oeuvre du plan de formation.

- .4 Équipe de construction : elle est composée de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des documents contractuels. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
  - .1 réalisation des essais;
  - .2 exécution des opérations d'ERE;
  - .3 exécution des activités de mise en service;
  - .4 prestation de formation et fourniture des documents MS;
  - .5 désignation du seul interlocuteur du Consultant et du gestionnaire de la mise en service de CCN, pour les questions d'administration et de coordination.
- .5 Agent de mise en service de l'Entrepreneur : il exécute les activités de mise en service indiquées dans le devis. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
  - .1 démonstration du fonctionnement des équipements et systèmes;
  - .2 prestation de formation;
  - .3 exécution des essais;
  - .4 préparation et soumission des rapports des essais.
- .6 Gestionnaire immobilier : ce gestionnaire joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
  - .1 réception de l'installation;
  - .2 exploitation et entretien quotidiens de l'installation.

## 1.8 PARTICIPANTS À LA MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Les participants MS ci-après doivent être retenus pour le contrôle de la performance des équipements et des systèmes.
  - .1 Entrepreneur/sous-traitant responsable de l'installation
    - .1 Équipements et systèmes, à moins d'indications particulières.
  - .2 Fabricants d'équipements : participation requise dans le cas des équipements dont l'installation et la mise en route doivent être effectuées par le fabricant même.
    - .1 Les fabricants des équipements concernés doivent en contrôler la performance.
  - .3 Sous-traitants spécialisés : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
  - .4 Organisme de mise en service spécialisé
    - .1 Entreprise possédant les compétences et les installations spécialisées lui permettant de créer l'environnement essentiel à la réalisation du programme du client, mais qui ne sont pas du domaine ou de la compétence d'autres spécialistes de la mise en service retenus pour le présent projet.
  - .5 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
  - .6 S'assurer que chaque participant MS :
    - .1 peut achever les travaux dans les délais prévus;
    - .2 offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation de l'installation/du bâtiment par l'utilisateur, pour effectuer des

réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien, par exemple :

- .1 modification du taux de renouvellement d'air en fonction de l'importance des dégagements gazeux;
  - .2 réaménagement de la distribution électrique;
  - .3 modification des systèmes d'alarme-incendie;
- .7 Un (1) mois avant la date du début de la mise en service, soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la mise en service ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de mise en service qui seront utilisés.

## **1.9 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Mise en service des systèmes structuraux et architecturaux
  - .1 Architecture et structure
    - .1 Systèmes de transport vertical
      - .1 Ascenseurs passagés.
- .2 Mise en service des systèmes mécaniques et des équipements connexes
  - .1 Réseaux de plomberie
    - .1 Pompes de puisard: cuvette d'ascenseur.
  - .2 Systèmes de CVCA et d'extraction d'air
    - .1 Systèmes de CVCA refroidisseur de fluide.
  - .3 Systèmes de sécurité incendie et de sécurité des personnes
    - .1 Systèmes spéciaux de lutte contre l'incendie indiqués dans la présente section.
      - .1 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
- .3 Mise en service des équipements, systèmes et matériels électriques
  - .1 Systèmes basse tension, moins de 750 V
    - .1 Équipements et matériels basse tension.
    - .2 Réseaux de distribution basse tension.
  - .2 Systèmes d'éclairage
    - .1 Équipements et matériels d'éclairage.
  - .3 Systèmes d'alarme-incendie et équipements/matériels connexes
    - .1 Annocateurs.
    - .2 Tableaux de contrôle.
    - .3 Batteries d'accumulateurs.

## **1.10 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E E**

- .1 Exigences générales
  - .1 Produire les documents requis en anglais et en français.
  - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Garanties.

- .2 Documents à verser au dossier du projet.
- .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et des matériels d'entretien.
- .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien.
- .5 Renseignements requis aux termes du SIMDUT.
- .6 Fiches signalétiques (FS).
- .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau. Un exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

### **1.11 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE**

- .1 Exigences générales
  - .1 Les prescriptions particulières, les conditions de réception, ainsi que les exigences relatives à la mise en route, aux essais et à la mise en service sont énoncées dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.
  - .2 Définitions
    - .1 Aux fins de la présente section, la mise en service (MS) comprend ce qui suit.
      - .1 Mise en service des composants, des équipements, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés.
      - .2 Inspections et essais de contrôle de performance réalisés en usine.
  - .3 Résultats attendus : fournir ou indiquer ce qui suit.
    - .1 Devis de mise en service (MS).
    - .2 Activités de mise en route, activités préalables à la mise en service et documents relatifs aux équipements et aux systèmes concernés.
    - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, dûment remplies.
    - .4 Formulaire de rapport de renseignements sur les produits (RP), dûment remplis.
    - .5 Formulaire de rapport de contrôle de performance (CP), dûment remplis.
    - .6 Résultats des essais de contrôle de performance et des inspections.
    - .7 Description des activités de mise en service et documents connexes.
    - .8 Description de la mise en service des systèmes intégrés et documents connexes.
    - .9 Équipements et systèmes devant être mis à l'essai en présence de l'équipe d'examen de la qualité de la conception de CCN.
    - .10 Ces essais doivent être effectués par [le Maître de l'ouvrage/l'utilisateur].
    - .11 Plans de formation.
    - .12 Rapports MS.
    - .13 Activités à effectuer durant la période de garantie.
  - .4 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant de la CCN, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis au Représentant de la CCN.
  - .5 le Représentant de la CCN apportera sa participation.

### **1.12 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 Les activités définies dans le plan MS comprennent ce qui suit.

- .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par le Représentant de la CCN avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du Représentant de la CCN.
  - .2 le Représentant de la CCN utilisera des listes de contrôle approuvées.
  - .3 le Représentant de la CCN surveillera toutes les inspections préalables à la mise en route.
  - .4 Joindre les documents remplis au rapport MS.
  - .5 Essais préalables à la mise en route : essais sous pression, essais statiques, rinçage, nettoyage et essais de mise en route initiale, exécutés durant la construction conformément aux prescriptions des sections techniques. Ces essais doivent être effectués en présence Représentant de la CCN et être certifiés par celui-ci; ils ne feront pas partie du devis MS.
  - .6 Le Représentant de la CCN surveillera ces inspections et essais.
  - .7 Joindre les documents remplis au rapport MS.
- .2 Activités préalables à la mise en service - ARCHITECTURE ET STRUCTURE
    - .1 Transport vertical
      - .1 Ascenseur et monte-charge : passagé.
  - .3 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS MÉCANIQUES
    - .1 Réseaux de plomberie
      - .1 Soumettre chaque élément d'équipement à un essai de mise en route en mode autonome.
      - .2 Achever les contrôles préalables à la mise en route puis remplir les documents pertinents.
      - .3 Après la mise en route des équipements et systèmes, réaliser les essais de fonctionnement automatique des systèmes connexes les uns après les autres, en même temps que ceux des systèmes de commande/régulation.
    - .2 Équipements et systèmes de CVCA
      - .1 Soumettre chaque élément d'équipement à un essai de mise en route en mode autonome.
      - .2 Achever les contrôles préalables à la mise en route et remplir les documents pertinents.
      - .3 Après la mise en route des équipements et systèmes, réaliser les essais de fonctionnement automatique des systèmes connexes les uns après les autres, en même temps que ceux des systèmes de commande/régulation.
  - .4 Activités préalables à la mise en service - SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES
    - .1 Inclure les équipements et les systèmes mentionnés précédemment.
      - .1 Systèmes d'alarme-incendie et équipements/matériels connexes.
    - .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant de la CCN et les résultats doivent être certifiés par celui-ci, avant le contrôle.
  - .5 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
    - .1 Réseaux de distribution basse tension de moins de 750 V
      - .1 Un organisme d'essais indépendant doit mener les essais préalables à la mise sous tension et après cette dernière.

- .2 Systèmes d'alarme incendie : faire les essais après l'achèvement de toutes les autres installations de sécurité des personnes et des biens. Les essais doivent comprendre un contrôle complet conformément aux exigences des ULC. Après que les essais ont été effectués en présence du Représentant de la CCN, et que les rapports ont été certifiés par celui-ci, faire une démonstration des divers dispositifs et de leur zonage [au Représentant du Ministère ] [au Représentant de CDC] [au Consultant].

### **1.13 MISE EN ROUTE**

- .1 Procéder à la mise en route des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .2 Selon le cas, le fabricant, le fournisseur et/ou le sous-traitant installateur spécialisé doivent assurer, sous la surveillance de l'Entrepreneur, la mise en route des équipements et systèmes ci-après.
  - .1 Ascenseur.
- .3 le Représentant de la CCN surveillera toutes les activités de mise en route.
  - .1 Corriger à la satisfaction du Représentant de la CCN les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de performance (CP)
  - .1 Le CP doit être effectué par un agent de mise en service agréé.
    - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant de la CCN.
    - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux.
    - .3 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant de la CCN et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport RP et CP approuvés.
    - .4 le Représentant de la CCN approuvera, selon le cas, les formulaires de rapport CP remplis et les remettra au Représentant de la CCN.
    - .5 le Représentant de la CCN se réserve le droit de vérifier au hasard 30% des résultats présentés.
    - .6 L'échec des résultats sélectionnés au hasard signifiera le refus du rapport CP ou du rapport de mise en route et d'essai de l'équipement/du système concerné.

### **1.14 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 La mise en service doit être exécutée par l'organisme de mise en service désigné, suivant les procédures établies par le Représentant de la CCN et approuvées par le Représentant de la CCN.
- .2 le Représentant de la CCN surveillera les activités de mise en service.
- .3 Une fois la mise en service achevée de façon satisfaisante, l'organisme de mise en service qui effectue les essais doit préparer le rapport MS en se servant des formulaires de rapport CP approuvés.
- .4 Les activités de mise en service doivent être exécutées en présence du Représentant de la CCN et les résultats déclarés doivent être certifiés par celui-ci puis acheminés au Représentant de la CCN.
- .5 le Représentant de la CCN se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés, sans coût supplémentaire.

**1.15 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 La mise en service sera exécutée par le spécialiste MS désigné, suivant les procédures établies par le Représentant de la CCN et approuvées par le Représentant de la CCN.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant de la CCN et documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le spécialiste de la mise en service doit préparer le rapport MS, lequel doit être certifié par le Représentant de la CCN puis soumis au Représentant de la CCN aux fins d'examen.
- .4 le Représentant de la CCN se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés.
- .5 Les systèmes intégrés comprennent ce qui suit.
  - .1 Systèmes d'alarme incendie : nouveau détecteur de feux.
- .6 Identification
  - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, le représentant de la CCN et le gestionnaire de la mise en service agiront en collaboration pour remplir les feuilles d'inventaire et pour aider le personnel de CCN à mettre en oeuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien .

**1.16 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

**1.17 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

**1.18 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 33 - Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en service, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

**1.19 RÉSULTATS ATTENDUS ASSOCIÉS À L'ADMINISTRATION DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Exigences générales
  - .1 Selon l'évaluation des risques, effectuer avant l'occupation de l'installation/du bâtiment la mise en service des équipements et des systèmes sensibles aux variations saisonnières.

## 1.20 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Préparer un calendrier MS détaillé puis le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au Représentant de la CCN aux fins d'examen et d'approbation. Le calendrier MS détaillé doit comprendre ce qui suit.
  - .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de mise en service des composants, des équipements, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit.
    - .1 Critères de conception, intention du concepteur.
    - .2 Examen préalable aux opérations d'ERE : 14 jours après l'attribution du contrat, mais avant le début de la construction.
    - .3 Compétences des agents de mise en service : 30 jours avant le début de la mise en service.
    - .4 Procédures de mise en service : un (1) mois après l'attribution du contrat.
    - .5 Formulaire de rapport MS : deux (2) mois après l'attribution du contrat.
    - .6 Discussion sur les charges de chauffage/refroidissement, aux fins de la mise en service : un (1) mois avant la mise en route.
    - .7 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 21 jours avant le début de la mise en service.
    - .8 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : 21 jours avant le début de celles-ci.
    - .9 ERE : une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire.
    - .10 Avis de l'intention de commencer la mise en service : 14 jours avant le début de celle-ci.
    - .11 Avis de l'intention de commencer la mise en service des systèmes intégrés : après l'achèvement de la mise en service des systèmes connexes, mais au moins 14 jours avant la date proposée de mise en service des systèmes intégrés.
    - .12 Identification de mise en service différée.
    - .13 Mise en oeuvre des plans de formation.
    - .14 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
  - .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux.
  - .3 Trois (3) mois doivent être prévus dans le Calendrier MS pour un contrôle de la performance (CP) à chaque saison et dans toutes conditions d'exploitation.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
- .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, l'agent de mise en service de l'Entrepreneur et le Représentant de la CCN surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

## 1.21 RAPPORTS MS

- .1 Soumettre les rapports des essais effectués en présence du Représentant de la CCN et certifiés par celui-ci, au Représentant de la CCN, qui en vérifiera les résultats.
- .2 Joindre les rapports CP achevés et certifiés aux rapports MS correctement présentés.

- .3 Avant que les rapports soient acceptés, ils doivent être vérifiés par le Représentant de la CCN.

#### **1.22 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Comme la délivrance du certificat d'achèvement provisoire est conditionnelle à l'achèvement des activités de mise en service, certaines de ces activités pourraient être exécutées durant la période de garantie, entre autres :
  - .1 mise au point des systèmes de CVCA;

#### **1.23 ESSAIS EXÉCUTÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE/L'UTILISATEUR**

- 1.24** La CCN opèrerent l'ATS, coordonné avec le fabricant d'ascenseur pendant MS.

#### **1.25 PLANS 'DE FORMATION**

- .1 Se reporter à la section 01 91 41 - Mise en service (MS) - Formation.

#### **1.26 RÉGLAGES DÉFINITIFS**

- .1 Une fois la mise en service achevée à la satisfaction du Représentant de la CCN, verrouiller les dispositifs de commande/régulation dans leur position définitive et marquer les points de consigne de manière permanente; ces points de consigne doivent être indiqués dans les rapports MS.

### **Partie 2 PRODUIT**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Listes de contrôle et formulaires de rapport à remplir dans le cadre de la mise en service des équipements, systèmes et systèmes intégrés concernés.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 91 13 - Mise en service (ms) - exigences générales.
- .4 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (ms).

### **1.3 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE**

- .1 Ces listes doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Instructions d'installation fournies par le fabricant et contrôles recommandés par ce dernier.
  - .2 Procédures particulières prescrites dans les sections techniques pertinentes.
  - .3 Procédures considérées comme des règles de l'art en matière d'installation et de construction mécanique/électrique, et jugées nécessaires à un fonctionnement approprié et efficace des équipements et systèmes concernés.
- .2 Les listes fournies par le fabricant sont également acceptables. Si le Représentant de la CCN le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées dans le cas de projets présentant des conditions particulières.
- .3 Utiliser les listes de contrôle pour vérifier l'installation des équipements et systèmes concernés. Confirmer sur le document les vérifications effectuées, indiquer les anomalies et les défauts décelés ainsi que les mesures correctives mises en oeuvre.
- .4 Remettre au Représentant de la CCN les listes de contrôle qui auront été dûment signées par l'installateur, une fois le processus terminé, pour confirmer que les vérifications et les inspections indiquées ont effectivement été effectuées. Ces listes seront exigées au moment de la mise en service et seront jointes au Manuel de gestion du bâtiment (MGB) à l'achèvement du projet.
- .5 Les listes de contrôle qui sont utilisées lors de la mise en service doivent être rigoureusement remplies au moment de la mise en route initiale et de la mise en route définitive des équipements et systèmes concernés.

### **1.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)**

- .1 Les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) sont des documents sur lesquels sont consignées les données fournies par le fabricant sur les composants, équipements et systèmes concernés, notamment les données indiquées sur les plaques signalétiques, la liste des pièces, les instructions d'exploitation, les lignes directrices concernant l'entretien, ainsi que toutes les données techniques pertinentes et les contrôles recommandés, nécessaires à la préparation de la mise en route et des essais fonctionnels de même qu'à l'exploitation et à l'entretien des équipements et systèmes.

Ces formulaires de rapport sont incorporés au manuel de gestion du bâtiment à l'achèvement du projet.

- .2 Avant de procéder au contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes installés, remplir d'abord les formulaires de rapport de renseignements sur les produits et les soumettre au Représentant de la CCN aux fins d'approbation.

## **1.5 FORMULAIRES DE RAPPORT DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)**

- .1 Les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP) sont des documents sur lesquels sont consignés les résultats des vérifications, des essais dynamiques et des réglages qui ont été effectués sur les équipements et les systèmes concernés dans le but de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et efficacement, seuls ou en interaction avec les autres, selon les exigences des travaux.
- .2 Les formulaires de rapport de CP comprennent également les documents sur lesquels l'Entrepreneur a consigné les lectures et données mesurées au cours des essais fonctionnels et au cours du processus de contrôle de la performance des équipements et des systèmes concernés.
- .3 Avant de procéder au contrôle de la performance des systèmes intégrés, remplir les formulaires de rapport de contrôle de la performance des systèmes associés et les soumettre au Représentant de la CCN aux fins d'approbation.

## **1.6 EXEMPLES DE FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE**

- .1 L'entrepreneur préparera des formulaires de rapport de mise en service appropriés aux travaux visés, sur support électronique, et les remettra à l'Entrepreneur, avec le devis de mise en service pour soumettre au Représentant de la CCN.
- .2 Le Représentant de la CCN approuvera les formulaires de mise en service.

## **1.7 FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE**

- .1 Consigner sur les formulaires de rapport de mise en service les données relatives à la performance des équipements et systèmes relevées au moment de leur mise en route.
- .2 Stratégie d'utilisation
  - .1 Le Représentant de la CCN fournira à l'Entrepreneur les formulaires de rapport de mise en service élaborés pour le projet particulier, avec le devis de mise en service.
  - .2 Fournir les données requises tirées des dessins d'atelier et vérifier si les composants, équipements et systèmes indiqués sur les formulaires sont installés correctement et s'ils fonctionnent de façon appropriée.
  - .3 Confirmer que les composants, équipements et systèmes fonctionnent selon les critères de conception et selon l'intention du concepteur.
  - .4 Identifier les écarts entre les valeurs de calcul et les valeurs réelles et ainsi que les raisons de tels écarts.
  - .5 Vérifier le fonctionnement des composants, équipements et systèmes concernés, en mode normal et en mode de secours et dans les conditions de charge spécifiées.
  - .6 Consigner les données analytiques et les données justificatives.
  - .7 Vérifier les résultats déclarés.
  - .8 Les formulaires doivent être signés par le technicien ayant procédé à la consignation des données, puis revu et signé par le Représentant de la CCN.
  - .9 Soumettre les rapports immédiatement après avoir procédé aux essais.

- .10 Indiquer les résultats en valeurs SI dûment mesurées.
- .11 Remettre les formulaires originaux dûment remplis au Représentant de la CCN.
- .12 En garder un exemplaire sur place pendant les étapes de mise en route, d'essai et de mise en service.

**1.8 LANGUE**

- .1 Les formulaires doivent être préparés et fournis en Anglais.

**Partie 2 PRODUIT**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 Objectifs de la formation, matériel didactique, calendrier de formation, et rôles et responsabilités des différents intervenants.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 91 13 - Mise en service (ms) - exigences générales.
- .4 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (ms).

### **1.3 PARTICIPANTS**

- .1 Participants : personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien du bâtiment, y compris le gestionnaire immobilier, le personnel de sécurité et les techniciens spécialisés, selon le cas.
- .2 Les participants doivent être en mesure d'assister aux séances de formation au cours des dernières étapes de la construction afin de pouvoir se familiariser avec les équipements et les systèmes installés.

### **1.4 INSTRUCTEURS**

- .1 le Représentant de la CCN fournira ce qui suit.
  - .1 Une description des équipements et des systèmes.
  - .2 Les renseignements et les instructions concernant la philosophie et les critères de conception ainsi que l'intention du concepteur.
- .2 L'Entrepreneur ainsi que le personnel au service du fabricant, formé en usine et certifié, assureront la formation des participants en ce qui a trait à ce qui suit.
  - .1 Mise en route/démarrage, fonctionnement/exploitation et arrêt/mise hors service des composants, équipements et systèmes concernés.
  - .2 Caractéristiques des dispositifs et systèmes de commande/régulation/contrôle, y compris les raisons et les résultats de ces caractéristiques, les répercussions de l'intervention de ces dispositifs et systèmes sur les équipements et systèmes asservis, les réglages des points de consigne des dispositifs de commande/régulation/contrôle et des dispositifs de sécurité.
  - .3 Instructions relatives à l'entretien, à la maintenance et au réglage des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .3 L'Entrepreneur et les fabricants assureront la formation des participants en ce qui a trait à ce qui suit.
  - .1 Mise en route/démarrage, fonctionnement/exploitation et arrêt/mise hors service des composants, équipements et systèmes dans le cas desquels ils ont certifié l'installation, exécuté la mise en route et effectué les essais aux fins de contrôle de la performance.

## 1.5 OBJECTIFS DE LA FORMATION

- .1 La formation doit être suffisamment longue et détaillée pour permettre aux participants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer ce qui suit.
  - .1 Assurer un fonctionnement sécuritaire, fiable et rentable sur les plans énergétique et financier de tous les équipements et systèmes installés, en mode normal et en mode de secours, et dans toutes les conditions d'exploitation.
  - .2 Mettre en oeuvre un programme efficace d'inspection continue et de contrôle de la performance des équipements et systèmes.
  - .3 Mettre en oeuvre un programme approprié d'entretien préventif, de diagnostic et de dépannage.
  - .4 Tenir la documentation à jour.
  - .5 Assurer l'exploitation des équipements et des systèmes dans des conditions d'urgence jusqu'à l'arrivée d'intervenants qualifiés.

## 1.6 MATÉRIEL DIDACTIQUE

- .1 Les instructeurs sont responsables du contenu et de la qualité du matériel utilisé aux fins de formation.
- .2 Le matériel didactique doit comprendre ce qui suit.
  - .1 Documents « d'après exécution ».
  - .2 Manuel d'exploitation.
  - .3 Manuel d'entretien.
  - .4 Manuel de gestion du bâtiment/de l'installation.
  - .5 Rapports d'ERE et de CP.
- .3 Le gestionnaire de projet, le gestionnaire de mise en service et le gestionnaire du bâtiment examineront les manuels et le matériel didactique.
- .4 Les manuels et le matériel utilisés doivent être préparés de manière à permettre le même niveau détaillé de formation lors de séances subséquentes.
- .5 Matériel didactique supplémentaire
  - .1 Transparents pour rétroprojecteurs.
  - .2 Présentations multimédia.
  - .3 Vidéos de formation fournis par le fabricant.
  - .4 Modèles d'équipement et de système.

## 1.7 CALENDRIER DE FORMATION

- .1 Prévoir du temps pour la formation dans le calendrier de mise en service.
- .2 La formation doit être donnée durant les heures normales de travail et les séances doivent être d'une durée de trois (3) heures consécutives.
- .3 La formation doit être terminée avant la réception du bâtiment/de l'installation.

## 1.8 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de ce qui suit.
  - .1 Mise en oeuvre des activités de formation.
  - .2 Coordination du travail et de la participation des différents instructeurs.
  - .3 Qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.

- .2 le Représentant de la CCN procédera à l'évaluation de la qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.
- .3 Une fois la formation terminée, soumettre un rapport écrit signé par les instructeurs et certifié par le Représentant de la CCN.

### **1.9 CONTENU DE LA FORMATION**

- .1 La formation doit comprendre des démonstrations effectuées par les instructeurs sur les équipements et les systèmes installés.
- .2 La formation doit viser ou comprendre ce qui suit.
  - .1 Examen du profil du bâtiment/de l'installation et du type d'occupation.
  - .2 Exigences fonctionnelles.
  - .3 Philosophie de conception des équipements et systèmes, possibilités de chacun et procédures d'urgence.
  - .4 Examen de l'agencement des différents équipements et systèmes, ainsi que des composants et dispositifs de commande/régulation/contrôle associés à chacun.
  - .5 Procédures de mise en route/démarrage, d'exploitation, de surveillance, de maintenance, d'entretien, d'arrêt/de mise hors service des équipements et des systèmes.
  - .6 Séquences de fonctionnement des différents équipements et systèmes, y compris les directives étape par étape relatives à la mise en route/au démarrage et à l'arrêt/la mise hors service de ceux-ci, fonctionnement des appareils de robinetterie, des registres, des interrupteurs/commutateurs, réglage des points de consigne et procédures d'urgence.
  - .7 Entretien et maintenance.
  - .8 Diagnostic de dépannage.
  - .9 Interaction entre les systèmes en fonctionnement intégré.
  - .10 Examen des documents d'exploitation et d'entretien.
- .3 Assurer la formation spécialisée spécifiée dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.

### **1.10 VIDÉOS DE FORMATION**

- .1 Les vidéos fournis par les fabricants pourront être utilisés à des fins de formation à la condition que le Représentant de la CCN les ait examinés et approuvés par écrit mois avant le début de la formation.
- .2 Les méthodes de production doivent être de qualité professionnelle.

## **Partie 2 PRODUIT**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29 - Santé et sécurité.
- .3 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .4 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .5 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .6 Section 02 81 01 - Matières dangereuses.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Démolition : méthode d'élimination rapide d'une structure ou d'un ouvrage, avec enlèvement préalable des matières dangereuses qui s'y trouvent.
- .2 Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des BPC, des CFC, des HCFC, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement.
- .3 Audit des déchets (AD) : relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué.
  - .1 L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction.
  - .2 Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
- .4 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.
- .5 Plan de réduction des déchets (PRD) : rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement
  - .1 PN1326, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Department of Justice Canada (Jus).

- .1 Canadian Environmental Assessment Act (CEAA), 1995, c. 37.
- .2 Canadian Environmental Protection Act, 1999 (CEPA), c. 33.
- .4 Transports Canada (TC)
  - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

#### **1.4 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Mesurage aux fins de paiement
  - .1 Mesurer l'enlèvement matériaux désignés pour être valorisés en tonnes.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 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 de l'Ontario.
  - .2 Si les autorités compétentes l'exigent, soumettre, aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
- .3 Matières dangereuses
  - .1 Fournir une description des matières dangereuses et produire un avis auprès des autorités compétentes avant de commencer les travaux.
- .4 Plan de réduction des déchets
  - .1 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Ce plan doit indiquer les éléments suivants.
    - .1 La nature et les quantités prévues, en pourcentage, de matériaux à récupérer et de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge.
    - .2 Le plan de démolition sélective.
    - .3 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
    - .4 La fréquence de collecte prévue.
    - .5 Le nom et l'adresse des organisations acceptant des déchets.
- .5 Certificats
  - .1 Fournir, lorsque le Représentant de la CCN le demande, des reçus certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
  - .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de la CCN avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les organisations acceptant des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.
- .6 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable

- .1 Gestion des déchets de construction
  - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
  - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences des organismes de réglementation : veiller à ce que tous les travaux soient réalisés conformément à la LCPE, la LCEE, la LTMD, la LSVM, à toute la réglementation provinciale/territoriale pertinente.
- .2 Santé et sécurité
  - .1 En accordance avec la Section 01 35 29 - Santé et sécurité.
- .3

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

- .1 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place ainsi que ceux qui doivent être récupérés. S'ils subissent des dommages, les remplacer ou les réparer immédiatement, à la satisfaction du Représentant de la CCN, sans frais pour le Représentant de la CCN ce dernier.
  - .2 Enlever et entreposer, sans les endommager, les matériaux devant être récupérés.
  - .3 Entreposer et protéger les matériaux de manière à leur assurer une préservation maximale.
  - .4 Manutentionner comme s'ils étaient neufs les matériaux récupérés.

## **1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Gestion des déchets d'emballage : conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

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

- .1 Exigences environnementales
  - .1 Effectuer les travaux conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
  - .2 Veiller à ce que les travaux de démolition sélective ne produisent aucun effet nuisible sur les cours d'eau adjacents, la nappe d'eau souterraine et la faune, et qu'ils ne génèrent pas de niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou de pollution par le bruit.
  - .3 Ne pas déverser de déchets composés de matières volatiles, comme des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.

- .1 Faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
  - .4 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux, des égouts sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
  - .5 Assurer l'élimination des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives conformément aux directives [des autorités locales] [selon les instructions du Représentant de la CCN].
  - .6 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes, feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Conditions existantes
- .1 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, évacuer du chantier les matières contaminées ou dangereuses désignées par les autorités compétentes, puis les éliminer en les acheminant aux installations désignées à cette fin, selon des méthodes sûres, et conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.

## **Partie 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Laisser les machines et le matériel en marche seulement lorsqu'ils sont utilisés, sauf en cas de températures extrêmes, où il est déconseillé d'arrêter les moteurs.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Avec le Représentant de la CCN, inspecter le chantier et vérifier l'emplacement et l'étendue des ouvrages 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. Protéger les canalisations demeurées en service qui traversent le chantier, de façon à les garder en état de fonctionner.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux de démolition, aviser les entreprises de services publics et obtenir leur approbation.
- .4 Débrancher et obturer les canalisations désignées des installations mécaniques.
  - .1 Canalisations de gaz naturel : selon les directives du Représentant de la CCN.
  - .2 Canalisations d'eau et d'égout : selon les directives du Représentant de la CCN et boucher les canalisations restantes de manière étanche.

### **3.2 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX**

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires pour réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.

### **3.3 ENLÈVEMENT**

- .1 Enlever les ouvrages prescrits, selon les indications.
- .2 Il est interdit de déranger les ouvrages désignés comme devant demeurer en place.
- .3 Enlèvement des revêtements de chaussée, des bordures et des caniveaux
  - .1 Délimiter par découpe à angle droit les surfaces qui doivent demeurer en place; utiliser une scie ou tout autre moyen approuvé par le Représentant de la CCN.
  - .2 Protéger les joints adjacents et les dispositifs de transfert de charge.

### **3.4 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Étiqueter tous les matériaux mis en dépôt, en indiquant la nature et la quantité de matériaux récupérés.
- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .3 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation/réemploi dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible les manutentions en double.
- .4 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui, d'une part, facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réutilisation/réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.

### **3.5 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DU CHANTIER**

- .1 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du Représentant de la CCN.
- .2 Évacuer les matériaux de nature semblable mis en dépôt et devant être éliminés selon la même méthode écologique, une fois la collecte de ces matériaux terminée.
- .3 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique en faisant appel aux organisations acceptant des déchets approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets, et conformément à la réglementation pertinente.
  - .1 Une autorisation écrite du Représentant de la CCN doit être obtenue pour recourir à des organisations acceptant des déchets autres que celles indiquées dans le plan de réduction des déchets.
- .4 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents.
  - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets.
  - .2 Une autorisation écrite du Représentant de la CCN doit être obtenue si l'on veut acheminer les produits et les matériaux vers des décharges autres que celles indiquées dans le plan de réduction des déchets.

### **3.6 REMISE EN ÉTAT**

- .1 Remettre les surfaces et les ouvrages situés à l'extérieur des zones de démolition dans l'état où se trouvent les surfaces adjacentes non remuées.
- .2 Utiliser seulement des méthodes de traitement du sol et des produits qui ne sont ni nocifs pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.

**3.7 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, balayer les surfaces et laisser le chantier propre.
- .2 Utiliser des solutions et des méthodes de nettoyage qui ne sont ni nocives pour la santé, ni préjudiciables à la végétation, et qui ne mettent pas en danger la faune, les cours d'eau adjacents et la nappe d'eau souterraine.

**FIN DE LA SECTION**

## Partie 1 GÉNÉRAL

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29 - Santé et sécurité.
- .3 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .4 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .5 Section 01 74 11 - Nettoyage.
- .6 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .8 Section 09 91 99 - Peintures - travaux de petite envergure.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
  - .1 Marchandise dangereuse : produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
  - .2 Matière dangereuse : produit, substance ou organisme utilisé aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui a des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
  - .3 Déchet dangereux : matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.
- .2 Références
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 (LCPE, 1999)
    - .1 Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereux (DORS/2005-149).
  - .2 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
    - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, ch. 34 (LTMD).
    - .2 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (T-19.01-DORS/2001-286).
  - .3 Green Seal Environmental Standards (GS)
    - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
    - .2 GS-36-00, Commercial Adhesives.
  - .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
    - .1 Fiches signalétiques (FS).
  - .5 Conseil national de recherches Canada, Institut de recherche en construction (IRC-CNRC)
    - .1 Code national de prévention des incendies du Canada-2005.

- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses visées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
  - .2 Conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement, soumettre au Représentant de la CCN, avant d'introduire toute matière dangereuse sur le chantier.
  - .3 Fournir au Représentant de la CCN un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.

### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant et 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et aux règlements provinciaux pertinents.
  - .1 L'exportation de déchets dangereux vers un autre pays doit se faire conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières dangereuses recyclables.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec le Représentant de la CCN et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.
  - .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices applicables du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
  - .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
  - .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées.

- .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual.
- .2 Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le Représentant de la CCN.
- .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
- .6 Le cas échéant, transvaser les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .7 Les diluants et les produits de nettoyage utilisés doivent être ininflammables et avoir un point d'éclair supérieur à 38 degrés Celsius.
- .8 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.
- .9 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
- .10 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg dans le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides.
  - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
  - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
  - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
  - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
  - .5 Stocker les matières et les déchets dangereux différents dans des récipients distincts.
  - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
  - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
  - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.
  - .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
  - .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.
  - .11 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.
    - .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le Représentant de la CCN.
    - .2 Respecter les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents concernant les producteurs de déchets dangereux.
    - .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières en question.

- .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire.
  - .5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles, selon les exigences des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.
  - .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, l'offre de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.
  - .7 Fournir au Représentant de la CCN une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
  - .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au Représentant de la CCN une photocopie du manifeste rempli.
  - .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au Représentant de la CCN et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour prévenir les rejets de matière dangereuse.
  - .12 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
  - .13 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au Représentant de la CCN. Soumettre un rapport écrit au Représentant de la CCN dans les 24 heures suivant l'incident.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément aux directives du plan de gestion des déchets de construction et plan de réduction des déchets, selon la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## Partie 2 **Produit**

### 2.1 **MATÉRIAUX**

- .1 Description
  - .1 Ne conserver sur le chantier que les quantités de matières dangereuses nécessaires pour l'exécution des travaux.
  - .2 Garder les fiches signalétiques à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.
  - .3 Caractéristiques liées au développement durable
    - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité : selon la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
      - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
    - .2 Primaires, Peintures et Enduits: selon les recommandations du fabricant en fonction de l'état des surfaces et selon la section 09 91 99 - Peintures - travaux de petite envergure.

- .1 Peinture primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .2 Peintures : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .3 Enduits : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels 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 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, lignes directrices et règlements pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.
  - .2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.
  - .3 Expédier les déchets dangereux vers des installations autorisées de traitement et d'élimination de déchets dangereux.
  - .4 Il est interdit de brûler, de diluer ou de mélanger des déchets dangereux pour les éliminer.
  - .5 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.
  - .6 Éliminer les déchets dangereux en temps opportun, conformément aux règlements provinciaux pertinents.
  - .7 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.
  - .8 Préciser et évaluer les options concernant le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
    - .1 recyclage de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
    - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
    - .3 recyclage des accumulateurs au plomb;
    - .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT VIDE**

**Partie 1**

**GÉNÉRAL**

**1.1**

**RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-SÉRIE A165-F04(C2009), Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton.
  - .2 CAN/CSA-A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments.

**1.2**

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons selon la Section 01 33 00 – Documents /Échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre les échantillons indiqués ci-après.
    - .1 Échantillons de chaque type d'éléments de maçonnerie en béton prescrit.
    - .2 Échantillons de chaque type prescrit d'accessoires et de solins de maçonnerie mentionné.
    - .3 Échantillons de chaque type proposé d'armatures, de connecteurs et d'ancrages pour la maçonnerie.
- .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 de l'Ontario.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les détails du contreventement temporaire requis, lequel doit être conçu pour résister aux surcharges dues au vent et aux efforts latéraux tout au long des travaux de mise en oeuvre.
- .4 Instructions du fabricant :
  - .1 Soumettre les instructions du fabricant concernant la mise en oeuvre.

**1.3**

**ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Construire un panneau-échantillon d'un mur extérieur en maçonnerie, de 1200 mm x 1800 mm, montrant les couleurs et les textures de la maçonnerie ainsi que les détails des armatures, des attaches, des solins traversants, des chantpleures, des joints de mortier, du jointolement, de même que le type d'appareil et d'assise et la qualité d'exécution des travaux.

- .3 L'échantillons servira aux fins suivantes.
  - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
  - .2 Afin de vérifier la conformité des éléments aux exigences de performance prescrites, effectuer les essais ci-après.
    - .1 Dans le cas des éléments en argile, en plus des essais précisés dans les normes CSA et ASTM citées en référence, effectuer les essais qui permettront de déterminer leur taux d'absorption initial.
- .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage lorsque requis.
- .5 Laisser 24 heures au Consultant pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Une fois accepté par le consultant, l'échantillon de l'ouvrage constituera la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section. Il pourra faire partie de l'ouvrage fini.

#### **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] [aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec , dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux sous des couvertures imperméables, sur des palettes ou des plates-formes posées sur des planches ou des madriers, de manière qu'ils ne reposent pas directement sur le sol.

#### **1.5 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes du site :
  - .1 Mise en œuvre par temps froid
    - .1 Selon les exigences de la norme CAN/CSA-A371 et les prescriptions indiquées ci-après.
      - .1 Maintenir le mortier à une température se situant entre 5 et 50 degrés Celsius, jusqu'à l'utilisation ou la stabilisation de la gâchée.
      - .2 Maintenir la maçonnerie et ses matériaux constituants à une température se situant entre 5 et 50 degrés Celsius et protéger les lieux contre le refroidissement éolien.

- .2 Mise en œuvre par temps chaud
  - .1 Recouvrir d'une bâche imperméable, qui ne tache pas, les ouvrages en maçonnerie fraîchement réalisés afin qu'ils ne sèchent pas trop rapidement.
  - .2 Tant que les ouvrages en maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.

## **Partie 2      PRODUIT**

### **2.1          SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3      EXÉCUTION**

### **3.1          INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER**

- .1 Effectuer les travaux selon les recommandations écrites du fabricant incluant les fiches techniques du produit, les catalogues et d'autres informations fournis par le fabricant.

### **3.2          TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Prévoir des supports temporaires pour les travaux de maçonnerie pendant et après le montage, jusqu'à que les supports latéraux soient en place
- .2 Supports temporaires approuvés par le consultant.

### **3.3          INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371.
- .2 Réaliser les ouvrages en maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, en confectionnant des joints verticaux bien alignés..
- .3 Disposer les rangs d'éléments de maçonnerie selon l'appareil prescrit et de manière à obtenir des assises de hauteur appropriée et à maintenir la continuité de l'appareil au-dessus et au-dessous des baies, en taillant un nombre minimal d'éléments.

### **3.4          MISE EN OEUVRE**

- .1 Ouvrages en maçonnerie apparents
- .2 Retirer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages apparents, conformément à la norme CAN/CSA-A165 clause 821, et les remplacer par des éléments en bon état.

#### Jointoiement

- .1 Lorsque des joints concaves (en demi-rond ou à gorge) sont prescrits, laisser suffisamment durcir le mortier pour éliminer le surplus d'eau, sans plus, puis refouiller avec un fer à joint rond pour confectionner des joints lisses, d'alignement, bien tassés et uniformément concaves.
- .2 Lorsque des joints en refend sont prescrits, laisser suffisamment durcir le mortier pour éliminer le surplus d'eau, sans plus, puis façonner les joints uniformément à l'aide d'un fer à joint carré pour comprimer le mortier et confectionner des joints lisses et bien tassés, d'une profondeur uniforme de 6 mm.
- .3 Exécuter des joints affleurants (rentrés à la base) dans le cas de tous les joints muraux dissimulés ou destinés à être recouverts d'un enduit, d'un carrelage, d'un matériau isolant ou de tout autre matériau semblable, à l'exception de la peinture ou d'un produit de finition à pellicule mince du même type.

#### .3 Taille

- .1 Tailler les éléments de maçonnerie aux endroits où il faut installer des interrupteurs, des prises de courant ou d'autres éléments encastrés ou en retrait.
- .2 Pratiquer des coupes nettes, bien d'équerre et exemptes d'arêtes inégales.

#### .4 Encastrement

- .1 Encastrer les éléments à incorporer aux ouvrages en maçonnerie.
- .2 Empêcher que les éléments encastrés ne se déplacent durant les travaux de construction. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, vérifier fréquemment l'aplomb, l'alignement et la position de ces éléments.
- .3 Contreventer les montants de porte de façon qu'ils demeurent bien d'aplomb. Remplir de mortier les espaces séparant la maçonnerie des montants.

#### .5 Mouillage des briques

- .1 Sauf par temps froid, mouiller les briques dont le taux d'absorption initial dépasse 1 g/min par superficie de 1000 mm<sup>2</sup>; mouiller ces briques jusqu'à l'obtention d'un degré de saturation uniforme, de trois (3) à 24 heures avant la mise en oeuvre, et ne pas les poser avant que leurs faces soient sèches.
- .2 Après une interruption des travaux, humecter le dessus des murs constitués de briques exigeant un mouillage.

#### .6 Éléments supports

- .1 Aux endroits où il faut utiliser des éléments remplis de béton coulé au lieu d'éléments massifs, mettre en place du béton conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .2 Aux endroits où il faut utiliser des éléments remplis de coulis au lieu d'éléments massifs, utiliser du coulis conforme à la norme CAN/CSA-A179.
- .3 Poser du papier de construction sous les vides à remplir de béton et coulis; placer le papier de construction à 25 mm en retrait de la face des éléments.

#### .7 Mouvement de la maçonnerie

- .1 Laisser un espace de 3 mm sous les cornières d'appui.
- .2 Laisser un espace de 6 mm entre les éléments d'ossature et le dessus des cloisons et des murs non porteurs; ne pas y insérer de cales.

- .3 Construire les ouvrages en maçonnerie de manière à y intégrer des stabilisateurs et prévoir, avant la mise en oeuvre de ces derniers, le mouvement vertical de la maçonnerie.
- .8 Linteaux en acier non solidaires (rapportés)
  - .1 Installer des linteaux en acier non solidaires au-dessus des baies; les centrer par rapport à la largeur de ces dernières.
- .9 Joints de fractionnement
  - .1 Confectionner des joints de fractionnement continus, selon les indications.
- .10 Joints de mouvement
  - .1 Confectionner des joints de mouvement continus, selon les indications.
- .11 Raccordement à d'autres ouvrages
  - .1 Découper les ouvertures dans les ouvrages existants selon les indications.
  - .2 Toute ouverture pratiquée dans les murs doit être approuvée par consultant.
  - .3 Remettre en bon état les ouvrages existants en utilisant des matériaux correspondant à ceux utilisés pour la réalisation de ces derniers.

### **3.5 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances indiquées dans les notes de la norme CAN/CSA-A371 clause 5.3 s'appliquent.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer le nettoyage après l'installation enlevé la saleté accumulée.
- .2 Une fois l'installation terminée, enlevé les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

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

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

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CSA A23.1/A23.2-F09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments.
  - .4 CAN/CSA-A3000-F08, Compendium de matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Échantillons
  - .1 Échantillons : soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section ainsi qu'à celles indiquées ci-après.
    - .1 Soumettre deux (2) échantillons de mortier et mortier coloré.
- .3 Instruction du fabricant :
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Retirer du site et disposer dans des installations appropriées pour le recyclage les emballages des matériaux.
- .3 Récupérer, séparer pour leur recyclage le papier, plastique, polystyrène et le carton..

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Des matériaux de même marque et des granulats provenant de la même source d'approvisionnement doivent être utilisés pour l'ensemble des travaux.
- .2 Ciment conforme à la norme CSA A179.
- .3 Utiliser des agrégats passant un tamis de 1.18mm ou les joints sont de 6mm.
- .4 Couleur : agrégats de couleur naturel ou des pigments d'oxyde métallique.

- .5 Mortier pour ouvrages en maçonnerie extérieurs, au-dessus du niveau du sol
  - .1 Mortier utilisé dans le cas de parois porteuses : de type S préparé selon des prescriptions axées sur le dosage.
  - .2 Mortier utilisé dans le cas de parois non porteuses : de type N, préparé selon des prescriptions axées sur les dosages.
- .6 Mortier pour ouvrages en maçonnerie intérieurs
  - .1 Mortier utilisé dans le cas de parois porteuses : de type S, préparé selon des prescriptions axées sur le dosage.
  - .2 Mortier utilisé dans le cas de parois non porteuses : de type N, préparé selon des prescriptions axées sur le dosage.
- .7 Les prescriptions suivantes s'appliquent, sans égard aux types de mortier et aux destinations susmentionnés.
  - .1 Mortier pour ouvrages en maçonnerie armée, jointoyée au coulis : type S préparé selon des prescriptions axées sur le dosage.
  - .2 Mortier pour jointement de type S préparé selon des prescriptions axées sur le dosage
- .8 Mortier blanc : ciment Portland de couleur blanche et chaux selon un dosage permettant de produire du mortier de type approprié.
- .9 Utiliser des agents de coloration en quantité ne dépassant pas 10 % de la teneur de ciment en masse, ou encore du ciment de maçonnerie coloré, pour obtenir du mortier coloré correspondant à l'échantillon approuvé. Les agents de coloration doivent être approuvés avant utilisation. Les incorporer conformément aux recommandations du fabricant.
- .10 Poudre : pigment d'oxyde minéral inorganique; couleur correspondant à la couleur existante.
- .11 Coulis de ciment conforme à CSA A179; table 3
- .12 Crépi de type S selon CSA A179

## **2.2 MALAXAGE**

- .1 Hydrater préalablement le mortier de jointoiment en malaxant d'abord les ingrédients secs puis en ajoutant juste assez d'eau pour obtenir une masse humide difficile à manier, qui garde sa forme lorsqu'on en fait une boule. Laisser reposer pendant au moins une (1) heure mais pas plus de deux (2) heures, puis malaxer à nouveau en ajoutant suffisamment d'eau pour obtenir du mortier de consistance convenant au jointoiment.
- .2 Couleur: mélanger le coulis pour avoir une consistance semi-fluide.
- .3 Mortiers colorés : incorporer la couleur dans la mélange selon es recommandations du manufacturier. Utiliser un malaxeur nettoyé pour les mortiers colorés.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER**

- .1 Effectuer les travaux selon les recommandations écrites du manufacturier incluant les fiches techniques du produit, les catalogues et d'autres informations fournis par le manufacturier.

**3.2 MISE EN OEUVRE**

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

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CSA A23.1/A23.2-4044, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A179-04, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .3 CAN/CSA-A370-04, Connecteurs pour la maçonnerie.
  - .4 CAN/CSA-A371-04, Maçonnerie des bâtiments.
  - .5 CSA G30.18-M92(R2007), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
  - .6 CSA S304.1-04, Calcul des ouvrages en maçonnerie.
  - .7 CSA W186-M1990(R2007)], Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre
  - .2 Les dessins soumis doivent comprendre les détails de pliage des barres d'armature , des nomenclatures et les dessins de mise en place des éléments.
  - .3 Les dessins de mise en place doivent indiquer le nombre d'éléments d'armature et de connecteurs requis ainsi que les dimensions, l'espacement et l'emplacement de ces pièces.
- .3 Instruction du manufacturier
  - .1 Soumettre l'instruction des installations du manufacturier.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition]
- .2 Retirer di site de disposer les emballages des matériaux dans des installations pour le recyclage approuvés.
- .3 Séparer pour recyclage, les emballages de papier, plastique, polystyrène et carton selon le plan de gestion des déchets.
- .4 Plier les feuillets non utilisée en métal, les aplatir puis et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage

## **Partie 2 MATÉRIAUX**

- .1 Barres d'armature : en acier de nuance, selon la norme CAN/CSA-A371 et la norme CSA G30.18.
- .2 Fil de renforcement selon CSA-A371 et CSA G30.14, type ladder.
- .3 Connecteurs : conformes aux normes CAN/CSA-A370 et CSA S304.
- .4 Protection contre la corrosion : selon la norme CSA S304, galvanisation selon les normes CSA S304 et CAN/CSA-A370.
- .5 Liens de brique selon CAN CSA A370

## **2.2 FAÇONNAGE**

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

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER**

- .1 Effectuer les travaux selon les recommandations écrites du fabricant incluant les fiches techniques du produit, les catalogues et d'autres informations fournis par le fabricant.

### **3.2 POSE**

- .1 Fournir et poser les armatures, les connecteurs et les ancrages conformément aux exigences des normes CSA-A370, CSA-A371, CSA A23.1 et CSA S304.1.
- .2 Obtenir l'approbation du Consultant concernant l'emplacement des armatures, des connecteurs et des ancrages avant la mise en place du mortier et coulis.
- .3 Fournir des armatures additionnelles et les poser dans la maçonnerie, selon les indications.

### **3.3 FIXATION ET LIAISONNEMENT**

- .1 Liaisonner les parois des murs constitués de deux ou de plusieurs parois au moyen de connecteurs et d'ancrages métalliques, conformément aux normes CSA S304 et CAN/CSA-A371 et selon les indications.
- .2 Fixer les placages en maçonnerie au support conformément au Code national du bâtiment (CNB), aux normes CSA S304.1 et CAN/CSA-A371 et selon les indications.

### **3.4 ARMEMENT DES LINTEAUX ET DES POUTRES DE MAÇONNERIE**

- .1 Armer les linteaux et les poutres de maçonnerie ainsi que les poutres de liaisonnement selon les indications.
- .2 Mettre en place les armatures et le coulis conformément aux exigences des normes CSA S304.1, CAN/CSA-A371 et CAN/CSA-A179.

### **3.5 INJECTION DE COULIS**

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

### **3.6 POSE DES ANCRAGES**

- .1 Fournir et poser les ancrages métalliques selon les indications.

### **3.7 POSE DES ANCRAGES ET DES APPUIS LATÉRAUX**

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

### **3.8 JOINTS DE FRACTIONNEMENT**

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

### **3.9 PLIAGE EXÉCUTÉ SUR PLACE**

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

### **3.10 EXÉCUTION DE RETOUCHES SUR PLACE**

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

### **3.11 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement..

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D2240-05, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
- .2 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-A371-F04, Maçonnerie des bâtiments.
  - .2 CAN/CSA-ISO 14021-F00, Marquages et déclarations environnementaux - Autodéclarations environnementales (Étiquetage de type II).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation du fabricant.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Retirer du site et disposer dans des installations appropriées pour le recyclage les emballages des matériaux.
- .3 Récupérer et séparer les enveloppes des matériaux de papier, plastique, polystyrène et carton pour leur recyclage.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Fonds de joint pour joints de fractionnement : élastomère de fabrication spéciale, de dureté mesurée au duromètre conformément à la norme ASTM D2240, de dimensions et de formes prescrites.
- .2 Adhésif pour joints à recouvrement : selon les recommandations du fabricant des solins de maçonnerie.
- .3 Évents de chantpleure : éléments de fabrication spéciale en fibres de polypropylène, couleur selon l'existant.
- .4 Solins en polyéthylène : conformément à la Section 07 27 00.01 - SYSTEMES D'ÉTANCHÉITÉ A L'AIR
- .5 Solins : conformément à la Section 07 61 15

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU MANUFACTURIER**

- .1 Effectuer les travaux selon les recommandations écrites du manufacturier incluant les fiches techniques du produit, les catalogues et d'autres informations fournis par le manufacturier.

#### **3.2 POSE/APPLICATION D'ÉLÉMENTS DIVERS**

- .1 Aux endroits indiqués sur les dessins, installer des fonds de joints en continu dans les joints de fractionnement.
- .2 Ménager des chantepleures à évent dans les joints verticaux de la paroi extérieure des murs creux et des murs à revêtement de maçonnerie, immédiatement au-dessus des solins, à 600 mm d'entraxe au maximum, dans le plan horizontal.

#### **3.3 CONSTRUCTION**

- .1 Intégrer les solins à la maçonnerie, conformément à la norme CAN/CSA-A371.
  - .1 Dans le cas de maçonneries extérieures, installer des solins sous la première assise reposant sur les murs de fondation ou la dalle sur sol, sur les cornières de soutien, sur les cornières d'acier placées au-dessus des baies, ainsi qu'au bas des cavités murales, lorsque des supports ou des éléments horizontaux y sont acheminés. Installer également des solins sous les assises comportant des chantepleures et aux autres endroits indiqués.
  - .2 Dans les murs creux et les murs à revêtement en maçonnerie, installer les solins sous la paroi extérieure, depuis l'extérieur vers l'intérieur, les plier et les faire remonter contre la paroi de doublage sur une hauteur d'au plus 150 mm; respecter également les prescriptions ci-après.
    - .1 Dans le cas d'une cloison de doublage en maçonnerie, noyer ou coller les solins à une profondeur de 25 mm dans les joints.
    - .2 Dans le cas d'une cloison de doublage en béton, insérer ou coller les solins dans des bandes d'engravure.
    - .3 Dans le cas d'une cloison de doublage à ossature en bois, agraffer les solins à la paroi, sous le papier de revêtement hydrofuge et réaliser des joints à recouvrement.
    - .4 Dans le cas d'une cloison de doublage en plaques de plâtre ou à revêtement de fibres de verre, coller les solins à la paroi à l'aide d'un adhésif recommandé par le fabricant.
  - .3 Faire chevaucher les joints sur une largeur de 150 mm, et les sceller à l'aide d'un adhésif.

#### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Une fois l'installation terminée, enlever les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM E336-07, Standard Test Method for Measurement of Airborne Sound Attenuation Between Rooms in Buildings.
- .2 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-Série A165-2004, Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton contient : A165.1, A165.2, A165.3.
  - .2 CAN/CSA-A371-04, Maçonnerie des bâtiments.
  - .3 CSA S304.1-04, Calcul des ouvrages en maçonnerie.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S101-07, Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant pour l'incorporation dans le projet.
- .3 Échantillons
  - .1 Fournir les échantillons selon la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultat des travaux
- .4 Instructions du fabricant: fournir les instructions écrites du fabricant selon la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultat des travaux

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificats : fournir selon la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultat des travaux .
- .2 Certificat des essais : soumettre les documents certifiés selon la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultat des travaux .
- .3 Réunions avant l'installation: prévoir les réunions avant l'installation selon la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultat des travaux pour vérifier les besoin du projet, les instructions du fabricant et les garanties.
- .4 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément aux prescriptions de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 04 05 00 Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Gestion des déchets d'emballage
  - .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 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Éléments de maçonnerie courants du type bloque : conformes aux normes de la série CAN/CSA-A165 (CAN/CSA-A165.1).
  - .1 Dimensions nominales :
    - .1 190 mm de largeur x 190 mm de hauteur x 390 mm de longueur.
  - .2 Éléments de forme spéciale : des éléments à arêtes arrondies doivent être utilisés pour les angles apparents, et des éléments faits sur mesure doivent être utilisés pour les linteaux, les poutres et les poutres de liaison; d'autres éléments de forme spéciale doivent être prévus, selon les indications.
  - .3 Couleur
    - .1 Éléments architecturaux préfinis, colorés dans la masse, à une ou plusieurs faces meulées de manière à exposer les différentes couleurs des granulats naturels, revêtus d'un enduit acrylique au fini satiné appliqué en usine.
    - .2 Éléments à faces recouvertes d'un coulis à base de liant bitumineux, polies puis recouvertes d'un enduit acrylique au fini satiné appliqué en usine.

### **2.2 ARMATURES**

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

### **2.3 CONNECTEURS**

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

### **2.4 SOLINS**

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

### **2.5 MORTIERS**

- .1 Mortiers : conformes à la section 04 05 12 - Mortiers et coulis de maçonnerie.

### **2.6 COULIS**

- .1 Coulis : conformes à la section 04 05 12 - Mortiers et coulis de maçonnerie.

## **2.7 PRODUITS DE NETTOYAGE**

- .1 Produits à faible teneur en COV.
- .2 Produits compatibles avec le support de l'ouvrage en maçonnerie et accepté par le fabricant des éléments de maçonnerie.
- .3 Produits compatibles avec les éléments de maçonnerie utilisés et conformes aux recommandations et aux instructions écrites du fabricant.

## **2.8 TOLÉRANCES**

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

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérifier que les surfaces sont prêts pour l'installation de la maçonnerie .
- .2 Commencer l'installation signifie que les conditions existantes sont acceptables pour les travaux

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

### **3.3 MISE EN OEUVRE**

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

### **3.4 INSTALLATION DES ARMATURES**

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

### **3.5 INSTALLATION DES CONNECTEURS**

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

### **3.6 INSTALLATION DES SOLINS**

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

### **3.7 MISE EN OEUVRE DU MORTIER**

- .1 Appliquer le mortier conformément à la section 04 05 12 - Mortiers et coulis de maçonnerie.

### **3.8 MISE EN OEUVRE DU COULIS**

- .1 Appliquer le coulis conformément à la section 04 05 12 - Mortiers et coulis de maçonnerie.

### **3.9 RÉALISATION DE L'OUVRAGE**

- .1 Trier les éléments de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A165 et selon les échantillons de couleurs [revus] [approuvés], en éliminant les éléments endommagés, fissurés, épaufrés ou présentant une variation de couleur ou de texture excessive.
- .2 Incorporer à l'ouvrage les éléments tels que les plaques d'appui, les cornières en acier, les boulons, les ancrages, les pièces noyées, les manchons et les conduits nécessaires.
- .3 Sauf indication contraire, ériger les murs en maçonnerie selon un appareil à assises réglées.
- .4 Ériger la maçonnerie autour des bâtis préalablement mis en place et contreventés. Appliquer du mortier ou du coulis dans la cavité du mur derrière les bâtis faits d'éléments creux et y noyer les dispositifs d'ancrage.
- .5 Poser les éléments de maçonnerie contre les sorties des installations électriques et de plomberie de manière que les collerettes, les rosaces et les platines recouvrent et dissimulent les joints.
- .6 Réaliser des joints de fractionnement et ne pas les remplir de mortier aux endroits indiqués.
- .7 Éléments creux : étendre le mortier d'assise à partir du bord extérieur des parois de face. En appliquer une quantité sur le dessus et sur les côtés des éléments de manière à réaliser des joints pleins d'une épaisseur équivalente à l'épaisseur de paroi. Éviter de mettre trop de mortier.
- .8 Éléments pleins : appliquer du mortier sur toute les faces verticales et horizontales. Éviter de recouvrir de mortier la lame d'air entre le placage de briques et la paroi de doublage.
- .9 S'assurer que les joints de tête (verticaux) sont bien compactés. Réaliser des joints de face ou des joints de lit pleins selon les indications.
- .10 Bien tasser les éléments en place.

- .11 Ne pas repositionner les éléments une fois que le mortier est pris. S'il faut vraiment repositionner un élément, l'enlever, le nettoyer et le remettre en place sur une nouvelle couche de mortier.
- .12 Donner aux joints apparents une forme concave, joints à clin ou chanfreinés/en refend pour les ouvrages intérieurs et finir les joints dissimulés d'affleurement.
- .13 Façonner les joints après la prise initiale du mortier.
- .14 Assurer un liaisonnement continu des éléments au-dessus et au-dessous des baies.

### **3.10 RÉPARATION/RESTAURATION**

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

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

- .1 Essais réalisés sur place/Inspection : selon les prescriptions de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux et celles qui sont indiquées ci-après.
  - .1 Les éléments de maçonnerie en béton seront échantillonnés et testés par un organisme d'essai indépendant désigné et payé par le propriétaire, conformément à la norme CSA S304.1.
  - .2 L'isolement acoustique entre deux locaux sera mesuré par un organisme d'essai indépendant désigné et payé par le propriétaire, conformément à la norme ASTM E-336.
  - .3 Aviser 24 heures d'avance l'organisme approprié lorsqu'il faut procéder à des essais.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **3.12 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage et comme suit :
  - .1 Nettoyage progressif :
    - .1 Éléments courants
      - .1 Laisser sécher partiellement les bavures de mortier sur la maçonnerie, puis les enlever à l'aide d'une truelle. Terminer en frottant légèrement avec un petit morceau d'élément en béton, puis laver la surface avec une brosse ou un linge approprié.
    - .2 Éléments architecturaux
      - .1 Laisser sécher partiellement les bavures de mortier sur la maçonnerie, puis les enlever à l'aide d'une truelle. Terminer en frottant légèrement avec un petit morceau d'élément en béton, puis laver la surface avec une brosse ou un linge approprié.
    - .3 Éléments glacés
      - .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, nettoyer la maçonnerie avec un chiffon doux et propre; procéder au nettoyage dans les minutes qui suivent la pose des éléments. Une fois les travaux terminés, lorsque le mortier a suffisamment durci pour résister au nettoyage, laver l'ouvrage de maçonnerie

avec de l'eau propre, à l'aide d'une éponge douce ou d'un chiffon propre, puis le polir avec un chiffon doux et propre.

- .2 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

### **3.13 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Submittal Procedures.
- .2 Section 01 61 00 - Common Product Requirements.
- .3 Section 01 74 19 - Construction/Demolition Waste Management And Disposal.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A 53/A 53M-02, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Steamless.
  - .2 ASTM A 269-02, Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A 307-02, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 Office des norms generals du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-1.40-97, Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux resins alkydes, pour acier de construction.
  - .2 CAN/CGSB-1.181-92, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .3 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F98, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92(R1998), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16.1-01, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48-F01, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-F1989(R2001), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités impériales).
- .4 Programme Choix environnemental
  - .1 DCC-047a-98, Enduits architecturaux.
  - .2 DCC-048-98, Enduits en suspension aqueuse recyclés.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
    - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .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.

#### **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.
- .3 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions d'installation du fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

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

- .1 Emballage, transport, manutention et déchargement :
  - .1 Transporter, entreposer, manutentionner et protéger les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage et protection :
  - .1 Les surfaces apparentes des éléments en acier inoxydable doivent être recouvertes d'un papier protecteur robuste et auto-adhésif ou d'une pellicule plastique pelable avant l'expédition, au chantier, des éléments en question.
  - .2 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final du chantier.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé aux fins de recyclage (dans un endroit approprié sur le chantier), conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant de la CCN.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 350W, selon la norme CAN/CSA G40.20/G40.21.
- .2 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de série extra-forte, au fini galvanisé.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons et boulons d'ancrage: conformes à la norme ASTM A307.
- .6 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 15 MPa après 24 heures.

## **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 À moins d'indications contraires, des vis à tête plate, 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 Chromage : plaquage chrome sur acier par couches successives de cuivre de 0.009 mm d'épaisseur, de nickel de 0.010 mm d'épaisseur et de chrome de 0.0025 mm d'épaisseur.
- .3 Primaire appliqué en atelier : conforme à la norme CAN/CGSB-1.40.
- .4 Primaire riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

## **2.4 REVÊTEMENT D'ISOLATION**

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

## **2.5 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER**

- .1 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.
- .2 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.
- .3 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

## **2.6 CORNIÈRES POUR LINTEAUX**

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

## **2.7 CADRES EN PROFILÉS**

- .1 Cadres faits de profilés en acier, selon les dimensions indiquées pour les profilés et les ouvertures.

- .2 Profilés assemblés par soudage de manière à former un cadre montants-traverse monopièce, selon les dimensions indiquées.
- .3 Finition: primaire.

## **2.8 ÉCHELLES DE SERVICE DE PUIT**

- .1 Montants : rails en acier, de 12 mm x 64 mm de type PL.
- .2 Échelons en acier: de 25 mm de diamètre, soudés aux montants à 305 mm d'entraxe.
- .3 Supports de fixation : de dimensions et de formes à coordonner avec le fabricant d'ascenseur, livrés avec les ancrages de fixation.
- .4 Platform de caillebotis en barre de métal: à ANSI/NAAMM MBG 531, acier, Type W-19-4, plaque carreauté au nez d'escalier.
- .5 Fini galvanisé pour les ouvrages intérieurs.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MONTAGE**

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par l'Architecte, 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 et installer les composants du bâtiment prescrits dans d'autres sections conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CAN/CSA-S16.1, ou par soudage.
- .7 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encastrier dans la maçonnerie.
- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
- .9 À l'aide d'un primaire riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été brûlés lors des travaux de soudage sur place.

### **3.2 CADRES EN PROFILÉS**

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

### **3.3 INSTALLATION D'ÉCHELLES DE SERVICE DE PUIT**

- .1 Installer les échelles de service aux endroits indiqués.
- .2 Ériger les échelles dégagées des murs au moyen des supports et des ancrages prévus et coordonner avec le fabricant d'ascenseur.

**3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les ouvrages métalliques après leur mise en oeuvre afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.
- .2 Une fois la mise en oeuvre achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières servant à protéger l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2010.

### **1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois: estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre.
- .2 Marquage 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.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé aux fins de recyclage dans les bacs de recyclage appropriés situés sur le chantier conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments de bois inutilisés vers une installation de recyclage, de réemploi et de compostage approuvée par le Représentant de la CCN.
- .5 Il est interdit d'éliminer du bois traité par incinération.
- .6 Il est interdit d'éliminer du bois traité avec les matériaux destinés à être recycler ou réutiliser.
- .7 Éliminer le bois traité, les bouts de bois, les rebuts de bois et la sciure dans un site d'enfouissement sanitaire approuvé par le Représentant de la CCN.
- .8 Éliminer le bois traité inutilisé dans un site officiel de collecte des matières dangereuses approuvé par le Représentant de la CCN.
- .9 Il est interdit de jeter des matériaux de traitement inutilisés dans un égout pluvial, dans des cours d'eau ou lacs, sur le sol ou dans tous autres endroits où ils présenteront un risque pour la santé et l'environnement.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 BOIS DE CONSTRUCTION**

- .1 Bois débité : sauf indication contraire, bois de résineux, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 % conforme aux normes indiquées ci-après :
  - .1 CAN/CSA-O141.
  - .2 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien, de la NLGA.

- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes.
  - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables pour fourrure.
  - .2 Planches : catégorie « standard » ou supérieure.
  - .3 Bois de dimension : classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
  - .4 Poteaux et bois d'oeuvre (carrés) : catégorie « standard » ou supérieure.

## 2.2 PANNEAUX

- .1 Contreplaqué en sapin de Douglas : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».

## 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 CAN/CSA-G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs dans des milieux très humides, les ouvrages en bois traité, sous pression et ignifugé.
- .2 Acier inoxydable : de nuance 304, pour attaches exposé et grommets ou oeilletons.

## 2.5 PRODUIT DE TRAITEMENT DU BOIS

- .1 Imprégnation d'un produit de traitement du bois sous pression (BT): tout le bois associé au toit, tout le bois installé à l'extérieur du bâtiment, y compris le contreplaqué et les semelles dissimulées, et le bois utilisé dans tous les autres endroits susceptibles d'être soumis à l'humidité et / ou des conditions humides. Ne doit pas être utilisé dans des endroits où le ruissellement pourrait tacher d'autres surfaces.
- .2 Afin d'assurer une résistance à la pourriture, imprégné sous pression à vide le bois conformément à la norme CAN/CSA-O80 :
  - .1 Fourrures, cales, et bandes de clouage en bois traité sous pression : selon la norme CAN/CSA-080.1-97.
  - .2 Contreplaqué traité sous pression : selon la norme CAN/CSA-080.9-97.
- .3 Le produit chimique doit imprégner dans le bois à un taux de 8,8 lbs (au-dessus du sol) et 14 lbs (de contact avec le sol) par m3.
- .4 La profondeur de pénétration doit être d'au moins 3/8", avec pas moins de 80% de l'aubier traité.

## 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 suivants lorsqu'indiqués :
  - .1 Fonds de clouage pour bordures de toit, membrons, tringles de clouage et lambourdes pour platelages de toit.

### 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 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 en acier galvanisés.
- .6 Raboter, amenuiser et noyer légèrement dans l'étanchéité de toiture les tringles de clouage qui serviront à recevoir les avaloirs de toiture.
- .7 Installer les lambourdes selon les indications.
- .8 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 saillie.

### 3.4 **LISTES ET TABLEAUX**

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

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-A23.1/A23.2-F04(C2005), Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.
  - .2 CAN/CSA-A3000-F03(C2005), Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.

### **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 concernant les produits.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
    - .1 Les fiches signalétiques doivent indiquer la teneur en COV des produits imperméabilisants à base d'oxydes métalliques.
- .3 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions de mise en oeuvre fournies par le fabricant.
- .4 Soumettre des exemplaires des rapports des inspections effectuées sur place par le fabricant.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Qualifications du fabricant: la fabrication est certifiée ISO 9001 et doit avoir l'expérience de pas moins de 10 ans dans la fabrication de matériaux d'étanchéité cristallines à base de ciment pour les travaux requis. Les fabricants qui ne peuvent fournir les données de test de performance spécifiées ici ne seront pas considérés pour le projet.
- .3 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.
- .4 Applicateur: l'applicateur doit être expérimenté dans l'installation de matériaux d'étanchéité à base de ciment cristallin comme démontré par les installations antérieures réussies, et doit être approuvé par le fabricant par écrit.

- .5 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions de mise en oeuvre du fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

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

- .1 Acheminer les produits imperméabilisants à base d'oxydes métalliques inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par le Représentant de la CCN.
- .2 Il est interdit de déverser des produits imperméabilisants à base d'oxydes métalliques inutilisés dans les égouts, dans un lac, dans un cours d'eau, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

#### **1.5 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Conditions ambiantes et environnement
  - .1 Maintenir la température de l'air ambiant et celles des surfaces à imperméabiliser au-dessus de 5 degrés Celsius pendant les travaux de mise en oeuvre ainsi que durant les 72 heures qui précèdent et qui suivent ces travaux.

#### **1.6 GARANTIE**

- .1 Dans le cas des travaux prescrits dans la présente section, la période de garantie de 12 mois de la date du certificat substantiel.
- .2 L'Entrepreneur certifie que les revêtements d'imperméabilisation réalisés au moyen d'un imperméabilisant à base de cristallin sont garantis contre toute perte d'étanchéité. La garantie couvre les surfaces traitées et liera l'applicateur à la réparation, à ses frais, toutes et toutes les fuites à travers les surfaces traitées qui ne sont pas dus à des faiblesses structurelles ou d'autres causes indépendantes de la volonté de l'applicateur comme un incendie, tremblement de terre, tornade et ouragan.

### **Partie 2 PRODUIT**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Revêtements d'imperméabilisation à base de cristallin :
- .2 Ciment : conforme à la norme CAN/CSA-A3001.
- .3 Eau : propre, potable sans lame et matériaux nocifs.
- .4 Composé irrétrécissable composé de 90% minimum finement, granulat graduée métalliques ferreux fin, libre de particules non-ferreux, avec un catalyseur d'oxydation et des plastifiants réducteurs d'eau exempte d'ammoniaque.
- .5 Durcisseur: approuvé par le fabricant, compatible avec le produit d'étanchéité cristalline.

#### **2.2 DOSAGES**

- .1 Première couche appliquée au pinceau : mesurer trois parties de poudre sèche à base de ciment pour une partie d'eau en volume dans le récipient de mélange et mélanger avec une spatule sur une perceuse électrique à vitesse lente (250rpm) ou un autre mélangeur de type qui est acceptable pour le fabricant. Mélanger matériau d'étanchéité dans des quantités qui peuvent être appliquées dans les 20 à 40 minutes de temps de

mélange. Comme le mélange épaisse, remuer souvent, mais ne pas ajouter d'eau. Ne pas mélanger les agents de liaison ou des mélanges avec des matériaux d'étanchéité cristalline.

- .2 Couche appliquée au pinceau de finition: mélanger trois parties de poudre de ciment pour une partie d'eau.
- .3 Mélange Pointage: Trois parties de poudre sèche pour une partie d'eau en volume.
- .4 Durcisseur : mélanger quatre parties d'eau avec une partie durcisseur concentré.

### **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 PRÉPARATION DES SURFACES**

- .1 Nettoyer les surfaces à imperméabiliser. Enlever la poussière, la saleté et toute trace de cire, d'huile ou de graisse.
- .2 Rectification des irrégularités de surface
  - .1 Couper les fils d'attache jusqu'à une profondeur de 40 mm.
  - .2 Dégarnir les trous, les nids de cailloux, les joints ouverts et les surfaces poreuses.
  - .3 Façonner les entailles bien d'équerre ou les retailler à une profondeur de 25 à 40 mm.
  - .4 Élargir les fissures à 25 mm au moins.
  - .5 Ne pas faire d'entailles coniques ou en « V ».
  - .6 Nettoyer à fond les surfaces à l'aide d'une brosse métallique et d'un aspirateur.
  - .7 Bien humecter les surfaces avec de l'eau.
  - .8 Combler fermement les trous avec du mortier de jointoiement.
- .3

#### **3.3 MISE EN OEUVRE**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser les revêtements d'imperméabilisation conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Humecter les surfaces à imperméabiliser de façon continue et pendant au moins une (1) heure avant l'application au pinceau de la première couche d'imperméabilisant.
- .3 Cure entre les couches : vaporiser un fin brouillard d'eau sur chaque couche pour la garder humide pendant la période d'oxydation.
- .4 Application au pinceau
  - .1 Appliquer avec un pinceau à poils durs.
  - .2 Travailler couche dans la surface.

- .3 Intervalle minimum entre les couches, les 24 heures.
- .4 Ne pas appliquer couche suivante jusqu'à ce que la couche précédente a complètement oxydé à la couleur uniforme.
- .5 Appliquer des couches alternées dans la direction perpendiculaire à la couche précédente.
- .5 Retour imperméabilisation cristalline sur des surfaces de butée.
  - .1 Applications de plancher de 300 mm sur les faces des colonnes intérieures, murs et cloisons.
  - .2 L'application de mur 600 mm sur les deux faces de parois en béton d'intérieur et 1200 mm sur les deux faces intérieures des parois de maçonnerie.
- .6 Manteaux de brosse d'étanchéité: taux de couverture de la surface minimale totale de composé cristallin 1 kg / m<sup>2</sup> pour 2 couches ou 3 applications de couche.
- .7 Manteaux finition brosse:
  - .1 Appliquer sur les murs et les surfaces de plancher perpendiculaire à manteau de brosse précédente.
  - .2 Ne pas appliquer jusqu'à ce que les couches de pinceau ont complètement oxydé.
  - .3 Ne pas laisser réglage ou le durcissement de la couche de liaison avant que les documents supplémentaires sont placés.

### 3.4 CURE

- .1 Assurer la cure des revêtements d'imperméabilisation à base d'oxydes métalliques en les vaporisant fréquemment avec de l'eau pendant au moins trois (3) jours et les protéger contre toute perte rapide d'humidité pendant quatre (4) autres jours, suivant la méthode recommandée par le fabricant.
  - .1 Veiller également à ce qu'ils ne soient pas exposés directement aux rayons du soleil.
  - .2 Ne pas poser feuilles de plastique directement sur le revêtement d'étanchéité en contact avec l'air est nécessaire pour bien durcir. Si une mauvaise circulation existe dans les zones traitées, il peut être nécessaire de fournir des ventilateurs ou l'air soufflé pour faciliter le durcissement de traitement imperméabilisant.

### 3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Prendre les dispositions nécessaires pour que le fabricant des produits fournis aux termes de la présente section examine les travaux relatifs à la manutention, à l'installation/l'application, à la protection et au nettoyage de ses produits l'ouvrage, puis soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, qui permettront de vérifier si les travaux ont été réalisés selon les termes du contrat.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
- .3 Prévoir des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en oeuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;

- .2 deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
- .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
- .4 Obtenir les rapports d'inspection dans les trois (3) jours suivant la visite de chantier, et les soumettre aux fins d'approbation.

### **3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les produits, matériaux et matériels en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C208-95(2001), Specification for Cellulosic Fiber Insulating Board.
  - .2 ASTM C591-01, Standard Specification for Unfaced Preformed Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation.
  - .3 ASTM C612-04, Standard Specification for Mineral Fibre Block and Board Thermal Insulation.
  - .4 ASTM C726-05, Standard Specification for Mineral Fiber Roof Insulation Board.
  - .5 ASTM C728-05, Standard Specification for Perlite Thermal Insulation Board.
  - .6 ASTM C1126-04, Standard Specification for Faced or Unfaced Rigid Cellular Phenolic Thermal Insulation.
  - .7 ASTM C1289-05a, Standard Specification for Faced Rigid Cellular Polyisocyanurate Thermal Insulation Board.
  - .8 ASTM E96/E96M-05, Standard Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 71-GP-24M-77(C1983), Adhésif souple pour isolant en polystyrène expansé.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
  - .2 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
  - .3 CAN/ULC-S704-03, Norme sur l'isolant thermique en uréthane et en isocyanurate : panneaux revêtus.

### **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 du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

- .3 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 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 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.

### **Partie 2 PRODUIT**

#### **2.1 ISOLANTS**

- .1 Panneaux de murs : polystyrène extrudé conformes à la norme CAN/ULC-S701.
  - .1 Type : 3.
  - .2 Dimensions : 400x2400 mm.
  - .3 Épaisseur : 152 mm.
  - .4 Rives : droites.
  - .5 Résistance à la compression : ASTM D1621: 25 PSI minimum.
  - .6 Résistance thermique à ASTM C518: 0.88 RSI / 25.4 mm minimum.
  - .7 Absorption de l'eau à ASTM D2842: 0.1% maximum.
  - .8 Perméance de vapeur d'eau to ASTM E96: 0.03 max per 25mm.
- .2 Panneaux de toiture: polystyrène extrudé conformes à la norme CAN/ULC-S701.
  - .1 Type: 4.
  - .2 Dimensions : 1200x2400 mm.
  - .3 Épaisseur : 152 mm.
  - .4 Rives : droites.
  - .5 Résistance à la compression : ASTM D1621: 25 PSI minimum.
  - .6 Résistance thermique à ASTM C518: 0.88 RSI / 25.4 mm minimum.
  - .7 Absorption de l'eau à ASTM D2842: 0.1% maximum.
  - .8 Perméance de vapeur d'eau to ASTM E96: 0.03 max per 25mm.

#### **2.2 ADHÉSIFS**

- .1 Adhésif (pour isolants en polystyrène) : conforme à la norme CGSB 71-GP-24, conformément aux recommandations du fabricant.

#### **2.3 ACCESSOIRES**

- .1 Attaches : du type traversant, de 50 mm de côté, en acier au carbone laminé à froid et perforé de 0.8 mm d'épaisseur, à sous-face revêtue d'adhésif; tige en acier recuit de 2.5 mm de diamètre et de longueur appropriée à l'épaisseur de l'isolant; rondelles autoverrouillables de 25 mm de diamètre.

- .2 Clips d'auvent: type empaler, perforé 100 x 100 mm en acier laminé à froid d'acier de carbone de 0,8 mm d'épaisseur, dos adhésif, broche de 2,5 mm de diamètre en acier recuit, longueur en fonction de l'isolation, 25 rondelles mm de diamètre de type auto-verrouillage.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

#### **3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Poser l'isolant sur un support sec seulement.
- .2 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces du bâtiment.
- .3 Ajuster soigneusement l'isolant autour des boîtes électriques, des accessoires, des canalisations, des conduits d'air, des portes et des fenêtres extérieures, ainsi que des autres éléments saillants.
- .4 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et des conduits d'évacuation de type B L conformes aux normes CAN/CGA-B149.1 et CAN/CGA-B149.2.
- .5 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés et décaler les joints verticaux. N'utiliser que des panneaux isolants dont les rives ne sont ni ébréchées ni brisées. Utiliser des panneaux de la plus grande dimension possible afin de réduire au minimum le nombre de joints.
- .6 Si l'on doit poser plusieurs épaisseurs d'isolant, décaler les joints verticaux et les joints horizontaux.
- .7 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant de la CCN.

#### **3.3 VÉRIFICATION DU SUPPORT**

- .1 Vérifier le support sur lequel sera posé l'isolant et informer immédiatement le Représentant de la CCN.
- .2 Avant de commencer les travaux, s'assurer
  - .1 Le support est solide, droit, lisse et sec, et qu'il est exempt de neige, de glace, de givre, de poussière et de débris.
  - .2 Substrats sont fermes, droite, lisse, sec et exempt de neige, de glace ou de givre, et nettoyer la poussière et les débris.

#### **3.4 POSE DE L'ISOLANT EN PANNEAUX**

- .1 Appliquer une couche d'adhésif conformément aux recommandations du fabricant. Étendre seulement assez adhésif pour installer quatre (4) planches à la fois. Pousser les

panneaux en place pour assurer une adhérence complète avec le substrat. Appliquer la colle entièrement autour de saillies.

- .2 En plus de les coller, assujettir les panneaux isolants en fibres minérales au moyen d'attaches et de rondelles, à raison d'au moins deux (2) par panneau de 600 mm x 1200 mm. Exécuter des joints serrés entre les panneaux et couper la tige d'attache à 3 mm de la rondelle.
- .3 Ne pas coller les joints des panneaux isolants qui coïncident avec les joints de dilatation ou de rupture. Avant de mettre l'isolant en place, fermer ces joints au moyen d'une membrane continue de bitume modifié de 150 mm de largeur et de 0.15 mm d'épaisseur, collée avec un adhésif et recouverte d'un apprêt compatibles.

### **3.5 ISOLATION DES MURS CREUX**

- .1 Poser les panneaux isolants en polystyrène sur la face extérieure de la paroi intérieure du mur creux, sur des attaches traversantes.
- .2 0,2 La place des conseils d'un procédé pour maximiser le contact avec la literie. Décaler les joints d'extrémité. Serrer les bords et se termine aux panneaux adjacents et de saillies.
- .3 0,3 Monter les panneaux isolants ordonnée autour attaches murales.

### **3.6 ISOLATION DE LA TOITURE**

- .1 Appliquer l'isolant plat et les l'isolant de toiture en pente, conformément à la disposition indiquée sur les dessins d'atelier.
- .2 Appliquer les panneaux isolants parallèles au périmètre le long des bords. Décaler les joints d'extrémité.
- .3 Couper l'isolant pour tenir parfaitement au blocage périmètre et autour des pénétrations à travers le toit.
- .4 Poser une deuxième couche d'isolant avec des joints décalés de la première couche.
- .5 Couper les panneaux en pente sur une distance de 610 mm des drains de toit pour un drainage positif.
- .6 Ne pas installer plus d'isolant que peut être recouverte d'une membrane de toiture dans la même journée.
- .7 Installez une seule couche de panneaux de recouvrement, avec des joints décalés sur les joints d'isolation.

### **3.7 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C553-02, Specification for Mineral Fibre Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .2 ASTM C665-01e1, Specification for Mineral-Fiber Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction and Manufactured Housing.
  - .3 ASTM C1320-05, Standard Practice for Installation of Mineral Fiber Batt and Blanket Thermal Insulation for Light Frame Construction.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

### **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 du fabricant concernant les produits, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant
  - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

### **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 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.

## Partie 2 PRODUIT

### 2.1 ISOLANTS

.1 Isolants faits de fibres minérales, en matelas et en nattes : conformes à la norme CAN/ULC S702.

.1 Type: 1.

.2 Largeur: selon l'espacement des montants.

.3 Épaisseur : selon les indications.

.4 Combustibilité à CAN4-S114: Non combustible.

.5 Caractéristiques de brûlages en surface à CAN/ULC-S102:

.1 Propagation de la flamme: 0

.2 Fumigène: 0

.3 Densité: 32 kg / m<sup>3</sup>.

.6 Résistance thermique:

Épaisseur	RSI
63.5 mm	1.68
88.9 mm	2.30
152.4 mm	3.96

### 2.2 ACCESSOIRES

.1 Attaches

.1 Attaches : du type traversant, de 50 mm de côté, en acier au carbone laminé à froid et perforé de 0.8 mm d'épaisseur, à sous-face revêtue d'adhésif; tige en acier recuit de 2.5 mm de diamètre, de longueur appropriée à l'épaisseur de l'isolant; rondelles auto-verrouillables de 25 mm de diamètre.

.2 Clous : en acier galvanisé, mesurant 25 mm de plus que l'épaisseur de l'isolant, conformes à la norme CSA B111.

.3 Agrafes : pattes d'au moins 12 mm de longueur.

.4 Ruban : type recommandé par le fabricant.

## Partie 3 EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 POSE DE L'ISOLANT

.1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment et conformément à la norme ASTM C1320.

.2 Poser l'isolant de façon que le pare-vapeur intégré en usine soit placé du côté chaud du bâtiment et que la membrane perméable à la vapeur d'eau soit placée du côté froid. Faire chevaucher les extrémités et les rives latérales de la membrane sur les éléments de charpente. Assujettir l'isolant au moyen d'attaches pour isolant posés selon les

recommandations du fabricant. Sceller les joints d'about et les chevauchements au moyen de ruban adhésif. Ne pas déchirer ni couper le pare-vapeur.

- .3 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui le traversent.
- .4 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .5 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés.
- .6 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant de la CCN.

### 3.3

#### **NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.33-M89, Pare-vapeur en feuille, sauf en polyéthylène, pour bâtiments.
  - .2 CAN/CGSB-51.34-M86, Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.

### **1.2 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 concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer :
    - .1 les critères de performance;
    - .2 les contraintes.
- .3 Assurance de la qualité
  - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant et se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites de ce dernier, y compris à tout bulletin technique, aux instructions concernant la maintenance, l'entreposage et l'installation ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

### **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 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 PRODUIT**

### **2.1 PARE-VAPEUR EN FEUILLES**

- .1 Pellicules de polyéthylène : conformes à la norme CAN/CGSB-51.34, de 0.15 mm d'épaisseur.

## 2.2 ACCESSOIRES

- .1 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, du type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 50 mm de largeur dans le cas des joints à recouvrement et des joints périphériques, et de 25 mm dans le cas des autres joints.
- .2 Produit d'étanchéité : compatible avec le pare-vapeur utilisé, et recommandé par le fabricant de ce dernier.
- .3 Agrafes : à pattes d'au moins 6 mm de longueur.
- .4 Éléments pare-vapeur moulés en forme de boîte : boîtes en polyéthylène, moulées en usine, à utiliser dans le cas d'interrupteurs encastrés et de boîtes de sortie.

## Partie 3 EXÉCUTION

### 3.1 POSE

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

### 3.2 OUVERTURES DANS LES SURFACES EXTÉRIEURES

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

### 3.3 JOINTS PÉRIPHÉRIQUES

- .1 Sceller le pourtour du pare-vapeur de la façon décrite ci-après.
  - .1 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le support, au périmètre de la feuille.
  - .2 Placer les bords de la feuille sur le cordon d'étanchéité et presser fermement.
  - .3 Fixer le pare-vapeur à un support en bois au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis le cordon d'étanchéité.
  - .4 S'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les plis et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le cordon d'étanchéité.

### 3.4 JOINTS À RECOUVREMENT

- .1 Sceller les joints à recouvrement de la façon décrite ci-après.
  - .1 Fixer la première feuille au support.
  - .2 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le bord de la première feuille, lequel doit coïncider avec un élément de support rigide.
  - .3 Faire chevaucher la feuille voisine sur une largeur d'au moins 150 mm et la presser fermement contre le cordon d'étanchéité.

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

### **3.5 BOÎTES ÉLECTRIQUES**

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

### **3.6 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 LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D412-06ae2, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers—Tension.
  - .2 ASTM D570-98(2010)e1, Standard Test Method for Water Absorption of Plastics.
  - .3 ASTM D1004-09, Standard Test Method for Tear Resistance (Graves Tear) of Plastic Film and Sheeting.
  - .4 ASTM D1876-08, Standard Test Method for Peel Resistance of Adhesives (T-Peel Test).
  - .5 ASTM D1938-08, Standard Test Method for Tear-Propagation Resistance (Trouser Tear) of Plastic Film and Thin Sheeting by a Single-Tear Method.
  - .6 ASTM D1970-09, Standard Specification for Self-Adhering Polymer Modified Bituminous Sheet Materials Used as Steep Roofing Underlayment for Ice Dam Protection.
  - .7 ASTM D3767-03(2008), Standard Practice for Rubber - Measurement of Dimensions.
  - .8 ASTM E96 / E96M-10, Standard Test Methods for Water Vapour Transmission of Materials.
  - .9 ASTM E154-08a, Standard Test Methods for Water Vapor Retarders Used in Contact with Earth Under Concrete Slabs, on Walls, or as Ground Cover.
  - .10 ASTM E2178-03, Standard Test Method for Air Permeance of Building Materials.
  - .11 ASTM E2357-05, Standard Test Method for Determining Air Leakage of Air Barrier Assemblies.
- .2 National Air Barrier Association - Professional Contractor Quality Assurance Program.
- .3 Sealant and Waterproofer's Institute - Sealant and Caulking Guide Specification.

**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 contraintes et la finition.
  - .2 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

- .1 Aviser [le Représentant du Ministère] [le Représentant de CDC] [le Consultant], par écrit, de tout écart de l'état du subjectile par rapport aux exigences spécifiées à l'article INSPECTION, de la PARTIE 3.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Fournir les instructions du fabricant, y compris toute modification visant des méthodes particulières de manutention, de mise en oeuvre, de nettoyage.
- .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard [trois (3)] jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports écrits du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

### 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
  - .1 Applicateur : la mise en oeuvre des matériaux doit être effectuée par une entreprise spécialisée dans l'exécution des travaux prévus dans la présente section, possédant au moins 5 années d'expérience.
    - .1 La mise en oeuvre de systèmes d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau doit être approuvée par le fabricant des matériaux.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Construire un échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Construire un panneau représentatif d'un mur extérieur, de 3 m de longueur sur 9 m de largeur, comportant un isolant, un coin de mur, un raccordement au système d'étanchéité du toit. Le panneau doit permettre de voir les interfaces et les produits/dispositifs d'étanchéité entre les différents matériaux.
  - .3 Le panneau de mur doit être construit à l'endroit indiqué.
  - .4 L'échantillon peut faire partie de l'ouvrage fini.
  - .5 Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux, afin de permettre au Représentant de la CCN d'inspecter l'échantillon de l'ouvrage.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en oeuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
  - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
  - .3 une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

### 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 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .3 Éviter les déversements accidentels. Le cas échéant, aviser immédiatement le Représentant de la CCN et procéder au nettoyage.
- .4 En cas de déversement accidentel, nettoyer les surfaces souillées et les remettre dans leur état d'origine.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

## **1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

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

## **1.7 GARANTIE**

- .1 Fournir une garantie de trois (3) ans, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 La garantie doit couvrir les mastics d'étanchéité et les étanchéités en feuilles mises en oeuvre :
  - .1 qui ne procurent pas l'étanchéité prévue à l'air et à l'eau;
  - .2 qui présentent une perte d'adhérence ou de cohésion;
  - .3 ou qui ne prennent pas.

## **Partie 2 PRODUIT**

### **2.1 ÉTANCHÉITÉS**

- .1 Membrane à base de bitume modifié SBS, à feuille autoadhésive avec une pellicule de polyéthylène stratifié croisé:
  - .1 Taux d'infiltration d'air: <0.0001 CFM/ft<sup>2</sup> @1.6 lbs/ft<sup>2</sup> à ASTM E 2178 et ASTM E 283 et n'ayant aucune fuite d'air accrue lorsqu'elle est soumise à une charge de vent soutenu de 10.5 lbs/ft<sup>2</sup> pour 1 heure et coup de vent de 62.8 lbs/ft<sup>2</sup> pour 10 seconds lors testé at 1.6 lbs/ft<sup>2</sup> à ASTM E331.
  - .2 Testé à ASTM E 2357 for the air barrier assembly.
  - .3 Perméance à la vapeur d'eau: 0.05 perms to ASTM E96.
  - .4 Épaisseur: 0.0394" (40 mils).
  - .5 Flexibilité à basse température : -22 degrees F à CGSB 37-GP-56M.

- .6 Elongation: 200% to ASTM D412-modified.
- .7 Rencontre CAN/CGSB-51-33 Type I Water Vapor Permeance requirements.

## 2.2 MASTICS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Mastics d'étanchéité: en deux parties, élastomères, matériaux de qualité truelle conçu pour une utilisation avec des membranes et des bandes autoadhésives. 10 g/l maximum en teneur en COV.
- .2 Primaire à base d'eau qui donne une finition de pointe très agressif sur le substrat traité :
  - .1 Point d'éclair: Pas de flash à ébullition.
  - .2 Type de solvants: l'eau.
  - .3 Teneur en COV: Ne pas dépasser 10 g/l.
  - .4 Température d'application: -4 ° C et au-dessus.
  - .5 Point de congélation (comme emballage): -7 ° C.
- .3 Nettoyant de substrat: type non-corrosif recommandé par le fabricant du scellant compatible avec les matériaux adjacents.

## 2.3 ACCESSOIRES

- .1 Ruban de couture: Tel que recommandé par le fabricant.
  - .1 Attaches:
    - .1 Vis de 42mm résistant à la rouille avec 50 mm de diamètre avec capuchon en plastique ou approuvées par le fabricant 31.75 mm ou 50 mm métal rondelle joint d'étanchéité.
    - .2 Attaches de maçonnerie Tap-Con avec caps: diamètre de 50 mm fixations de chapeau en plastique.

## Partie 3 EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux selon les exigences du Sealant and Caulking Guide Specification publié par le Sealant and Waterproofer's Institute, en ce qui a trait aux matériaux et aux méthodes de mise en oeuvre.
- .2 Exécuter les travaux selon les exigences formulées dans le Professional Contractor Quality Assurance Program de la National Air Barrier Association et celles visant les matériaux et leur mise en oeuvre.
- .3 Exécuter les travaux selon les exigences formulées dans le Professional Contractor Quality Assurance Program de la Canadian Urethane Foam Contractor's Association et celles visant les matériaux leur mise en oeuvre.

### 3.3 INSPECTION

- .1 S'assurer que les surfaces sont prêtes à recevoir l'ouvrage prescrit dans la présente section, et que les conditions de mise en oeuvre sont adéquates.
- .2 S'assurer que toutes les surfaces sont propres, sèches, saines, unies, continues et qu'elles sont conformes aux exigences du fabricant.
- .3 Signaler par écrit au Représentant de la CCN toute condition non satisfaisante.
- .4 Il est interdit de commencer les travaux avant que les anomalies aient été corrigées.
  - .1 Le fait que l'Entrepreneur commence les travaux signifie que ce dernier accepte l'état de l'ouvrage.

### 3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever les matières lâches ou étrangères susceptibles de compromettre l'adhérence des matériaux.
- .2 S'assurer que tous les subjectiles sont exempts d'huile et d'accumulations excessives de poussière; les joints de maçonnerie doivent être d'affleurement; les joints ouverts doivent être remplis; il ne doit pas y avoir de vides importants, de zones épaufrées ou de protubérances vives sur les surfaces de béton.
- .3 S'assurer qu'il n'y a pas d'humidité sur la surface des subjectiles avant d'appliquer la membrane autoadhésive et l'apprêt.
- .4 Les surfaces métalliques doivent être exemptes d'arêtes vives et de bavures.
- .5 Selon les instructions du fabricant, apprêter la surface des subjectiles qui doivent recevoir les adhésifs et les mastics d'étanchéité.

### 3.5 MISE EN OEUVRE

- .1 Mettre en oeuvre les matériaux selon les instructions des fabricants.
- .2 Fixer l'étanchéité en feuilles afin d'assurer une membrane continue selon les instructions du manufacturier.
- .3 Adhésif ou couche d'apprêt pour le solin-membrane intra-mural et la membrane de transition (autoadhésive)
  - .1 Appliquez un adhésif ou une couche d'apprêt avec les membranes autoadhésives conformément au taux recommandé par le fabricant.
  - .2 Appliquez sur toutes les zones pour l'application du solin-membrane intra-mural ou de la feuille de transition comme indiqué sur les dessins à l'aide d'un rouleau ou d'un pulvérisateur et laissez un temps ouvert d'au moins 30 minutes. Les surfaces non recouvertes d'une membrane de transition autoadhésive ou d'un solin-membrane intra-mural autoadhésif au cours du même jour de travail doivent être apprêtées de nouveau.
- .4 Membrane de transition (autoadhésive)
  - .1 Alignez et placez la membrane de transition autoadhésive, retirez la pellicule de protection et pressez fermement en place. Faites chevaucher tous les recouvrements d'extrémité et latéraux d'au moins 50 mm.
  - .2 Fixez-la aux encadrements de fenêtre, écrans d'aluminium, encadrements de porte métallique creuse, panneaux d'allège, revêtement de toiture et à l'interface des matériaux différents comme indiqué sur les dessins.

- .3 Roulez immédiatement tous les recouvrements et la membrane avec un rouleau de plan de travail pour calfeutrer.
- .4 Assurez-vous que tous les travaux de préparation ont été achevés avant d'appliquer la membrane liquide pare-air / vapeur.
- .5 Solin-membrane intra-mural et écran imperméabilisant (autoadhésif)
  - .1 Appliquez un solin-membrane intra-mural et un écran imperméabilisant conformément à la norme CSA A371-94 relative aux ouvrages de maçonnerie du bâtiment ; le long de la base des placages et des murs en maçonnerie, sur les fenêtres, les portes et autres ouvertures murales qui doivent être protégées.
  - .2 Les applications doivent former un solin-membrane continu et doivent se prolonger d'au moins 200 mm jusqu'au mur de soutènement.
  - .3 Au terme de chaque jour de travail, calfeutrez le bord supérieur de la membrane en contact avec le substrat en utilisant un mastic d'étanchéité à l'air liquide. Appliquez un bord aminci à la truelle pour sceller les joints d'extrémité et empêcher l'eau de pénétrer.
  - .4 Assurez-vous que le solin-membrane intra-mural se prolonge entièrement sur la face externe du placage en maçonnerie externe. Là où le solin se termine ou croise les ouvertures murales, y compris les encadrements de porte, retenez le solin avec un « mur de retenue » pour protéger les ouvertures et rediriger l'eau vers l'extérieur. Ébarbez l'excédant comme indiqué par l'ingénieur-conseil.
  - .5 Appliquez un écran d'imperméabilisation sur les dalles au niveau du sol, préparez et apprêtez les surfaces, alignez et placez la membrane entre la dalle et la maçonnerie en aggloméré.
  - .6 Alignez et placez les bords d'attaque du solin-membrane intra-mural autoadhésif avec les bords horizontaux avant des murs de fondation, les angles indépendants et les autres substrats à protéger, retirez partiellement la pellicule de protection et faites rouler la membrane sur la surface et à la verticale.
  - .7 Pressez fermement en place. Faites chevaucher tous les recouvrements d'extrémité et latéraux d'au moins 50 mm. Roulez immédiatement tous les recouvrements et la membrane pour calfeutrer.
  - .8 Assurez-vous que tous les travaux de préparation ont été achevés avant d'appliquer le solin-membrane intra-mural autoadhésif.
  - .9 Assurez-vous que le solin-membrane intra-mural se prolonge entièrement sur la face externe du placage en maçonnerie externe. Ébarbez l'excédent comme indiqué par l'ingénieur-conseil.
- .6 Membrane pare-air / pare-vapeur
  - .1 Appliquez la membrane autoadhésive de façon ininterrompue et continue au substrat préparé et apprêté en recouvrant les bardeaux et conformément aux instructions écrites du fabricant. Étalez tous les joints verticaux.
  - .2 Alignez et placez la membrane autoadhésive, retirez la pellicule de protection et pressez fermement en place. Faites chevaucher tous les recouvrements d'extrémité et latéraux d'au moins 50 mm. Roulez immédiatement tous les recouvrements et la membrane avec un rouleau de plan de travail pour calfeutrer.
  - .3 Au terme de chaque jour de travail, calfeutrez le bord supérieur de la membrane en contact avec le substrat en utilisant un mastic d'étanchéité à l'air liquide. Appliquez un bord aminci à la truelle pour sceller les joints d'extrémité et empêcher l'eau de pénétrer.

- .4 Fixez-la aux encadrements de fenêtre, écrans d'aluminium, encadrements de porte métallique creuse, panneaux d'allège, revêtement de toiture et à l'interface des matériaux différents comme indiqué sur les dessins Référez-vous aux dessins d'exécution normalisés du fabricant.
- .5 Assurez-vous que toutes les saillies, y compris les chaînages, ont été correctement calfeutrées à l'aide d'une application de mastic d'étanchéité à l'air liquide.
- .6 Fixez mécaniquement la membrane à l'aide de barres de fixation à toutes les fenêtres, portes, persiennes et façades-rideaux comme recommandé par le fabricant de membrane lorsqu'une adhérence et appareillage appropriés ne peuvent pas être maintenus.
- .7 La membrane appliquée sous les surfaces de substrat requiert une attention particulière lors de l'application pour garantir une adhérence maximale à la surface.

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

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

### **3.7 NETTOYAGE**

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

### **3.8 PROTECTION DE L'OUVRAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D2178-04, Standard Specification for Asphalt Glass Felt Used in Roofing and Waterproofing.
  - .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
    - .1 CAN/CGSB-37.5-M89, Mastic de bitume fluxé.
    - .2 CGSB 37-GP-9Ma-83, Bitume non fillerisé pour couche de base des revêtements de toitures et pour l'imperméabilisation à l'humidité.
    - .3 CAN/CGSB-37.29-M89, Mastic d'étanchéité à base de bitume caoutchouté.
    - .4 CAN/CGSB-37.50-M89, Bitume caoutchouté, appliqué à chaud, pour le revêtement des toitures et l'imperméabilisation à l'eau.
    - .5 CAN/CGSB-37.51-M90, Application à chaud du bitume caoutchouté pour le revêtement des toitures et pour l'imperméabilisation à l'eau.
    - .6 CAN/CGSB-51.34-FM86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
  - .3 CSA International
    - .1 CSA A231.1/A231.2-FM06(R2010), Pavés de béton préfabriqués.
    - .2 CSA O121-F2008, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
    - .3 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .4 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 CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
    - .2 CAN/ULC-S706-09, Norme sur l'isolant thermique en fibre de bois pour bâtiments.

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

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

**1.3 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre FS requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

- .3 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les couvertures à membrane protégée de bitume caoutchouté d'application liquide à chaud. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques :
  - .1 Des produits.
  - .2 Les critères de performance.
  - .3 Les limites et la finition.

.4

#### 1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins les solins, joints de retrait, traversées de toiture et jonctions réalisées sur place.
- .3 Indiquer la disposition de l'isolant en blocs effilés.

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

#### 1.6 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 Placer les matériaux définis comme déchets dangereux ou toxiques dans des contenants désignés.
- .3 Assurer que les conteneurs vidés sont scellés et entreposés de façon sécuritaire loin de la portée des enfants.
- .4 Recueillir et séparé le plastique, l'emballage en papier et le carton ondulé, conformément au plan de gestion des déchets.
- .5 Plier les feuillets métalliques, les aplatir et les placer à l'endroit désigné pour le recyclage.
- .6 Planifier et coordonner les travaux d'isolation pour réduire les déchets de production.
- .7 Recueillir le plastique et/ou le papier d'emballage pour recycler.

- .8 Donner la préférence aux fournisseurs qui ramènent fibres minérales d'isolation des déchets pour réutilisation ou recyclage.
- .9 Utilisez les mastics et colles moins toxiques nécessaires pour se conformer aux exigences du présent article.
- .10 Fermer et sceller hermétiquement, tout scellant en partie utilisé et les contenants d'adhésif et entreposer dans un endroit protégés et bien ventilé, dans un endroit protégé du feu et à température modérée.
- .11 Lieu utilisé tubes d'étanchéité dangereux et des récipients de colle dans les zones désignées pour les matières dangereuses.
- .12 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.

## 1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Les membranes en bitume caoutchouté appliqué à chaud doivent être mises en oeuvre seulement lorsque les températures ambiante et superficielle sont à l'intérieur des limites prescrites par le fabricant.
  - .2 Il est interdit de mettre en oeuvre la membrane en bitume caoutchouté appliqué à chaud lorsque la température de l'air et la température du support sont inférieures à [5 degrés Celsius], ou lorsque le vent produit un effet de refroidissement équivalent.
  - .3 Le support doit être sec, exempt de neige et de glace. Utiliser seulement des matériaux secs, et les appliquer uniquement lorsque les conditions atmosphériques ne causeront pas d'infiltration d'humidité dans les couches d'étanchéité.
- .2 Sécurité : se conformer aux exigences du Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) pour ce qui est de la manutention, du stockage et de l'élimination du bitume caoutchouté, des mastics d'étanchéité, des couches de base et des produits de calfeutrage.

## 1.8 GARANTIE

- .1 Pour les travaux faisant l'objet de la présente section, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 60 mois.
- .2 Par la présente l'Entrepreneur certifie que les couvertures et revêtements d'étanchéité couvertures et les revêtements d'étanchéité en bitume caoutchouté appliqué à chaud demeureront en place et conserveront leur étanchéité à l'eau conformément aux conditions générales énoncées, sauf que la période de garantie sera de 60 mois.

## Partie 2 PRODUIT

### 2.1 COMPATIBILITÉ DES MATÉRIAUX

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

## **2.2 REVÊTEMENT DU SUPPORT**

- .1 Plaques de plâtre à mat de verre : conformes à la Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

## **2.3 PRODUITS POUR COUCHE DE BASE**

- .1 Bitume pour couche de base : conforme à la norme CGSB37-GP-9Ma, non fibré, sans asbestose, teneur basse en COV.

## **2.4 BITUME CAOUTCHOUTÉ**

- .1 Éthylène propylène diène monomère / caoutchouc butadiène-styrène (EPDM / membrane de SBR): à l'CGSB 37-GP-52M.
  - .1 Type 1, Classe A, 1.2 mm d'épaisseur, membrane renforcée pour une utilisation dans le système adhérent et lesté.

## **2.5 FEUILLE DE SÉPARATION**

- .1 Séparation / intercalaire: membrane lié thermiquement par hydrofuge de 100% polypropylène, 0.55 mm d'épaisseur.

## **2.6 ISOLANT**

- .1 Isolant rigide toit selon la section 07 21 14 – Isolants en panneaux.

## **2.7 TOILE FILTRANTE**

- .1 Toile en polyoléfine, tissée, noire, résistant aux rayons UV, conçue pour une installation dans un système à membrane protégée, entre l'isolant et le ballast de pierre. La toile employée doit être conforme aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant.

## **2.8 ADHÉSIFS**

- .1 Pour Pont enveloppe:
  - .1 Solvant bitumineux mono-composant polyuréthane sans modifié comme recommandé par le fabricant de la membrane.
- .2 Feuille de séparation:
  - .1 Bitume de composants simple en polyuréthane modifiés tel que recommandé par le fabricant de la membrane.
- .3 Pour la membrane:
  - .1 Primaire d'asphalte à l'CGSB 37-GP-9 ou tel que recommandé par le fabricant de la membrane.
- .4 Pour l'isolation:
  - .1 Comme recommandé par le fabricant de l'isolant.
- .5 Pour l'agrégat de ballast:
  - .1 Sans amiante, processus à froid asphalte adhésif.

## **2.9 FIXATIONS**

- .1 Fixation du revêtement à un support en acier : vis taraudeuses à tête plate, cadmiées, numéro 10, type A ou AB.

**2.10 TOILE FILTRANTE**

- .1 Toile en polyoléfine, tissée, noire, résistant aux rayons UV, conçue pour une installation dans un système à membrane protégée, entre l'isolant et le ballast de pierre. La toile employée doit être conforme aux recommandations écrites du fabricant de l'isolant.

**2.11 BALLAST**

- .1 Pierre : concassée, tamisée, de 19 à 32 mm de grosseur, de granulométrie appropriée, opaque, non poreuse, lavée, exempte de fines, de fragments longs, de glace et de neige.
- .2 Dalles : préfabriquées, en béton, conformes à la norme CSA A231.2, de dimensions indiquées, à granulats apparents, surface au fini anti-dérapant, avec bande unie de 51 mm de largeur sur le périmètre.

**2.12 PLOTS POUR DALLES**

- .1 Plots avec plaques de nivellement en polyéthylène haute densité, comportant des moyens de calage des dalles intégrés à la face supérieure.

**2.13 BARRES DE MAINTIEN**

- .1 Barres métalliques de 3 mm d'épaisseur sur 25 mm de largeur, percées à l'avance à 225 mm d'entraxe pour recevoir les fixations.

**2.14 COLLIERS DE SERRAGE**

- .1 Colliers métalliques anti-corrosion, réglables.

**2.15 RUBAN À JOINTS**

- .1 Ruban : adhésif par pression, résistant à la chaleur[, renforcé de fibre de verre].

**2.16 PRODUIT DE REMPLISSAGE AU LATEX**

- .1 Produit de remplissage : en ciment modifié au latex.

**2.17 MANCHONS À GOUDRON**

- .1 Manchons (d'étanchéité) (à plastique) conformes à la section [07 62 00 - Solins et accessoires en tôle].

**2.18 ACCESSOIRES**

- .1 Fournir les accessoires suivants selon les besoins et selon les recommandations du fabricant de la membrane:
  - .1 Anneau de serrage: réglables, métalliques et non corrosifs .
  - .2 Solins : manches en aluminium préfabriqués ; tailles pour convenir à des applications.
  - .3 Drain de toit : Fonte couvre pour des applications existantes ,
  - .4 Solin métallique: comme indiqué à la section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle.
  - .5 Ruban de joint: fibre de verre résistant à la chaleur de pression sensible renforcée.
  - .6 Latex Filler: latex modifié ciment .

- .7 Flexible solin: semblable à la membrane du toit, comme spécifié ci-dessus. Adhésif clignotant: bitume monocomposants polyuréthane modifié .
- .8 Membrane dénuder: enduit de vinyle en fibre de verre ; Burmesh .
- .9 Adhésif dénuder: bitume monocomposants polyuréthane modifié , qualité verticale.
- .10 Manchon de goudron: Type préfabriqué ; Feuille épaisse 0.953 mm en acier galvanisé, minimum 200 mm de haut.
- .11 Bar de terminaison: barre en aluminium 3 mm d'épaisseur, 25 mm de large profil, pré-percé pour fixation mécanique.
- .12 Attaches de revêtement: No.10 tête plate, autotaraudeuses, Type S, plaqué cadmium vis à la norme ASTM C 1002.
- .13 Attaches exposé: 25 mm carrée ou ronde , anneau shanked de type galvanisé ou de type non- ferreux , la longueur requise pour répondre à la demande .
- .14 Joint de contrôle ou joint de dilatation solin préfabriqués: feuille butyle renforcé avec cellules fermées mousse d'uréthane support, sertis dans des brides de clignotant en métal, y compris contre la feuille de butyle clignotant de chaque côté.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 3.1 FABRICATION**

- .1 .1 Exécuter les travaux conformément aux réglementations, standard dans le Canadian Roofing Contractors Association (CRCA) Roofing Specifications Manual.

#### **3.2 EXAMEN DU SUPPORT**

- .1 Examiner le support et informer le Représentant de la CCN de tout défaut, sans délai et par écrit.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, vérifier les éléments suivants.
  - .1 Le support est solide, de niveau, uni, sec et exempt de neige, de glace et de givre, et de tout autre contaminant; enlever la poussière et les débris à l'aide d'un balai.
  - .2 Les murets de bordure sont déjà construits.
  - .3 Les avaloirs ont été installés au niveau approprié par rapport à celui de l'ouvrage fini.
  - .4 Les manchons, les événements, les tuyaux et les autres traversées du support destiné à recevoir l'ouvrage prescrit à la présente section sont installés correctement et solidement.
  - .5 Les plaques de clouage en contre-plaqué ou en bois d'œuvre ont été installées sur les murs et les parapets selon les indications.

#### **3.3 PRÉPARATION - MESURES DE PROTECTION**

- .1 Protéger les murs, les passerelles, les toits en pente et les ouvrages voisins des endroits où l'on doit hisser ou mettre en oeuvre du matériel ou des matériaux.
- .2 Fournir et installer des affiches et des barrières de sécurité, et les garder en bon état jusqu'à la fin des travaux.
- .3 Enlever sans retard les gouttes et les souillures de bitume.

- .4 Prendre les moyens pour faire évacuer l'eau de pluie le plus loin possible de la façade du bâtiment, jusqu'à ce que les avaloirs ou les entonnoirs soient installés et raccordés.
- .5 Empêcher toute circulation sur l'ouvrage et le protéger contre les dommages. Prendre les précautions jugées nécessaires par le Représentant de la CCN.
- .6 Aménager des chemins de circulation en contre-plaqué, par-dessus l'ouvrage, afin d'y permettre le déplacement des personnes et du matériel.
- .7 À la fin de chaque journée de travail ou lorsque les travaux sont interrompus à cause du mauvais temps, protéger les surfaces finies de même que les matériaux qui ont été retirés de l'entrepôt.
- .8 Sceller les rives et les munir de ballast.
- .9 Lorsque des connecteurs métalliques sont utilisés, ces derniers ainsi que les éléments métalliques du support doivent être galvanisés ou traités contre la rouille.
- .10 Débarrasser le support de tout ce qui est susceptible de nuire au liaisonnement des matériaux de membrane; les débarrasser entre autres de ce qui suit : produits de cure, poussière, peinture, givre, huile de décoffrage et particules non adhérentes.
- .11 Chauffer le bitume caoutchouté, à l'aide d'un fondoir à chauffe indirecte, à double paroi, et dont l'agent de transfert de chaleur est de l'huile ayant un point d'éclair élevé. Le fondoir doit être équipé de thermomètres et d'un agitateur mécanique à entraînement direct. Il est strictement interdit de chauffer le bitume dans un fondoir à chauffe directe.
- .12 Pontage des fissures de moins de 3 mm de largeur : appliquer une couche de bitume caoutchouté de 300 mm de largeur, centrée sur l'axe de la fissure, et y noyer une bande d'armature en toile de 150 mm de largeur.
- .13 Pontage des fissures de plus de 3 mm de largeur : appliquer une couche de bitume caoutchouté de 300 mm de largeur, centrée sur l'axe de la fissure, et y noyer une bande d'armature en élastomère de 225 mm de largeur, d'épaisseur standard.
- .14 Joints de dilatation : glisser dans le joint une feuille d'armature robuste en élastomère, pliée en forme de soufflet et noyée dans une couche de bitume caoutchouté de 3 mm d'épaisseur. Faire descendre le pli d'au moins 1.5 mm dans le joint, et les bords de la feuille doivent se prolonger d'au moins 150 mm de chaque côté du joint. Remplir le pli de bitume. Recouvrir les derniers 150 mm de l'extrémité des joints d'une couche de bitume de 3 mm d'épaisseur. Fixer l'extrémité supérieure de la feuille d'armature aux surfaces verticales, à l'aide d'une barre de maintien continue.
- .15 Solins métalliques autour des événements et des tuyaux des installations mécaniques : fournir une feuille d'armature standard en élastomère, et la poser autour des événements et des traversées de la membrane. Positionner la feuille et la sceller à l'aide de bitume caoutchouté et d'un collier de serrage. Pour les pénétrations du support, utiliser des manchons métalliques préfabriqués.
- .16 Manchons de goudron : placer les manchons de goudron par-dessus la membrane. Coller une feuille d'armature standard en élastomère dans la membrane et la faire couvrir la bride du manchon. Remplir le manchon de bitume caoutchouté ou de mastic plastique, de manière à faire évacuer l'eau.
- .17 Solins des avaloirs : prolonger la membrane et la feuille d'armature standard en élastomère sur la face supérieure du collet de l'avaloir et réaliser un assemblage étanche entre la membrane et l'avaloir. Poser le collier et le serrer suffisamment autour de la membrane pour obtenir une liaison étanche avec cette dernière. Obturer tous les avaloirs durant la mise en place du ballast ou de tout autre matériau susceptible de les boucher.

Enlever les matériaux d'obturation durant l'interruption des travaux ou lorsque l'ouvrage est terminé.

### **3.4 PRÉPARATION - SUPPORT MÉTALLIQUE**

- .1 Poser des bandes préformées d'isolant acoustique en fibre de verre dans les nervures du support insonorisant en acier.
- .2 Lorsque des fixations métalliques sont utilisées, le support de couverture doit être galvanisé ou traité contre la rouille.

### **3.5 REVÊTEMENT DU SUPPORT**

- .1 Poser mat de verre panneaux de gypse avec des joints en butée. Les joints longitudinaux doivent être à angle droit par rapport à la flûte. Joints survenus le long de la largeur de bord pour être pris en charge en permanence sur le rebord supérieur du tablier métallique.
- .2 Fixer mécaniquement revêtement de pont à pont en acier avec vis autotaraudeuses, vis non corrosifs espacées de 400 mm sur le centre de chaque voie et à seulement brides supérieures de pont en acier.
- .3 Renforcer les joints avec du ruban adhésif joint de 75 mm minimum, centrée sur les articulations.
- .4 Planches remplissage doit être au minimum de 450 mm dans chaque direction.

### **3.6 MEMBRANE**

- .1 S'assurer que l'eau ne coule pas dans les sections terminées du système de membrane par des solins terminent, les licenciements, et les joints quotidiens à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Membrane d'application adhérent.
- .3 .1 Laisser la membrane pour se détendre pendant 1/2 heure.
- .4 Feuilles de disposition pour assurer moins nombre de coutures.
- .5 Bardeau le tour bords de manière conçu pour évacuer l'eau des joints.
- .6 Commencer à partir de plus bas niveau de la région, dérouler deux feuilles en lignes parallèles adjacentes et positionner la feuille supérieure à chevaucher la feuille voisine de 100mm.
- .7 Appliquer la colle de la membrane de substrat ensemble et également sur le dessus de la feuille adjacente 100-125mm.
- .8 Rouler immédiatement sur la feuille supérieure dans l'adhésif de la membrane. Rouleau ou membrane de balai pour s'assurer qu'il est correctement intégré, sans rides, des ampoules ou des bâillements.
- .9 Appliquer l'adhésif de décapage et la membrane de décapage chevauchent de telle sorte que l'adhésif s'étend 75-100 mm de chaque côté de bord primaire. Installez les feuilles dans la même manière suivante. Appliquer adhésif de décapage à un taux minimum de 3.3 l/m<sup>2</sup>.
- .10 Appliquer l'adhésif à un taux minimum de 1.2 l/m<sup>2</sup>.

### **3.7 SOLINS ELASTOMERIQUES**

- .1 Les solins de membrane en conformité avec les directives d'installation écrites du fabricant.
- .2 Poser les solins pour assurer le toit est étanche à la fin de chaque journée de travail.
- .3 Prolonger le solin de membrane minimum de 150 mm sur la membrane du toit.
- .4 Prolonger le solin de membranes minimum de 200 mm jusqu'à des surfaces verticales.
- .5 Solins sécurisé à 200 mm OC. Fixez solins verticaux à travers la barre de terminaison.
- .6 Recouvrir avec pardessus les bords avec chevauchement de décapage adhésif et la membrane.
- .7 Attacher la pointe de la feuille de solin élastomère avec la membrane décapage de couche intégré entre les cours alternatifs de décapage adhésif plis.

### **3.8 FEUILLES DE SÉPARATION**

- .1 Placer les feuilles de séparation dans le bitume pendant que celui-ci est encore assez chaud pour obtenir un bon liaisonnement, sans toutefois endommager la feuille.
- .2 Commencer la pose au point bas du support et faire chevaucher chaque feuille d'au moins 50mm.
- .3 Relever les feuilles de séparation et les coller contre les parois verticales pendant que le bitume est encore chaud.

### **3.9 POSE DE L'ISOLANT**

- .1 Poser les panneaux isolants de façon sommaire immédiatement après avoir posé la feuille de séparation.
  - .1 Ensuite, abouter les panneaux de manière à obtenir des joints serrés, en rangs parallèles, et de manière que les joints d'extrémité soient décalés.
  - .2 Découper les panneaux et les ajuster correctement aux traversées et à la périphérie.
- .2 Installer l'isolant avec chape en béton conformément aux recommandations du fabricant.

### **3.10 POSE DE LA TOILE FILTRANTE**

- .1 Poser une épaisseur continue de toile filtrante, sans adhérence, sur l'isolant; faire chevaucher les joints d'au moins 300mm.
- .2 Poser le tissu de la toile filtrante de manière assurer aucun chevauchement se produire dans les 1800mm du périmètre toiture.
- .3 Découper la toile autour des avaloirs, des événements et des autres traversées; relever la toile contre la paroi verticale des traversées, et la recouvrir d'un solin.
- .4 Prolonger la toile filtrante jusqu'à la surface verticale et fixer sous le contre-solin métallique.

### **3.11 BALLAST ET REVÊTEMENT DE PROTECTION**

- .1 Épandre le ballast de pierre le plus tôt possible après la mise en place de la toile, à raison d'au moins 75 kg/m<sup>2</sup>.

- .2 Placer le ballast de pierre de manière à obtenir une couche d'épaisseur uniforme sur toute la surface. Faire empiéter la pierre d'au moins 100 mm sur la base des solins métalliques.
- .3 Au besoin, épandre davantage de pierre sur le périmètre de la surface, sur une largeur minimale de 1200 mm, afin de porter la masse surfacique du ballast à 100 kg/m<sup>2</sup>.
- .4 Installer les dalles par-dessus la toile, sur des plots de nivellement correctement positionnés en alignement et en hauteur. Au besoin, utiliser des cales pour compenser les différences de planéité entre les dalles. Laisser un espace entre chaque dalle afin de permettre l'évacuation des eaux superficielles. Aux endroits de forme irrégulière et aux traversées, découper les dalles de manière qu'elles s'adaptent au contour de l'obstacle.

### **3.12 CHEMINS DE CIRCULATION**

- .1 Installer les planches des chemins de circulation, conformément aux recommandations écrites du fabricant selon les indications fournies.

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

- .1 L'inspection et les essais de la membrane en bitume caoutchouté appliqué à chaud seront effectués par le laboratoire d'essais.
- .2 Appliquer une couche supplémentaire de membrane sur les crevaisons et les fissures, avec une extension minimale de 50mm au-delà de la zone endommagée dans toutes les directions, et celé les joints.
- .3 Contrôle de la qualité sur place du fabricant : organiser pour que le représentant technique du fabricant inspecte régulièrement l'application de la toiture (minimum deux fois par semaine) et confirmer que le système de toiture installée est en stricte conformité avec les recommandations du fabricant.

### **3.14 ESSAI PAR MISE EN EAU**

- .1 Laisser le revêtement d'étanchéité apparent jusqu'à ce que l'inspection et les essais soient terminés et qu'ils aient été approuvés par écrit par le Représentant de la CCN.
- .2 Pour la durée de l'essai, obturer les avaloirs et construire un barrage temporaire autour du revêtement d'étanchéité horizontal à mettre à l'essai puis inonder ce dernier de manière à obtenir une nappe d'une hauteur d'au moins 80mm.
- .3 Maintenir l'eau au niveau prescrit pendant au moins 24 heures.
- .4 Le cas échéant, réparer les fuites et reprendre l'essai d'étanchéité.
- .5 Une fois l'essai terminé, vidanger l'eau.

### **3.15 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS**

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

### **3.16 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 et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section [01 74 11 - Nettoyage].
- .3 Nettoyer à la satisfaction du Représentant de la CCN les surfaces salies ou éclaboussées par les travaux prescrits dans la présente section; réparer également les dommages.
- .4 Vérifier si les avaloirs sont dégagés et s'ils fonctionnent correctement. Débarrasser le chantier des matériaux de surplus, des débris et du matériel.
- .5 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] [01 35 21 - Exigences LEED].
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELLEMENT LAISSÉE VIDE**

## **PARTIE 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM B32-89 Specification for Solder Metal.
  - .2 ASTM B101-92 Standard Specifications for Lead-Coated Copper Sheet and Strip for Building Construction.
  - .3 ASTM B248-91b Specifications for General Requirements for Wrought Copper and Copper Alloy Plate, Sheet, Strip and Rolled Bar (Metric).
- .2 Canadian Copper & Brass Development Association Publications.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les dimensions, profils, méthodes de fixation, bordereaux des élévations murales, bordure et des pièces de fermeture, soffites, fascia, des fourrures de métal, et tout élément liée au travail.
- .3 Échantillons :
  - .1 Soumettre les échantillons conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm du matériel de bardage, de couleur et de profile spécifiés.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions d'installation du fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .4 Les travaux de cette section doit être exécuté par une firme spécialisée en tôle établie depuis plus de cinq (5) ans et en mesure de démontrer une expérience avérée de l'installation en utilisant des matériaux traditionnels et les techniques d'installation, tout à la satisfaction du représentant de la CCN.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les coupure de métaux vers l'installation de recyclage du métal la plus proche.
- .3 Détourner les matériaux réutilisables afin de les réutiliser plus proche centre de matériaux de construction.
- .4 Acheminer les matériaux de de calfeutrage, de produit d'étanchéité et adhésive inutilisés dans un site officiel de collecte des matières dangereuses.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Feuille de cuivre plombé : selon la norme ASTM B101, trempe de désignation H00 ou H01, avec un rapport de revêtement de Classe, de qualité uniforme et temper, propre, lisse, plat et droit commercialement, et exempts de défauts, de Poids:
  - .1 Feuilles de toit: 7,08 kg/m<sup>2</sup> de poids minimum enduit (0,69 mm d'épaisseur de cuivre de base minimum).
  - .2 Manchon d'étanchéité, solins, moulures, fermetures: 8,30 kg/m<sup>2</sup> de poids minimum (0,82 mm d'épaisseur de cuivre de base minimum).Enduit protecteur : peinture bitumineuse anti base.
- .2 Couche de pose : membrane auto-adhésive d'étanchéité comme indiqué.
- .3 Feuille intercalaire : papier à fibres de sisal renforcé ou papier kraft doublé d'un feutre épais.
- .4 Travaux de soudure de cuivre: 67% saumon de plomb et 33% bloc-étain conformément à la norme ASTM B32.
- .5 Flux décapant : colophane, acide chlorhydrique dilué ou autre préparation commerciale compatible avec les matériaux à souder.
- .6 Produits d'étanchéité : se reporter à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .7 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur, poids 10.73 kg/m<sup>2</sup> et d'épaisseur de 1.1mm à celle de la tôle à fixer.
- .8 Dispositifs de fixation : en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme CSA B111, clous à couverture à tête plate de longueur et d'épaisseur appropriées.
- .9 Rondelles : en même matériau que la feuille ou la tôle utilisée, de 1 mm d'épaisseur, fournies avec garnitures en néoprène.

### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les feuilles 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).
- .2 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm. Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .3 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure. Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.

- .4 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.
- .5 Fournir les accessoires nécessaires pour l'installation. Fabriquer des accessoires de même matière que le travail avec lequel elles seront intégrées.
- .6 Rabattre les bords métalliques apparents, sur une largeur d'au moins 20 mm.
- .7 Dans le cas d'éléments contigus faits de métaux de nature différente, recouvrir les faces des éléments qui doivent entrer en contact d'une couche de ciment plastique produisant un feuil sec d'une épaisseur d'au moins 0.2 mm.
- .8 Protéger les tôles de métal contre l'oxydation à l'aide d'une couche d'enduit protecteur appliquée sur le dos, selon les indications.

### **2.3 SOLINS EN FEUILLES DE CUIVRE PLOMBÉ**

- .1 Former les solins, cuivres et les fascias aux profils indiqués de 8,30 kg/m<sup>2</sup> feuille de cuivre revêtu de plomb.

### **2.4 FORMATION**

- .1 Former de nouvelles ferronneries sur une plieuse. Forme, coupé et jointé à la main sur la plieuse, autant que possible, avec la feuille métallique appropriée des outils de travail.
- .2 Rouler et former sur des moules en bois pour créer un profil lisse exactement correspondre les profils spécifiés exactement. Courbes cassées ne sont pas acceptables.
- .3 Former les angles de courbure et de plis en métal et en tenant pleinement compte de l'expansion et de contraction pour éviter le flambage ou de plénitude dans le métal après il est en service.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Examiner les domaines et les conditions dans lesquelles le travail doit être exécuté et informer l'Ingénieur par écrit des conditions préjudiciables à la bonne exécution et les travaux à temps.
- .2 Ne pas procéder à des travaux jusqu'à ce que les conditions insatisfaisantes ont été corrigées à la satisfaction de l'installateur.
- .3 Assurez-vous que le système d'étanchéité de la membrane auto-adhésive spécifié a été correctement installé et a été examiné et accepté par l'ingénieur.
- .4 Début de l'installation sera interprété comme une acceptation des conditions du site et, par la suite, l'entrepreneur est entièrement responsable pour le travail satisfaisant comme indiqué ici.

### **3.2 PROTECTION**

- .1 L'entrepreneur est responsable des coûts reliés à la réparation et à la restitution des dommages au bâtiment causés par les travaux de la présente section.
- .2 Assurer que la plaquage de protection a été installé contre toutes les fenêtres où le travail se déroule, avant que les travaux du corps de métier commencent.
- .3 Maintenir le toit à l'épreuve des fuites pendant les travaux.

### 3.3 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Les surfaces à recevoir une finition doivent être lisses, propres, sèches et exemptes de tous autres défauts qui pourraient nuire à l'installation.
- .2 Couvrir les trous ou les vides de nœuds jusqu'à 20 mm de diamètre avec une feuille de cuivre cloué sur le pont.
- .3 Dégonfler les têtes de clous apparentes au moins 3 mm.
- .4 Mettre la feuille intercalaire en place sur la membrane d'étanchéité de manière à empêcher toute adhérence entre la feuille ou la tôle métallique et la membrane. Fixer avec des pièces d'ancrage et exécuter des joints se chevauchant sur au moins 50 mm dans le sens de l'écoulement des eaux.
- .5 Avant de poursuivre avec les travaux, assurez-vous que les réglettes coupées en maçonnerie par le corps de métier de maçonnerie soient au moins 38 mm de profondeur et de hauteur de joint complète aux endroits indiqués sur les dessins. Couper les réglettes avant l'installation des matériaux adjacents de finition.

### 3.4 INSTALLATION DE FEUILLES DE CUIVRE

- .1 Installez les solins et le niveau mort feuille ferronnerie, fidèle à la ligne et carré. Monter le travail de bâtiment existant exactement.
- .2 Installez tôle pour empêcher l'entrée d'eau dans des conditions de service et les conditions météorologiques.
- .3 Façonner les joints dans le sens de l'écoulement des eaux et les rendre étanches à l'eau.
- .4 Fixer le travail avec des fixations étanches, régulièrement espacés et parfaitement situé.
- .5 Installez tous tôle avec attaches dissimulées. Obtenir l'acceptation du consultant avant de procéder lorsqu'il est incapable de fournir des attaches dissimulées.
- .6 Sauf indication contraire, rabattre tous les bords apparents, sur une largeur de 20.0mm.
- .7 Poser autour des éléments traversant la couverture des solins faits d'un matériau offrant les mêmes caractéristiques que celui des feuilles de couverture, et rendre ces pénétrations étanches à l'eau.

### 3.5 MÉTAUX DIFFÉRENTS

- .1 Ne placez pas le cuivre ou le cuivre plombé en contact direct avec tout autre type de métal autres que le plomb-bouchons ou des rondelles acceptées.
- .2 Assurez-attaches et clips cachés du même métal que les solins.
- .3 Placez une feuille de 2.27 kg de plomb feuille entre le cuivre et le fer ou l'acier pour minimiser l'action galvanique où le contact est inévitable. Utilisez des attaches en acier inoxydable à ces connexions.
- .4 Peinture des surfaces pour assurer la protection n'est pas acceptable.

### 3.6 TASSEAU

- .1 Fixer la tôle sur le substrat avec des tasseaux de taille appropriée.
- .2 Utilisez des attaches et des tasseaux de même métal que les fixations.
- .3 Fabriquer des tasseaux 50 mm x 75 mm, espacées de 300 mm OC sauf indication contraire.

- .4 Fixez une extrémité du tasseau avec deux attaches et rabattez les têtes de fixation. Verrouiller extrémité libre de taquet en joint ou en bord plié de la feuille de cuivre.
- .5 Attaches :
  - .1 Utilisez des vus N° 12 x 25 mm avec écrans de plomb dans la maçonnerie.
  - .2 Utilisez des clous de 32 mm de cuivre dans le bois.

### 3.7 SOUDURE

- .1 Étamer tous les bords de feuilles de cuivre nu à être soudées sur une largeur de 40 mm des deux côtés avec de la soudure.
- .2 Fermer doucement les joints et les coutures à emboîtement accroché clinch-locked joints et lignes avec un bloc de bois et un maillet, puis flux et remplir avec de la soudure en fusion. Utiliser une chaleur suffisante pour induire la soudure à l'écoulement par capillarité et pour créer un joint étanche à l'eau.
- .3 Effectuer la soudure lentement avec des cuivres bien chauffés, afin de bien chauffer la couture et de ressuer sur toute sa largeur la soudure.
- .4 Lors de la soudure du cuivre plombé, broser une quantité généreuse de flux dans la couture.
- .5 Nettoyer tous les joints exposés, laver immédiatement après que les joints soient soudés pour éliminer toute trace de soudure et de flux. Une fois les travaux de cuivre complétés, laver avec de l'eau chaude savonneuse.

### 3.8 LIGNES

- .1 Finir les lignes 'flat-locks' sur une largeur de 20 mm.
- .2 Finir les lignes superposées soudées sur une largeur de 30 mm, et river de 40 à 50 mm OC avec des rivets de 3 mm.
- .3 Finir les lignes superposées non soudées sur une largeur de 30 mm, et river de 40 à 50 mm OC avec des rivets de 3 mm.
- .4 Installer les lignes dans la direction d'écoulement.

### 3.9 ASSEMBLAGE

- .1 Flat-lock et ligne-soude les endroits suivants :
  - .1 Joints horizontaux ou inclinés à un gradient inférieur à 1:5.
  - .2 Joints inclinés ou verticaux à moins de 150 mm des endroits ci-dessus.
  - .3 Gouttières, de la terrasse sur le toit vers le bas à travers la gouttière et jusqu'à la moule de corniche en métal.
- .2 Assurer l'étanchéité pour les joints verticaux et les joints en pente avec un gradient de plus de 1:5 en les formant à l'aide de joints à glissement-blocage. Utilisez les joints agrafés soudés pour les coins internes. Utilisez des joints debout à emboîtement pour les coins externes.
- .3 Recouvrir et riveter les corniches métalliques formées.
- .4 Fournir des verrous irlandais à 1200 mm entraxe le long des fascias.
- .5 Se reporter aux détails pour les détails de connexion. Ne pas modifier la conception des connexions sans l'acceptation du Consultant.

### 3.10 BANDES DE DÉPART

- .1 Bandes de départ où le métal s'étend sur les bords et le cas échéant pour garantir la tôlerie à avant-toits, pignons, râteaux, des corniches et ailleurs.
- .2 Former les bandes de départ de métal en longueurs continues en butée pour permettre le travail du métal à être accroché sur pas moins de 20mm.
- .3 Fixez à construire avec des attaches à 200 mm OC
  - .1 Utilisez des ancrs de poids moyen à la maçonnerie.
  - .2 Utilisez des clous à bois.
- .4 Gardez attaches 50 mm des bords de maçonnerie.

### **3.11 COUVERTURES À JOINTS PLATS**

- .1 Afin de réaliser des couvertures à joints plats, utiliser du cuivre plombé de 7,08 kg/m<sup>2</sup>, de 0,69 mm d'épaisseur de cuivre de base, en feuilles de 450 mm x 600 mm. Encocher les coins et relever sur 20 mm les rives pré-étamées.
- .2 Placer les feuilles en disposant le plus long côté parallèlement aux avant-toits.
- .3 Fixer les languettes dans les joints et aplanir la surface dans le sens de l'écoulement des eaux.

### **3.12 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux de mise en œuvre terminés, évacué du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 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.
  - .2 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.
  - .3 ASTM A 792/A 792M-06a, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process.
  - .4 ASTM B 32-04, Standard Specification for Solder Metal.
  - .5 ASTM B 370-03, Standard Specification for Copper Sheet and Strip for Building Construction.
  - .6 ASTM D 523-89(1999), Standard Test Method for Specular Gloss.
  - .7 ASTM D 822-01(2006), Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
  - .8 ASTM B32-89 Specification for Solder Metal.
  - .9 ASTM B101-92 Standard Specifications for Lead-Coated Copper Sheet and Strip for Building Construction.
  - .10 ASTM B248-91b Specifications for General Requirements for Wrought Copper and Copper Alloy Plate, Sheet, Strip and Rolled Bar (Metric).
- .2 Canadian Copper & Brass Development Association Publications.
- .3 Association canadienne des entrepreneurs en couverture (ACEC)
  - .1 Devis, couvertures 1997.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.32-M77, Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à coeur de bitume.
  - .2 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.

### **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 Échantillons: Soumettre deux (2) échantillons de 50 mm x 50 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.

## **Partie 2      PRODUIT**

### **2.1            TÔLES**

- .1 Tôles de cuivre : selon la norme ASTM B370 temper designation H00 or H01, 2% d'élasticité.
- .2 Feuilles de toit: 4,88 kg / m<sup>2</sup> de masse minimum (0,55 mm d'épaisseur minimum).
- .3 Caps, solins, moulures, fermetures: 6,10 kg / m<sup>2</sup> de masse minimum (0,69 mm d'épaisseur minimum).
- .4 Bardage: 6,10 kg / m<sup>2</sup> de masse minimum (0,69 mm d'épaisseur minimum).

### **2.2            ACCESSOIRES**

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse anti base.
- .2 Mastic plastique : conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.
- .3 Sous-couche pour solins métalliques : revêtement sec conforme à la norme CAN/CGSB-51.32.
- .4 Produits d'étanchéité : selon la Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .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 de longueur et d'épaisseur appropriées.
- .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.
- .9 Peinture pour retouches : selon les recommandations du fabricant de la tôle préfinie.

### **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).
- .2 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm. Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .3 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure. Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .4 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.
- .5 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.

### **2.4            SOLINS MÉTALLIQUES**

- .1 Les solins, les couronnements et les bordures de toit doivent être façonnés selon les profils prescrits, avec de la tôle de cuivre de 0.69 mm d'épaisseur.

## **2.5 MANCHONS D'ÉTANCHÉITÉ**

- .1 Les manchons d'étanchéité doivent être façonnés avec de la tôle de cuivre de 1.35 mm d'épaisseur, 12.20kg/m<sup>2</sup>. Les manchons doivent faire saillie d'au moins 75 mm sur le toit revêtu et être munis d'une collerette continue de 100 mm exempte d'angles ouverts. Le diamètre des manchons doit être supérieur d'au moins 50 mm à celui des éléments qui traversent la membrane de couverture.

## **2.6 BANDES D'ENGRAVURE ET CONTRE-SOLINS**

- .1 Les contre-solins métalliques et Les bandes d'engravure à encastrer doivent être façonnés avec de la tôle de 0.69 mm d'épaisseur, et être incorporées béton, maçonnerie conformément aux détails des dessins de la série FL de l'ACEC.

## **2.7 AVALOIRS D'ANGLE**

- .1 Les avaloirs d'angle doivent être façonnés avec de la tôle de cuivre de 0.69 mm d'épaisseur.
- .2 Les dimensions et les profils des éléments doivent être conformes aux indications.
- .3 Prévoir les fixations nécessaires.

## **2.8 FORMATION**

- .1 Former de nouvelles ferronneries sur une plieuse. Forme, coupé et joigné à la main sur la plieuse, autant que possible, avec la feuille métallique appropriée des outils de travail.
- .2 Rouler et former sur des moules en bois pour créer un profil lisse exactement correspondre les profils spécifiés exactement. Courbes cassées ne sont pas acceptables.
- .3 Former les angles de courbure et de plis en métal et en tenant pleinement compte de l'expansion et de contraction pour éviter le flambage ou de plénitude dans le métal après il est en service.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer tôle en conformité avec la construction comme indiqué.
- .2 Utilisez des attaches dissimulées sauf approuvé avant l'installation.
- .3 Fournir sous-couche sous la tôle. Fixez en place et les joints de recouvrement de 100mm.
- .4 Contre-solins bitumineux aux intersections de toit avec des surfaces et bordures verticales. Joints au flash avec des joints debout formant ajustement serré sur des bandes de crochet.
- .5 Verrouiller les joints d'extrémité et calfeutrez avec du mastic.
- .6 Installez surface réglettes montées et de niveau, et calfeutrez haut de réglet avec du mastic.
- .7 Insérez solin métallique en réglettes et sous solin pour former météo jonction serrée.
- .8 Tourner bord supérieur du solin sur réglet retraits ou de mortier commune minimale de 25mm. Coin de plomb du solidement en commun.

- .9 calfeutrer solins au réglet et solin avec du mastic.
- .10 Installez manchons d'étanchéité, où montré autour des éléments en saillie à travers la membrane du toit.

### **3.2 SURFACE PRÉPARATION**

- .1 Faire surfaces sur lesquelles finitions sont à appliquer lisse, propre, sèche et exempte de tous autres défauts qui pourraient nuire à l'installation.
- .2 Couverture des trous ou des vides nœuds jusqu'à 20mm de diamètre avec feuille de cuivre cloué sur le pont.
- .3 Dégonfler les têtes de clous apparentes 3mm minimum.
- .4 Isoler toutes les pièces métalliques de maçonnerie ou de feutre de toiture d'une couche continue de papier de revêtement sec. Disposez les feuilles de la sous-couche sur le feutre ou la maçonnerie comme les ferronneries produites pour fournir une liaison disjoncteur.
- .5 Assurez-vous que réglettes coupé en maçonnerie par le commerce de la maçonnerie sont pleines 38 mm de profondeur et de hauteur commune complète à des endroits indiqués sur les dessins avant de poursuivre. Couper réglettes avant l'installation de matériaux de finition adjacents.

### **3.3 FEUILLE DE CUIVRE INSTALLATION**

- .1 Installez les solins et le niveau mort feuille ferronnerie, fidèle à la ligne et carré. Monter le travail de bâtiment existant exactement.
- .2 Installez tôlerie pour empêcher l'entrée d'eau dans des conditions de service et les conditions météorologiques. Coutures de formulaire dans le sens de l'écoulement d'eau et faire étanche.
- .3 Fixer le travail avec des fixations étanches, régulièrement espacés et parfaitement situé.
- .4 Installez tous tôlerie avec attaches dissimulées. Obtenir l'acceptation de consultant avant de procéder lorsqu'il est incapable de fournir des attaches dissimulées.
- .5 Rabattre tous les bords exposés 20.0mm, sauf indication détaillée.
- .6 Solins des pénétrations avec matériaux correspondant à des panneaux de toit et faire l'étanchéité.

### **3.4 MÉTAUX DIFFÉRENTS**

- .1 Ne placez pas le cuivre ou le plomb revêtu de cuivre en contact direct avec tout autre type de métal autres que le plomb-bouchons ou des rondelles acceptées.
- .2 Assurez-attaches et clips cachés du même métal que les solins.
- .3 Placez une feuille de 2.27 kg de plomb feuille entre le cuivre et le fer ou l'acier pour minimiser l'action galvanique où le contact est inévitable. Utilisez des attaches en acier inoxydable à ces connexions.
- .4 Peinture des surfaces pour assurer la protection n'est pas acceptable.

### **3.5 TASSEAU**

- .1 Fixer la tôle sur le substrat avec des tasseaux de taille appropriée.
- .2 Utilisez des attaches et des tasseaux de même métal que les fixations.

- .3 Fabriquer des tasseaux 50 mm x 75 mm, espacées de 300 mm OC sauf indication contraire.
- .4 Fixez une extrémité du tasseau avec deux attaches et rabattez les têtes de fixation. Verrouiller extrémité libre de taquet en joint ou en bord plié de la feuille de cuivre.

### 3.6 ATTACHES

- .1 Utilisez des vus N° 12 x 25 mm avec écrans de plomb dans la maçonnerie.
- .2 Utilisez des clous de 32 mm de cuivre dans le bois.

### 3.7 SOUDURE

- .1 Fer-blanc tous les bords de feuilles de cuivre nu à être soudés sur une largeur de 40 mm des deux côtés avec de la soudure.
- .2 Doucement proches liaisons à articulation tournante sans littoral et les coutures avec un bloc de bois et un maillet, puis flux et remplir avec de la soudure en fusion. Utiliser la chaleur suffisante pour induire la soudure à l'écoulement par capillarité et de créer un joint étanche à l'eau.
- .3 Effectuer la soudure lentement avec cuivres bien chauffés, afin de bien chauffer la couture et de la sueur de la soudure par sa largeur.
- .4 Lors de la soudure cuivre-plomb revêtu, broser une généreuse quantité de flux dans la couture.
- .5 Nettoyer tous les joints exposés, se laver immédiatement après les joints sont soudés pour éliminer toute trace de soudure et de flux. Laver tous cuivre ouvragé avec l'eau chaude savonneuse à la fin.

### 3.8 LIGNE

- .1 Finir les flat-locks 20 mm de large.
- .2 Finir les lignes superposées soudue de 30 mm de large, et rivet 40 à 50 mm OC 3 mm avec des rivets.
- .3 Finir les lignes superposées non soudue 30 mm de large, et le rivet 40 à 50 mm OC 3 mm avec des rivets.
- .4 Installer les lignes dans la direction d'écoulement.

### 3.9 ASSEMBLAGE

- .1 Flat-lock et ligne-soude les endroits suivants:
- .2 Joints horizontaux ou inclinés à un gradient inférieur à 1:05.
- .3 Joints inclinés ou verticaux à moins de 150 mm des endroits ci-dessus.
- .4 Gouttières, de la terrasse sur le toit vers le bas à travers la gouttière et jusqu'à la moule de corniche en métal.
- .5 Assurez joints verticaux et les joints en pente comme un gradient de plus de 1:5 étanche en formant avec coutures glissement-blocage. Utilisez coutures soudées pour les coins internes. Utilisez verrouillé coutures debout pour les coins externes.
- .6 Lap et rivet formés corniches métalliques.
- .7 Fournir verrous irlandais à 1200 mm le long de fascias.

- .8 Consulter les détails pour plus de détails de connexion. Ne pas modifier la conception de connexion sans acceptation du Consultant.

### **3.10 BANDES DE DÉPART**

- .1 Bandes de départ où le métal s'étend sur les bords et le cas échéant pour garantir la tôlerie à avant-toits, pignons, râteaux, des corniches et ailleurs.
- .2 Former les bandes de départ de métal en longueurs continues en butée pour permettre le travail du métal à être accroché sur pas moins de 20mm.
- .3 Fixez à construire avec des attaches à 200 mm OC
- .4 Utilisez des ancrs de poids moyen à la maçonnerie.
- .5 Utilisez des clous à bois.
- .6 Gardez attaches 50 mm des bords de maçonnerie.

### **3.11 TOITURE COUVRE JOINT**

- .1 Installer papier de revêtement sec sur feutre de 6,8 kg au fur que le travail progresse.
- .2 Installation de couvre joint:
  - .1 Installer les lattes de bois coniques sur papier de revêtement sec.
  - .2 Centre Lattes sur chaque zone du toit de donner pas moins d'une demi- pan à chaque extrémité et à l'avant-toit.
- .3 Manchons d'étanchéité:
  - .1 Construire latte de toiture de en feuilles de métal maximale de 4800 mm de long.
  - .2 Tourner jusqu'à côté de feuilles en haut de la latte plus 12mm. Tourner supplémentaire de 12 mm perpendiculairement à latte.
  - .3 Construire manchons d'étanchéité à un maximum de 500 mm de large.
- .4 Lignes Croisé:
  - .1 Forme de croix avec des coutures à 20 mm sous pli à l'extrémité inférieure et 50 mm replie sur l'extrémité supérieure.
  - .2 Fente se replie dans les coutures transversales que chaque coin, 25 mm de latte pour former une patte.
  - .3 Crochet 20 mm plié sur l'extrémité inférieure du moule en 50 mm fois sur l'extrémité supérieure du moule sous-jacent.
- .5 Général :
  - .1 Appliquer la toiture en tôle de métal à partir de toits avec des feuilles demi-longueur , coutures transversales échelonné.
  - .2 Espace taquets 300 mm d'entraxe, et clou à face verticale de lattes.
  - .3 Hook manchons d'étanchéité par-dessus la bande de départ et le mettre en place.
- .6 Caps couvre-joint:
  - .1 Placer les bandes de couverture sur les couvre-joints, verrouiller les bords avec des brides de manchons d'étanchéité malleté contre les côtés de lattes.
  - .2 Couverture latte se termine par un capuchon vertical plié et verrouillé dans les extensions de couvertures de lattes et les jambes verticales de casseroles.

- .7 Hanche:
  - .1 Construire les hanches de cuivre recouvert lattes similaires à lattes.
  - .2 A l'intersection de la pente du toit avec arête ou de la hanche lattes, montez bords de bacs de toiture contre les lattes de la hanche et se terminent par une aile horizontale de 12 mm en haut de lattes.
  - .3 Installez bandes de couverture au-dessus de lattes de faîtage, construits conformément à lattes.
- .8 Vallées :
  - .1 Formez les vallées de métal de 6,10 kg/m<sup>2</sup> ne dépassant pas 3000 mm de longueur.
  - .2 Lap croisées joints de 150 mm dans le sens de l'écoulement.
  - .3 A la ligne de la vallée, vallée de verrouillage plat et toit
  - .4 Feuilles en frost-lock mis en 150 mm de taquet de ligne.

### 3.12 SOLINS DE FAÎTE

- .1 Poser solins de faîte comme détaillé dans les sections de slip-lock verrouillé 2400 mm :
  - .1 Poser goujons de bouleau solide pour remplir espace vide.
  - .2 Fournir embouts bloqués au besoin.
- .2 Fixez à bande de départ en continu solidement fixé à bois crête blocage.

### 3.13 RÉGLET

- .1 Direct sur maçonnerie commerce pour préparer réglettes.
  - .1 Réglets sont à couper 38 mm de profondeur et la largeur du joint.
- .2 Former le métal pour s'adapter au réglet comme suit:
  - .1 Avec un dosseret de 5 mm sur le bord arrière.
  - .2 Pour s'adapter à 25 mm en réglettes.
- .3 Fixer avec des attaches de légers à 300 mm. Tête de récré de fixation de 10 mm de arriss de réglet pour permettre recouvrement de la tête avec du mastic.
- .4 Appliquer du mastic comme indiqué à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité Joint:
  - .1 Récré de mastic 5 mm en réglet et un outil pour un joint creux plat.
  - .2 Face de la poussière de mastic humide avec du sable sec.

### 3.14 SOLIN ÉCHELONNÉ DE CAPS

- .1 Conception:
  - .1 Faire les solins à échelonné en panneaux individuels en fonction de maçonnerie disposition commune.
  - .2 Panneaux ne doivent pas dépasser 1200 mm de longueur.
  - .3 Base de chevauchement clignotant minimum de 100 mm.
  - .4 Définir bord d'attaque de panneaux à angle.
- .2 Installation:
  - .1 Panneaux de recouvrement de 100 mm et les fixer avec les crampons dessus de la base clignote.

- .2 Tourner panneaux en régllet préparé comme indiqué.

### **3.15 RÉPARATION DE EXISTANT**

- .1 Effectuer les réparations à la toiture de cuivre feuille existante, clignotant et couper comme indiqué sur les dessins et selon les besoins.
- .2 Nouveaux travaux à être une correspondance exacte existant. Faites bon et / ou remplacer, le cas échéant, tous les travaux existants endommagés ou défectueux.

### **3.16 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 GÉNÉRAL**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.

### **1.2 DÉFINITIONS**

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

### **1.3 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. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en oeuvre proposés.

- .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en oeuvre.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Rapports des essais : selon la norme CAN-ULC-S101 portant sur la résistance au feu des éléments de construction, et la norme CAN-ULC-S102 portant sur les caractéristiques de combustion superficielle.
    - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels coupe-feu visés satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en oeuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en oeuvre, de nettoyage.
  - .4 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports écrits du fabricant dans les [trois (3)] jours suivant l'exécution des contrôles portant sur la conformité des travaux, tel qu'il est indiqué à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3.

#### 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification
  - .1 Installateur : entreprise spécialisée dans la mise en oeuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu et possédant cinq (5), références à l'appui.
- .2 Réunion préalable à la mise en oeuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section , tenir une réunion avec le représentant de la CCN au cours de laquelle doivent être examinés :
  - .1 les exigences des travaux;
  - .2 l'état du support et les conditions de mise en oeuvre;
  - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
  - .4 les instructions du fabricant concernant la mise en oeuvre ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
  - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en oeuvre de l'ouvrage.
  - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
  - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

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

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

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme CAN-ULC-S115.
  - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme CAN-ULC-S115, ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, et conformes aux exigences spéciales prescrites à la PARTIE 3.
- .2 Ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités: éprouvés au moyen d'essais réalisés selon la norme CAN-ULC-S115.
- .3 Composants d'ensembles coupe-feu pour traversées de services d'utilités : certifiés par un laboratoire d'essai selon la norme ULC-S115.
- .4 Le degré de résistance au feu des ensembles coupe-feu installés doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux points d'accès à des installations dissimulées, des câbles par exemple : joints en élastomère.
- .6 Ensembles coupe-feu et pare-fumée installés aux traversées de canalisations, de conduits d'air et d'autres matériels mécaniques nécessitant une isolation acoustique et antivibratoire : joints en élastomère.
- .7 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .8 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.

- .9 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en oeuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.
- .10 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

#### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire et le mode de mise en oeuvre à utiliser.
  - .1 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et non gelées.
- .2 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .3 Assurer l'intégrité du calorifuge autour des canalisations et des conduits traversant des cloisons coupe-feu [y compris celle du pare-vapeur].
- .4 Au besoin, couvrir les surfaces contiguës pour les protéger des coulures et des éclaboussures, et les débarrasser, une fois les travaux terminés, des taches ou dépôts indésirables.

#### **3.3 MISE EN OEUVRE**

- .1 Installer les ensembles coupe-feu et pare-fumée ainsi que leurs éléments composants conformément aux instructions du fabricant en ce qui concerne les ensembles éprouvés et homologués.
- .2 Sceller les vides et les espaces libres autour des canalisations ou des dispositifs qui traversent, en totalité ou en partie, les cloisons coupe-feu, et obturer les ouvertures destinées à un usage ultérieur ainsi que les joints autour de ces dernières, afin de préserver la continuité et l'intégrité de la protection coupe-feu assurée.
- .3 Au besoin, installer des dispositifs de retenue temporaires et ne pas les enlever avant que la cure initiale ne soit terminée et que les matériaux aient atteint une résistance suffisante.
- .4 Façonner les surfaces apparentes ou les lisser à la truelle jusqu'à l'obtention d'un fini soigné.
- .5 Enlever sans trop attendre le surplus de produit au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dès que ceux-ci sont terminés.

#### **3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Procéder à la mise en oeuvre uniquement lorsque les documents/échantillons à soumettre ont été examinés par le Représentant de la CCN.
- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.

- .3 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en oeuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .4 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
  - .1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.

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

- .1 Inspections : avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le Représentant de la CCN que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.
  - .1 Obtenir le rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
  - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

### **3.6 NETTOYAGE**

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

### **3.7 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU**

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.
  - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .2 Joints entre dalles de plancher et murs-rideaux ou panneaux muraux préfabriqués en béton.
  - .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
  - .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
  - .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.

- .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
- .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm<sup>2</sup>: protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C919-08, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
  - .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
    - .1 CGSB19-GP-5M-1984, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (édition d'avril 1976 confirmée, incorporant le modificatif numéro 1).
    - .2 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
    - .3 CGSB19-GP-14M-76, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976).
    - .4 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
    - .5 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 Department of Justice Canada (Jus)
  - .1 Canadian Environmental Protection Act, 1999 (CEPA).
- .4 General Services Administration (GSA) - Federal Specifications (FS)
  - .1 FS-SS-S-200-E(2)1993, Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast-Resistant, Cold Applied, for Portland Cement Concrete Pavement.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Transport Canada (TC)
  - .1 Transportation of Dangerous Goods Act, 1992 (TDGA).

**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 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) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
- .4 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.
- .5 Échantillons durcis de produits d'étanchéité exposés pour chaque couleur si nécessaire pour correspondre matériau adjacent.
- .6 Instructions du fabricant, les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Construire un panneau-échantillon à des endroits spécifiés, grandeur, forme et profondeur de joints, compétivement avec les matériaux de soutien, primaire et mastic.
- .3 Les échantillons serviront aux fins suivantes.
  - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
- .4 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué par le Représentant de la CCN.
- .5 Laisser 24 heures au Représentant de la CCN pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Une fois accepté par le Représentant de la CCN, l'échantillon de l'ouvrage constituera la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section. Il pourra faire partie de l'ouvrage fini.

### **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] [aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

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

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

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

- .1 Conditions ambiantes

- .1 Procéder à la mise en oeuvre 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 oeuvre 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 oeuvre 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 oeuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

## 1.7 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.
- .2 Le Représentant de la CCN veillera à ce que le système de ventilation du bâtiment fonctionne aux débits maximaux d'admission et d'évacuation d'air pendant la mise en oeuvre des produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .3 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 PRODUIT

### 2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.
- .2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

## 2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Mastic d'étanchéité mono-composant hybride au polyuréthane à CAN/CGSB-19.13: Type A, séchage rapide, à faible module avec capuchon de Silane.
  - .1 Propriétés rhéologiques à ASTM C639 Pas : d'affaissement (NS), 0 po. dans le canal.
  - .2 Vitesse d'extrusion ASTM C1183 93.1 ml/min.
  - .3 Propriétés de dureté : ASTM C661 25.
  - .4 Perte de poids : ASTM C1246 Passe.
  - .5 Temps de formation de peau : 1 heure.
  - .6 Temps pour être hors-poisse : ASTM C679: 3-4 heures.
  - .7 Changement de pigmentation/couleur : ASTM C510 Rien de visible.
  - .8 Adhérence au pelage ASTM C794 Aluminium 20-25 pli (89-112 N) Béton 18-22 pli (80-98 N) Pas de perte d'adhérence.
  - .9 Effets du vieillissement accéléré ASTM C793 Passe
  - .10 Capacité de mouvement  $\pm 35\%$ .
  - .11 Couleur: harmoniser avec l'adjacent.

## 2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – EMBLEMES

- .1 Produits d'étanchéité Type A:
  - .1 Pourtour des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs (en briques, en blocs ou en éléments de maçonnerie préfabriqués), et dont les bâtis sont contigus au revêtement de finition.
  - .2 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en béton coulé en place.
  - .3 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en panneaux décoratifs préfabriqués.
  - .4 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi extérieure des murs en blocs de maçonnerie.
  - .5 Joints de couronnement et joints couronnement/façade.
  - .6 Joints ménagés dans des surfaces horizontales (corniches, larmiers).
  - .7 Joints ménagés dans des surfaces d'usure extérieures (selon les indications).
  - .8 Pourtour intérieur des ouvertures pratiquées dans des murs extérieurs, selon les détails des dessins.
  - .9 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en béton coulé en place.
  - .10 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en panneaux décoratifs préfabriqués.
  - .11 Joints ménagés dans la sous-face des poutres ou des madriers préfabriqués.
  - .12 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans la paroi intérieure des murs extérieurs en blocs de maçonnerie.
  - .13 Joints de dilatation et de fractionnement ménagés dans des planchers, à l'intérieur.
  - .14 Pourtour des bâtis intérieurs, selon les indications et les détails.
  - .15 Joints de rupture verticaux ménagés à l'intersection de murs en maçonnerie (blocs/blocs, blocs/béton).

- .16 Joints ménagés au sommet de murs en maçonnerie non porteurs, à la sous-face des éléments en béton coulé en place.
- .17 Joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons sèches.

## **2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS**

- .1 Produits de nettoyage non corrosifs et non salissants, compatibles avec les matériaux constituant les joints et avec les produits d'étanchéité, conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.
- .2 Primaire: conformément aux recommandations écrites du fabricant des produits d'étanchéité.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PROTECTION**

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

### **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 oeuvre 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 Nettoyage :
    - .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
    - .2 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.
    - .3 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C475-02(2007), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .2 ASTM C514-04(2009e1), Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
  - .3 ASTM C557-03(2009)e1, Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
  - .4 ASTM C840-08, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .5 ASTM C954-07, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness.
  - .6 ASTM C1002-07, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
  - .7 ASTM C1047-09, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .8 ASTM C1280-99, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing.
  - .9 ASTM C1177/C 1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
  - .10 ASTM C1178/C 1178M-08, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
  - .11 ASTM C1396/C 1396M-09a, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
- .2 Association of the Wall and Ceilings Industries International (AWCI)
  - .1 AWCI Levels of Gypsum Board Finish-97.
- .3 Office général des normes du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
  - .2 CAN/CGSB-71.25-M88, Adhésif pour coller des panneaux préfabriqués à une ossature de bois et à des montants métalliques.

### **1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage, contenant ou fardeau d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposer les matériaux à l'intérieur, sur une surface de niveau et à l'abri. Tenir les matériaux au sec. Les protéger contre les intempéries, les autres matériaux et les dommages pouvant leur être causés pendant les travaux de construction et les autres activités.
- .3 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager leurs surfaces ou leurs extrémités. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.

### **1.3 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES DU SITE**

- .1 Maintenir la température de l'air ambiant à au moins 10 degrés Celsius et au plus 21 degrés Celsius, durant 48 heures avant la pose et le jointoiment des plaques de plâtre, pendant la pose et le jointoiment, et durant au moins 48 heures après l'achèvement des joints.
- .2 Poser les plaques de plâtre et effectuer le jointoiment sur des surfaces sèches et non givrées.
- .3 Assurer une bonne ventilation dans les aires du bâtiment revêtues de plaques de plâtre afin d'évacuer l'humidité excessive qui pourrait empêcher le séchage du matériau de jointoiment immédiatement après son application.

#### 1.4 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 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments de plaques de plâtre inutilisés vers une installation de recyclage de plâtre approuvée par le Représentant de la CCN.
- .5 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant de la CCN.
- .6 Acheminer les éléments de bois inutilisés vers une installation de recyclage ou de compostage approuvée par le Représentant de la CCN.
- .7 Les matériaux de peinture et de calfeutrage inutilisés dans un site officiel de collecte des matières dangereuses approuvé par le Représentant de la CCN.
- .8 Il est interdit de jeter des matériaux de peinture ou de calfeutrage inutilisés dans un égout pluvial, dans des cours d'eau ou lacs, sur le sol ou dans tous autres endroits où ils présenteront un risque pour la santé et l'environnement.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Fiberglass-Mat Faced Gypsum Sheathing Type X (**GB-01**) : selon la norme ASTM C1177/C1177M, hydrofuge, antifongique, selon l'épaisseur indiqué, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives équerries sur les côtés.
- .2 Plaques ordinaires (**GB-02**) : conformes à la norme ASTM C36/C36M, de type ordinaire, selon l'épaisseur indiqué, de 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives équerries sur les côtés.
- .3 Agrafes souples : en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm d'épaisseur, permettant une fixation souple des plaques de plâtre.
- .4 Vis perceuses en acier : conformes à la norme ASTM C1002.
- .5 Adhésif pour montants : conforme à la norme CAN/CGSB-71.25.
- .6 Moulures à cavet : garnitures à fixation par pression, de 35 mm de hauteur, en polychlorure de vinyle extrudé, de couleur blanche.

- .7 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à cellules ouvertes, de 3 mm d'épaisseur, de 12 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.
- .8 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 COORDINATION**

- .1 Examiner les dessins mécaniques et électriques et coordonner avec les corps de métiers appropriés de manière à identifier les ouvertures, support additionnel, fourrure et tous autres provisions particulières nécessaires pour les panneaux de visite, les appareils et accessoires mécaniques et électriques intégrés aux travaux de la présente section.
- .2 Examiner les dessins architecturaux et coordonner avec les corps de métiers appropriés de manière à identifier les ouvertures, support additionnel et les autres provisions particulières requises des articles intégrés ou partiellement pris en charge par les travaux de la présente section.

#### **3.2 MONTAGE**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des revêtements en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Poser les revêtements conformément à la norme ASTM C1280.
- .3 Sauf indication contraire, fixer les suspensions et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .4 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de suspensions supplémentaires placées au plus à 150 mm des angles de l'appareil et au plus à 600 mm sur tout son pourtour.
- .5 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .6 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les grilles.
- .7 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la sablière, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
- .8 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
- .9 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des plenums.
- .10 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.
- .11 Poser des fourrures autour des ouvertures du bâtiment et autour du matériel encastré, des armoires et des panneaux de visite. Prolonger les fourrures dans les jouées. Consulter les fournisseurs de matériel quant aux jeux et aux dégagements requis.
- .12 Aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, des poutres, des colonnes, de la tuyauterie ou de tous les éléments de services d'utilités apparents.

- .13 Poser les fourrures souples perpendiculairement aux poteaux, solives et entre les épaisseurs de plaques de plâtre, à 600 mm d'entraxe au maximum et à 150 mm au maximum de la jonction plafond/mur. Les fixer à chaque appui à l'aide de vis pour cloisons sèches de 25 mm de longueur.
- .14 Poser une bande continue de 150 mm de hauteur découpée dans une plaque de plâtre de 12.7 mm d'épaisseur, à la base de chaque cloison montée sur des fourrures souples.

### 3.3 POSE

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Fixer une et deux épaisseurs de plaques de plâtre aux fourrures ou à la charpente en métal à l'aide d'ancrages à vis pour la première épaisseur et la seconde épaisseur. Poser les vis à 300 mm d'entraxe au maximum.
  - .1 Revêtement d'une seule épaisseur :
    - .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C840.
    - .2 Poser les plaques à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints.
  - .2 Revêtement à double épaisseur
    - .1 Poser les plaques de plâtre constituant la sous-couche du revêtement, puis les plaques qui formeront la face apparente de celui-ci.
    - .2 Poser les plaques constituant la sous-couche du revêtement du plafond avant celles de la sous-couche du revêtement mural, puis poser dans le même ordre les plaques de la face apparente de ces revêtements. Décaler d'au moins 250 mm les joints des deux couches de chaque revêtement.
    - .3 Sauf indication contraire, poser les plaques constituant la sous-face du revêtement à angle droit par rapport aux éléments supports.
    - .4 Poser les plaques constituant la sous-face du revêtement mural de manière que les joints reposent contre les éléments supports, puis poser les plaques de la face apparente de ce revêtement en décalant les joints de 250 mm au moins par rapport à ceux de la sous-face.
- .3 Soffites extérieurs et plafonds : poser les plaques de plâtre d'extérieur perpendiculairement aux éléments supports et décaler les joints d'extrémités le long des supports. Laisser un jeu de 6 mm au bout des plaques aboutant d'autres ouvrages.
- .4 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des plaques de plâtre et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment. Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, et des pénétrations additionnelles dans les cloisons dont le pourtour est garni d'un produit d'étanchéité acoustique.
- .5 Coller les plaques avec un adhésif pour montants appliqué sur les fourrures ainsi que les éléments de fourrure et d'ossature.
- .6 Poser les plaques de plâtre au plafond dans le sens qui donnera le moins possible de joints d'aboutement. Décaler les joints d'extrémités d'au moins 250 mm.
- .7 Poser les plaques de plâtre à la verticale sur les murs afin d'éliminer les joints d'aboutement. À l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages avec degré de résistance au feu exigent une pose à la verticale, les plaques doivent, dans les escaliers et les autres locaux comportant de grandes surfaces murales, être posées à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.

- .8 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .9 Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.
- .10 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.

### 3.4 INSTALLATION

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Poser une moulure à cavet à la jonction mur/plafond selon les indications. Réduire le nombre de joints au minimum; utiliser des moulures d'angles et des pièces d'enture.
- .6 Confectionner des joints de retrait avec des éléments préfabriqués insérés dans le revêtement formé par les plaques de plâtre et fixés indépendamment de chaque côté du joint.
- .7 Poser un écran antipoussière continu en polyéthylène au fond et en travers des joints de retrait.
- .8 Réaliser des joints de retrait aux endroits indiqués, aux endroits où il y a changement dans la nature du support, tous les 10 m environ le long des corridors de grande longueur et tous les 15 m environ le long des plafonds.
- .9 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .10 Réaliser des joints de dilatation selon les détails, à l'emplacement des joints de dilatation et de construction du bâtiment. Les recouvrir d'un écran antipoussière continu.
- .11 Réaliser les joints de dilatation d'équerre et d'alignement.
- .12 Enter les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de trois (3) vis.
- .13 Poser des trappes de visite pour les appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées.
  - .1 Assujettir fermement les cadres aux fourrures ou aux éléments de charpente.
- .14 Finir les joints entre les plaques et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joint, ruban et enduit pour ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .15 Finition des plaques de plâtre : donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs et des plafonds des finis conformes aux exigences énoncées dans le document Levels of Gypsum Board Finish, de l'AWCI :
  - .1 Degrés de finition :

- .1 Degré 2 (derrière un fini de tuile): Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer une couche distincte de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces jointoyées doivent être exemptes de surplus de pâte à joint, mais les marques d'outils et les bosselures sont acceptables.
- .2 Degré 4 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
- .16 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .17 Remplir les dépressions laissées par la tête des vis avec de la pâte à joint et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface unie d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces dépressions soient invisibles une fois la finition terminée.
- .18 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .19 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.
- .20 Enduire la surface à texturer d'une couche d'apprêt bouche-pores de couleur blanche. Laisser sécher, puis appliquer le fini texturé conformément aux instructions du fabricant.
- .21 Mélanger la pâte à joint de manière à obtenir un mélange légèrement moins consistant que lors de la finition des joints.
- .22 Appliquer une mince couche d'enduit de parement sur toute la surface à l'aide d'une truelle de plâtrier ou d'un couteau à plâtre, afin d'uniformiser la texture des surfaces, les dénivellations et les marques d'outils.
- .23 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.
- .24 Enlever les bosselures en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.
- .25 Protéger les revêtements en plaques de plâtres de manières à ce qu'ils demeurent sans dommages ou détérioration, et ce jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 1396/C 1396M-09a, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
  - .2 ASTM C 475/C 475M-02(2007), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .3 ASTM C 514-04(2009)e1, Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
  - .4 ASTM C 645-09a, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
  - .5 ASTM C 754-09a, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
  - .6 ASTM C 840-08, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .7 ASTM C 954-10, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0.033 in. (0.84 mm) to 0.122 in. (2.84 mm) in Thickness.
  - .8 ASTM C 1002-07, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
  - .9 ASTM C 1047-10, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .10 ASTM C 1178/C 1178M-08, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
- .2 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-07, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les plaques de plâtre, les ossatures et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Soumettre des échantillons de 300 mm x 300 mm.
- .4 Rapports des essais et des évaluations : conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants

reconnus, certifiant que le système de cloisons est conforme aux prescriptions pour ce qui est de l'indice de transmission du son et du degré de résistance au feu.

### **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 et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, sur une surface de niveau, et les protéger, par un moyen approprié, contre les intempéries, les dommages attribuables aux travaux de construction ou à toute autre cause ou activité, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Manutentionner les matériaux et les matériels de manière à ne pas endommager les bords et les surfaces des éléments. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.
  - .4 Entreposer les matériaux des cloisons de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .5 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise selon les directives du plan de gestion des déchets de construction et du plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Exigences de performance :
  - .1 Cloisons : construction non combustible et présentant un degré de résistance au feu.
  - .2 L'indice de transmission du son, dans le cas des cloisons installées, doit être d'au moins 30, selon les essais définis dans la norme ASTM E90.
- .2 Ossatures métalliques non porteuses :
  - .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : dimensions de poteaux selon les indications, conformes à la norme ASTM C645, en tôle d'acier laminée et galvanisée par immersion à chaud de 0.53 mm d'épaisseur, conçus pour permettre le vissage des plaques de plâtre et munis de trous pré-perçés disposés à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations d'utilités.
  - .2 Lisses supérieures et inférieures : conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée à la dimension des poteaux et munies d'ailes de 32 mm de hauteur.
  - .3 Raidisseurs métalliques : profilés de 19 mm x 1.4 mm d'épaisseur, en acier laminé à froid, revêtus de peinture anticorrosion.
- .3 Plaques de plâtre :
  - .1 Se reporter à la section 09 21 16 - Revêtements en plaque de plâtre.

- .4 Runners de fourrures en métal, cintres, fils d'attache, inserts, et les ancrés.
- .5 Fourrure de cloison de plaques de plâtre: épaisseur de base de 0,5 mm fourrures en acier galvanisé pour fixation par vis des plaques de plâtre.
- .6 Vis de forage en acier: la norme ASTM C 1002.
- .7 Baguette de casing, des baguettes d'angle, les joints de contrôle et le bord garniture: ASTM C 1047, revêtu d'aluminium phosphatée, l'épaisseur de base de 0,5 mm, brides perforées, d'une longueur de pièce par emplacement.

## **2.2 ACCESSOIRES**

- .1 Isolant acoustique : du type recommandé par le fabricant, permettant d'obtenir l'indice de transmission du son (ITS) prescrit.
- .2 Les produits d'étanchéité doivent être conformes à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints et à la norme ASTM C475.
  - .1 Teneur maximale en COV de 250 g/L, selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .3 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à alvéoles fermées, de 3 mm d'épaisseur, de 12 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

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

- .1 Sauf indication contraire, installer les éléments d'ossature pour permettre la pose de plaques de plâtre vissées, selon la norme ASTM C754.
- .2 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à au plus 600 mm d'entraxe.
- .3 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50] mm au plus des murs adjacents, et en poser de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Respecter un écart de montage de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .5 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de services publics. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.

- .6 Jumeler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des baies et des ouvertures d'une largeur supérieure à l'entraxe prescrit pour les poteaux. Espacer de 50 mm les poteaux ainsi jumelés et les assujettir l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancrage de l'ossature.
- .7 Aux baies et autres ouvertures, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
- .8 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les appuis des fenêtres et des jours latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires. Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant. Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .9 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40 mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, tels que les cuvettes de lavabo, les W.-C., les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.
- .10 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et autres matériels électriques.
- .11 Sauf indication contraire, prolonger les cloisons jusqu'au plafond.
- .12 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux. Réaliser un joint de dilatation dans les lisses en doublant les profilés qui les composent.
- .13 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .14 Poser une bande isolante au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

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

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Sauf indication contraire, fixer les tiges de suspension et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .3 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de tiges de suspension supplémentaires placées à au plus 150 mm des angles de l'appareil et à au plus 600 mm sur tout son pourtour.
- .4 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les grilles.
- .5 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la lisse supérieure, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
- .6 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
- .7 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des plénums.

- .8 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.
- .9 Dans le cas de cloisons insonorisantes, poser l'isolant et le mastic d'étanchéité acoustiques de manière à obtenir un isolement phonique correspondant à celui de l'assemblage d'essai.
- .10 Poser les plaques de plâtre dans le sens qui permettra de réduire au minimum le nombre de joints d'aboutement. Décaler les joints d'extrémité d'au moins 250 mm.

### **3.4 POSE**

- .1 Poser les plaques de plâtre après que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Visser une (1) seule épaisseur de plaques de plâtre sur les éléments d'ossature ou sur les fourrures. Disposer les vis à 300 mm d'entraxe.
- .3 Disposer les plaques de plâtre à revêtement de vinyle de façon symétrique sur l'ensemble des murs et de part et d'autre des ouvertures et des baies; les assembler bout à bout.

### **3.5 INSTALLATION**

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les bâtis métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Poser des trappes de visite pour les appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées.
  - .1 Assujettir fermement les cadres de montage aux fourrures ou aux éléments d'ossature.
- .6 Finir les joints entre les plaques et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants : pâte à joint, ruban et enduit pour ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .7 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux (2) couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .8 Remplir les dépressions laissées par la tête des vis avec de la pâte à joint et de l'enduit à ruban jusqu'à l'obtention d'une surface unie d'affleurement avec les surfaces adjacentes des plaques de plâtre, de façon que ces dépressions soient invisibles une fois la finition terminée.

- .9 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.

### **3.6 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.

### **3.7 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 cloisons.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and 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 - édition courante.
  - .2 Maintenance Repainting Manual - édition courante.
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les peintures et les enduits. 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 - Santé et sécurité et la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons :
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Soumettre deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque produit de finition spécial, teinture, revêtement incolore et peinture de chaque couleur, chaque texture et chaque degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Painting Specification Manual.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **1.3 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 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 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, à ambiance contrôlée et protégée contre l'eau et l'humidité, et en assurer l'entretien.
  - .2 Entreposer les matériaux et les produits de peinture à l'écart des sources de chaleur.
  - .3 Entreposer les matériaux et les produits dans un endroit bien aéré, dont la température se situe dans les limites recommandées par le fabricant.
- .4 Exigences relatives à la sécurité incendie :
  - .1 Fournir un (1) extincteur pour feux ABC, de 9 kg, et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
  - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
  - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériaux/matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .5 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .6 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des autres matériaux d'emballage, des caisses, des palettes et du matelassage, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction et du plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

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

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage :
  - .1 Assurer la ventilation des espaces clos conformément à la section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
  - .2 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Représentant de la CCN et, au besoin, veiller à le faire fonctionner pendant et après l'exécution des travaux.
  - .3 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile :
  - .1 Appliquer la peinture lorsque la température ambiante et la température du subjectile, au lieu des travaux, peut être maintenue dans les limites prescrites par le MPI et le fabricant pendant toute la durée des travaux de mise en oeuvre et pendant la période de cure.
  - .2 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit de plâtre, en béton et en maçonnerie afin de déterminer leur alcalinité.
  - .3 Appliquer la peinture sur un subjectile adéquatement préparé, lorsque la teneur en humidité de ce dernier est inférieure à la teneur limite indiquée par le fabricant du produit.
- .3 Exigences supplémentaires concernant la mise en oeuvre :
  - .1 Appliquer la peinture dans des endroits où les activités de construction ne sont plus susceptibles de générer de la poussière ou lorsque les conditions de vent ou de ventilation ne sont pas susceptibles d'entraîner le transport et le dépôt de particules qui pourraient compromettre la qualité du fini des surfaces.

- .2 Dans les installations et les bâtiments occupés, procéder aux travaux de peinture pendant les heures d'inoccupation seulement. Faire approuver le calendrier des travaux par le Représentant de la CCN et prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la réintégration des occupants.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI - Architectural Painting Specification Manual et le MPI - Maintenance Repainting Manual.
  - .1 Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI et ayant obtenu la mention E3 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur.
  - .2 Primaire : Teneur maximale en COV de 100 g/L, selon la norme GS-11, le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
  - .3 Peinture : Teneur maximale en COV de 100 g/L, selon la norme GS-11, le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .4 Fournir trois couches, la couleur de la deuxième couche du système de revêtement de trois couches doit être d'une teinte légèrement plus claire que la couche afin qu'il y ait une différence visible entre les couches.
- .5 Couleurs :
  - .1 Soumettre la liste des couleurs proposées au Représentant de la CCN aux fins d'examen.
  - .2 Les couleurs doivent s'assortir aux couleurs existantes.
- .6 Mélange et mise en couleur :
  - .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier, conformément aux recommandations écrites du fabricant. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le Représentant de la CCN.
  - .2 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .1 Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
  - .3 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux recommandations écrites du fabricant.
  - .4 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.
- .7 Degré de brillant (lustre) :
  - .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en oeuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit.

Degré de brillant	Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés
Degré de brillant 1 – fini mat	au plus 5	au plus 10

Degré de brillant 2 – velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 – coquille	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 – satin	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 – semi-brillant	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 – brillant	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 – très brillant	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications.
- .8 Peintures - travaux neufs intérieurs :
- .1 Surfaces verticales en béton – including horizontal soffits :
- .1 INT 3.1C - High performance architectural latex G3 finish.
- .2 Surfaces horizontales en béton – planchers et escaliers :
- .1 INT 3.2C - Epoxy G5 finish.
- .3 Éléments de maçonnerie en béton - briques et blocs à face lisse ou à face éclatée
- .1 INT 4.2A - High performance architectural latex G3 finish.
- .4 Assemblages en acier de construction et autres métaux : poutres, poteaux et solives :
- .1 INT 5.1W - Alkyd G1 finish (over quick dry shop primer).
- .5 Métal galvanisé - zones de circulation intense/contact sévère (portes, bâtis, garde-corps, mains courantes, etc.)
- .1 INT 5.3C - Produit aux résines alkydes, fini semi brillant (sur produit d'impression à base de liant hydraulique).
- .6 Bois d'oeuvre raboté - portes, bâtis de porte et de fenêtre, moulures et boiseries :
- .1 INT 6.3H - Clear lacquer G5 finish.
- .7 Enduits et plaques de plâtre - revêtements muraux en plaques de plâtre, panneaux « Sheetrock », cloisons sèches et textured finishes :
- .1 INT 9.2B - High performance architectural latex G2 and G3 finish.
- .1 Plafonds : G2 finish.
- .2 Murs : G3 finish.

### PARTIE 3 EXÉCUTION

#### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .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.
- .2 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual et du MPI - Maintenance Repainting Manual.

#### 3.2 INSPECTION

- .1 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au Représentant de la CCN, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à peindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur

surface de référence ». Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles ne soit jugé acceptable, selon la plage de valeurs recommandée par le fabricant.

### 3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place :
  - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Représentant de la CCN.
  - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
  - .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .2 Préparation des surfaces :
  - .1 Retirer les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de peinture. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.
  - .2 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
  - .3 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Représentant de la CCN.
  - .4 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI - Architectural Painting Specification Manual et le MPI - Maintenance Repainting Manual et aux recommandations du fabricant du produit.
  - .5 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
  - .6 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
    - .1 Appliquer un produit d'impression vinylique conforme aux exigences visant le produit numéro 36 de la liste des produits du MPI sur les noeuds, la gomme, la sève et les surfaces résineuses.
    - .2 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.
    - .3 Teindre le bouche-pores avant son application sur des ouvrages en bois teint.
  - .7 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1000 mm ou moins.
  - .8 Nettoyer les surfaces métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI.
  - .9 Retoucher les surfaces revêtues d'un primaire/produit d'impression appliqué en atelier avec le produit approprié, selon les indications.

### 3.4 APPLICATION

- .1 Appliquer la peinture sur les surfaces préparées seulement après qu'elles ont été acceptées par le Représentant de la CCN.
- .2 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Représentant de la CCN.
  - .1 Appliquer le produit selon les recommandations du fabricant.
- .3 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme.
  - .1 Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .4 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .5 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .6 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris le dessus des armoires et des rangements et les éléments en saillie.
- .7 Finir l'intérieur des armoires et des rangements selon les prescriptions relatives aux surfaces apparentes.
- .8 Finir les alcôves et les placards selon les prescriptions relatives aux pièces attenantes.
- .9 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions relatives aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
- .10 Matériels électriques et mécaniques :
  - .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
  - .2 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
  - .3 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
  - .4 Peindre en rouge toute la tuyauterie du système de sécurité incendie.
  - .5 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage de secours.
  - .6 Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.
  - .7 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant l'installation de ces derniers.
    - .1 Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.

### 3.5 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage et 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.
- .4 Entreposer dans des contenants ou dans des endroits désignés les peintures, les teintures et les peintures pour couches primaires, y compris les tubes et contenants de produit, qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

**FIN DE LA SECTION**

**PAGE INTENTIONELEMENT LAISSÉE VIDE**

**Partie 1 GÉNÉRAL**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 29 - Santé et sécurité
- .3 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .4 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .5 Section 01 74 21 - Gestion et élimination Des Déchets De Construction/Démolition.
- .6 Section 01 78 00 - Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .7 Section 02 81 01 - Matières dangereuses.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
  - .1 ANSI/NEMA MG1-2003, Motors and Generators.
- .2 CSA International
  - .1 ASME A17.1/CSA B44-00, Safety Code for Elevators and Escalators/Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques (norme binationale contenant les exigences de la norme ASME A17.1).
  - .2 CSA B651-95(R2001), Accessibilité des bâtiments et autres installations : règles de conception.
- .3 Health Canada/Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS).
  - .1 Material Safety Data Sheets (MSDS).
- .4 National Building Code (NBC).
  - .1 National Building Code of Canada 2010.

**1.3 DESCRIPTION OF WORK INCLUDED**

- .1 Cette section porte sur la conception, l'ingénierie, la fabrication, la fabrication, l'installation et l'inspection d'un (1) Ascenseur à traction sans local des machines (MRL). Faites la conception de l'ascenseur pour zone à risque sismique 2 ou plus, et la possibilité d'une extension troisième étage avant avenir.
- .2 Lorsqu'un dispositif ou composant est mentionné au singulier, ces références s'entendent pour dire que cette section doit fournir le plus grand nombre de ces dispositifs ou de composants qui sont nécessaires à l'achèvement des ascenseurs visés par le présent article.

**1.4 SYSTEM DESCRIPTION**

- .1 Description de l'équipement: Ascenseur à traction sans local des machines (MRL).
- .2 Equipment de Control: Microprocessor-based controller.
- .3 Entrainment: Regenerative.

- .4 Quantité d'ascenseur: Un (1).
- .5 Arrêts: Trois (3)
  - .1 Arrêt Future: Designer pour l'addition d'une quatrième arrêt future.
- .6 Ouverture: En ligne – Trois (3) Ouvertures à l'avant.
  - .1 Course (maximum): 12 m (150 fpm).
  - .2 Capacité nominal nette: 953 kg.
  - .3 Vitesse nominal: 0.74 m/s.
  - .4 Grandeur de plateforme: 1755 mm L x 1425 mm P
  - .5 Dimensions Intérieur Dégagé: 1735 mm L x 1325 mm P
  - .6 Hauteur de la cabine: 2362 mm.
  - .7 Hauteur de la cabine degage: 2362 mm avec 8 mm de retrait de plancher et 4 DEL au plafond.
  - .8 Type d'entrée et largeur: coulissantes et de type simple 915 mm.
  - .9 Hauteur de l'entrée: 2134 mm.
  - .10 Alimentation Principal: 600 Volts 3PH+ ou - 5% de normal, trois-Phase, avec un conducteur de mise à terre séparé.
  - .11 Alimentation de l'éclairage de cabine: 120 Volts, courant monophasé, 15 Amp, 60 Hz.
  - .12 Location des machines: Intérieur du puit et au haut du puit.
  - .13 Dispositifs de signalisation: Le standard du fabricant avec des objectifs de bouton en métal.
  - .14 Performance:
    - .1 Vitesse de cabine:  $\pm 3-5$  % de la vitesse de contrat dans n'importe quelle condition de chargement ou de direction de Voyage.
    - .2 Capacité de cabine: En toute sécurité descendre, arrêter et tenir jusqu'à 120% de la charge nominale. (code nécessaire).
    - .3 Qualité de trajet:
      - .1 Vibration Vertical (maximum): 25 milli-g
      - .2 Vibration Horizontal (maximum): 25 milli-g
      - .3 Saccade Vertical (maximum): 1.4 to 0.3 m/ sec<sup>3</sup>
      - .4 Accélération/Décélération (maximum): 0.8 m/ sec<sup>2</sup>
      - .5 Sonorité de la cabine: 55 – 60 dB(A)
  - .15 Opération:
    - .1 Simplex Opération collective: L'utilisation d'un contrôleur à base de microprocesseur, le fonctionnement est automatique à l'aide des boutons d'appel au palier et voiture. Si tous les appels dans le système ont été répondues, la voiture doit stationner au dernier palier servi.
    - .2 Caractéristiques de fonctionnement - Standard
  - .16 Opération collective complet:
    - .1 Anti-nuisance.
    - .2 Protection de ventilation et lumière.

- .3 Charge de contournement de pesage.
- .4 Service indépendant.
- .5 Opération collective complet.
- .6 Service d'urgence spécial de phase I et II - Rappel d'urgence et d'opération d'urgence en cabine.
- .7 Inspection du haut de la cabine.
- .8 Zone de stationnement de cabine.
- .9 Système relative dispatch réponse.
- .17 Dispositif de control des portes:
  - .1 Commande de porte pour ouvrir les portes automatiquement quand la voiture arrive à un atterrissage en réponse à une salle normale ou appel de cabine.
  - .2 Les portes d'ascenseur doivent être munis d'un dispositif de réouverture qui va arrêter et rouvrir la porte de la voiture (s) et la porte (s) de la cage automatiquement si la porte (s) deviennent obstruées par un objet ou une personne.
  - .3 Protection de porte se compose d'un à deux dimensions, un tableau multi-projection de faisceau à travers l'ouverture de la porte de la voiture.
  - .4 Opération de coup de coude de la porte de se produire si les portes sont empêchés de fermeture pour une période de temps réglable.
- .18 Fournir de l'équipement selon la zone sismique.
- .19 Concevoir et construire ascenseur conformément à la norme CSA-B44, codes et règlements locaux.

## **1.5 FONCTIONNEMENT D'URGENCE EN CAS D'INCENDIE**

- .1 Prévoir un fonctionnement d'urgence en cas d'incendie à manœuvre AUTOMATIQUE conformément à l'article 2.27.3 de la norme CSA-B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques, et au Code national du bâtiment du Canada.
- .2 Au besoin, un autre interrupteur à clé de rappel en cas d'incendie (FIRE RECALL), avec deux positions, soit marche et arrêt (OFF et ON), peut être installé au poste de commande du système d'alarme incendie de l'édifice uniquement.

## **1.6 TABLEAU DE MANOEUVRE EN CAS D'INCENDIE**

- .1 L'interrupteur de fonctionnement en cas d'incendie (FIRE OPERATION), le bouton d'annulation d'appel (CANCEL BUTTON), l'interrupteur d'arrêt, le(s) bouton(s) d'ouverture de la porte, le(s) bouton(s) de fermeture de la porte, les panneaux de signalisation visuelle supplémentaires et les instructions d'exploitation doivent être regroupés et placés à la partie supérieure du tableau de manoeuvre de la cabine principale sous un couvercle verrouillé.
- .2 Le couvercle du tableau de manoeuvre en cas d'incendie doit s'ouvrir avec la même clé que celle utilisée pour l'interrupteur de fonctionnement en cas d'incendie. Le couvercle doit s'ouvrir automatiquement lorsque la cabine est en position de fonctionnement en rappel d'urgence de phase I et qu'elle est au niveau de rappel.
- .3 Lorsque la clé est dans l'interrupteur de fonctionnement en cas d'incendie, le couvercle ne peut pas se fermer. Une fois fermé, le couvercle se verrouille automatiquement. Lorsqu'il y a des portes arrière, les boutons des portes avant et arrière doivent être situés dans le tableau de manoeuvre en cas d'incendie. Les boutons d'ouverture et de

fermeture des portes de l'entrée arrière doivent porter l'étiquette «OPEN REAR» (ouverture de la porte arrière) et «CLOSE REAR» (fermeture de la porte arrière).

- .4 Tous les boutons et interrupteurs doivent être facilement accessibles et ils doivent être situés à au plus 1800 mm au-dessus du plancher. La partie avant du couvercle doit porter l'inscription «FIREFIGHTERS' OPERATION» (fonctionnement en cas d'incendie) en lettres de couleur rouge d'au moins 10 mm de hauteur.

## **1.7 INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT EN CAS D'INCENDIE**

- .1 Les instructions concernant le fonctionnement des ascenseurs lorsqu'ils sont en rappel d'urgence de phase I doivent être intégrées en permanence dans l'interrupteur de rappel en cas d'incendie (FIRE RECALL), ou près de celui-ci, au niveau désigné. Les instructions doivent être rédigées avec les termes utilisés dans la figure 2.27.7.1 de la norme CSA-B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .2 Les instructions relatives au fonctionnement des ascenseurs en état de fonctionnement d'urgence en cabine en phase II doivent être affichées en permanence à l'arrière de la porte du panneau d'incendie dans chaque cabine. Les instructions doivent être rédigées avec les termes utilisés dans la figure 2.27.7.2 de la norme CSA-B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .3 Les instructions doivent être en lettres d'au moins 3 mm de hauteur et elles doivent être installées en permanence et protégées pour ne pas qu'elles soient enlevées ou détériorées.

## **1.8 CLÉ POUR FONCTIONNEMENT D'URGENCE EN CAS D'INCENDIE – FEO-K1**

- .1 Prévoir une clé standard pour fonctionnement en cas d'incendie (FEO-K1) approuvée par la CNTS.
- .2 La clé doit être tubulaire, à 7 broches, avec construction de style 137 et encoches portant le code 6143521.
- .3 La même clé FEO-K1 doit servir à faire fonctionner le sélecteur de l'alimentation de secours de l'ascenseur, le cas échéant, l'interrupteur de rappel en cas d'incendie et la porte du tableau de manoeuvre en cas d'incendie.
- .4 Les interrupteurs à clé doivent être conformes à l'article 2.27.8 et être de fabrication «Group 3 Security».

## **1.9 FONCTIONNEMENT AVEC ALIMENTATION DE SECOURS AUTOMATIQUE**

- .1 Assurer le fonctionnement avec alimentation de secours automatique, conformément à l'article 2.27.2 de la norme CSA-B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .2 L'alimentation de secours fournie doit permettre de faire fonctionner l'ascenseur à sa vitesse et sa puissance nominales.
  - .1 Dans le hall principal, prévoir un voyant indiquant l'alimentation de secours et un repère gravé, selon les exigences données ailleurs dans le devis.
  - .2 Un signal prévu par des tiers doit indiquer au système de commande de l'ascenseur que le système est maintenant en état d'exploitation en utilisant la source d'alimentation de secours.
  - .3 Le transfert de l'alimentation normale à l'alimentation de secours doit être réglable. Concevoir le système de commande de l'ascenseur de sorte à ce qu'il puisse compenser pour les variations de la source d'alimentation qui pourraient

survenir au cours du transfert et de la mise à l'essai. Le fonctionnement normal doit être rétabli automatiquement une fois l'alimentation stabilisée.

- .4 Au cours des essais, lors du transfert à l'alimentation de secours et à l'alimentation normale, veillez à ce que les portes palières et de la cabine restent ouvertes au palier pour au moins 20 secondes avant que le transfert ait lieu ou jusqu'en mode d'alimentation de secours ou au rétablissement de l'alimentation normale.

### **1.10 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 ascenseurs. Soumettre SIMDUT FDS conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .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 de l'Ontario.
  - .2 Les dessins d'atelier soumis doivent indiquer l'agencement du système d'ascenseurs, y compris les détails et les renseignements ci-après pour chacun des ascenseurs prévus.
    - .1 Les dimensions et l'emplacement de la machinerie et du contrôleur.
    - .2 Les dimensions et l'emplacement de la cabine, de la poutre supportant la machinerie haute, des rails-guides, des supports d'amortisseur et des autres éléments situés dans le puits.
    - .3 L'espacement entre les supports des rails-guides ainsi que les contraintes maximales pouvant être exercées sur ces derniers.
    - .4 Les efforts exercés aux points d'appui.
    - .5 Le poids des éléments principaux.
    - .6 Les dimensions des dégagements ménagés à chaque extrémité du puits de même que celles des réserves prévues pour le déplacement de la cabine au-delà des paliers extrêmes.
    - .7 Les schémas de câblage montrant l'emplacement, dans le local des machines, du disjoncteur, du tableau de commutation ou de l'interrupteur principal, de l'interrupteur d'éclairage et des points de prolongement de l'artère d'alimentation électrique.
    - .8 L'emplacement dans le puits, le local des machines de la boîte de raccordement où seront connectés les câbles du pendentif reliés aux appareils d'éclairage, au combiné téléphonique situé en cabine.
    - .9 L'emplacement et les dimensions des portes et des trappes de visite.
    - .10 Les charges exercées sur les poutres de machinerie haute.
    - .11 La quantité prévue de chaleur dégagée par le matériel installé dans le local des machines.
    - .12 Les données de calcul relatives à la résistance aux secousses sismiques, avec calculs détaillés.

- .13 Shop drawings submitted stamp by qualified professional engineer registered in Province of Ontario.
- .14 Les données et les renseignements ci-après doivent être indiqués sur les dessins de disposition générale.
  - .1 Le type, les dimensions et l'emplacement des portes palières et de leurs bâtis ainsi que les détails de fixation de ces éléments à l'ossature du puits.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre en double des échantillons de 150 mm x 150 mm, avec nuancier de couleurs offertes, pour chacun des éléments suivants : le revêtement de finition du plancher, des parois murales, du plafond et de la porte de cabine, ainsi que celui des portes palières et de leurs bâtis.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que le système est conforme aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux, le matériel et les produits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .8 Inspections effectuées sur place par le fabricant : soumettre des exemplaires des rapports de ces inspections.

**1.11 EXIGENCES CONCERNANT LE MATERIEL DE COMMANDE/CONTROLE ET D'ENTRAINEMENT**

- .1 L'Entrepreneur chargé de l'ascenseur doit donner tous les renseignements et fournir les outils spéciaux dont le représentant de la CCN aura besoin pour l'entretien efficace et en toute sécurité du matériel d'ascenseur, y compris du matériel à semi-conducteurs, du logiciel et des dispositifs fournis dans le cadre du présent devis. Le fournisseur ne doit pas refuser de donner les renseignements requis ou de fournir les pièces dont a besoin l'Entrepreneur chargé de l'entretien retenu par le Propriétaire, à une juste valeur marchande.
- .2 À l'achèvement du projet, l'Entrepreneur doit assujettir en permanence les numéros de code d'accès des outils de diagnostic ou d'entretien au contrôleur.
- .3 Les outils spéciaux requis pour le fonctionnement, la mise à l'essai, le réglage ou les paramètres de réglage du contrôleur, du mécanisme d'entraînement ou du dispositif de manœuvre de la porte de la cabine doivent être laissés dans le local des machines et ils deviennent la propriété du Propriétaire pour servir à l'exécution de l'entretien et de la maintenance. Tous les outils spéciaux sont considérés comme faisant partie de la machinerie de l'ascenseur.

**1.12 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 Dossier de projet:

- .1 Dans le dossier de projet doivent être consignés l'emplacement réel du matériel, le nom des fabricants et des fournisseurs, l'emplacement des conduits/boîtes électriques et des accessoires dissimulés, des interrupteurs.
- .3 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des ascenseurs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Description des manoeuvres et des commandes du système, y compris la manoeuvre avec contrôleur-programmateur, la commande du moteur, la manoeuvre des portes, le fonctionnement du système de signalisation, la manoeuvre « Service incendie », la manoeuvre de secours « Groupe électrogène », ainsi que toute manoeuvre ou commande spéciale ou non standard.
  - .2 Catalogues de pièces et liste exhaustive des pièces de rechange avec descriptions et numéros de désignation.
  - .3 Schémas de câblage lisibles montrant tout le matériel installé et indiquant les modifications apportées au système en cours d'exécution des travaux ainsi que les symboles utilisés pour désigner le matériel installé dans les locaux de machines et dans les puits.
  - .4 Recommandations à l'intention du Représentant de la CCN concernant l'entretien des revêtements de finition spéciaux.

### 1.13 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
  - .1 Qualifications de l'installateur : pour l'installation du système prescrit dans la présente section, faire appel à une entreprise et/ou à des personnes spécialisées dans ce genre de travaux dont les qualifications ont été examinées et acceptées par le fabricant des ascenseurs et possédant au moins cinq (5) années d'expérience, références à l'appui.
- .2 Réunions de pré-installation:
  - .1 convoquer une réunion de pré-installation une semaine avant le début des travaux de la présente section et installations sur site.
    - .1 Vérifier les exigences du projet.
    - .2 Examiner les conditions d'installation et de substrat.
    - .3 Coordination avec les autres sous-traitants dans le bâtiment.
    - .4 Examiner les instructions du fabricant et les conditions de garantie.
- .3 Santé et sécurité:
  - .1 Fournir santé et la sécurité au travail dans la construction conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité.

### 1.14 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section, 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention

- .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer les éléments composants des ascenseurs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

#### **1.15 GARANTIE**

- .1 Offrir une garantie que les matériaux, la performance et la main-d'œuvre sont de qualité supérieure en tous points et remettre à neuf les défauts n'étant pas causés par l'usure normale ou un usage abusif qui pourraient se produire dans l'année suivant la date d'émission du Certificat définitif d'achèvement du projet.
- .2 Garantir que le matériel fonctionne selon les normes prescrites dans les présentes.
- .3 Le versement du paiement définitif ou aucune autre disposition dans les documents contractuels ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité en cas de négligence ou de défauts dans les matériaux ou la main-d'œuvre en fonction de l'envergure et de la période prévues par la loi.
- .4 Après réception d'un avis écrit, réparer les défauts et payer les dépenses encourues par des dommages entraînés aux autres ouvrages en raison des défauts relevés.

#### **1.16 SERVICE D'ENTRETIEN**

- .1 Prévoir l'entretien et la maintenance des pièces composantes de l'ascenseur durant la période de garantie de douze (12) mois. Exécuter tous les essais et les vérifications nécessaires en vertu de la section 8.6 de la norme B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charges et les escaliers mécaniques, et de la norme B44.2.07, Exigences et intervalles d'entretien pour les ascenseurs, monte-charge, petits monte-charge, escaliers mécaniques et trottoirs roulants.
- .2 Fournir un service complet et l'entretien des composants du système d'ascenseur pendant contrat ascenseur période de garantie.
- .3 À tous les mois, assurer systématiquement la vérification, le nettoyage, le réglage et la lubrification du matériel d'ascenseur, en effectuant les tâches d'entretien établies, à la fréquence prévue.
- .4 Effectuer des travaux à une fréquence minimale d'une visite par unité par mois; ne pas retirer ascenseur de service pendant les périodes de pointe.
- .5 L'entretien doit comprendre la vérification, le réglage et la lubrification systématiques du matériel d'ascenseur, et la réparation ou le remplacement, au besoin, des pièces en mauvais état à la suite de l'usure normale. Pour les remplacements, utiliser des pièces authentiques fournies par le fabricant des appareils.
- .6 Exécuter les travaux d'entretien de chaque élément au moins une fois par mois; ne pas mettre l'ascenseur hors service pour en exécuter l'entretien pendant les heures de pointe.

- .7 Assurer un service de dépannage tous les jours 24 heures sur 24, sans frais supplémentaires.
- .8 Effectuer des travaux de maintenance à l'aide de personnel compétent, sous la surveillance et à l'emploi direct du fabricant d'ascenseur.
- .9 Dans le local des machines, monter une armoire en métal pour le rangement des pièces et une poubelle.
- .10 Ne pas céder ou transférer le service de maintenance pour tout agent ou sous-traitant sans le consentement écrit préalable du Représentant de la CCN.
- .11 Maintenir sur place, près du lieu de travail, un stock suffisant de pièces pour des fins de remplacement ou d'urgence et disposer d'un personnel d'installation qualifié disponible pour assurer l'exécution de ce service d'entretien, sans perte de temps raisonnable.

#### **1.17 UTILISATION DES ASCENSEURS POUR LES PERSONNES HANDICAPÉES**

- .1 Se conformer pleinement aux exigences de l'annexe E du Code de sécurité pour les ascenseurs B44 et tous les autres codes et règlements en vigueur.

#### **1.18 DÉTAILS PRÉLIMINAIRES**

- .1 L'Entrepreneur doit remettre, dans les 15 jours ouvrables après l'adjudication du contrat, tous les renseignements et détails requis concernant les travaux à exécuter par des tiers visant l'installation du matériel.

#### **1.19 REVETEMENTS DE FINITION**

- .1 À moins d'indication contraires, la machinerie doit être revêtue de peinture résistant à l'huile.
- .2 Les éléments d'ossature de l'ascenseur doivent être débarrassés de toute trace de rouille puis revêtus de peinture antirouille.
- .3 Nettoyer à fond et préparer les portes, les bâtis et les autres pièces composantes dont le fini doit être émaillé au four comme suit :
  - .1 Application d'un nombre suffisant de couches de bouche-pores minéral, cuites et poncées une à une jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et parfaitement uniforme.
  - .2 Application d'une épaisse couche d'apprêt à l'émail cuit au four, poncée jusqu'à l'obtention d'une surface lisse.

### **Partie 2 PRODUIT**

#### **2.1 CONTRÔLEUR ET COMPOSANTES**

- .1 Contrôleur: Un système de contrôle basé sur micro-ordinateur doit être muni d'accomplir toutes les fonctions de fonctionnement de l'ascenseur en toute sécurité. Le système doit également effectuer le contrôle opérationnel de la voiture.
  - .1 Toutes hautes tensions (110V ou plus) points de contact à l'intérieur du contrôleur doivent être protégées contre les contacts accidentels lorsque les portes de contrôleur sont ouvertes.
  - .2 Contrôleur doit être séparée en deux moitiés distinctes; Côté moteur d'entraînement et le côté de contrôle. Conducteurs à haute tension d'alimentation

- du moteur doivent être disposés de manière à être physiquement séparés du reste de la commande.
- .3 Terminaisons de conducteurs sur le terrain des points doivent être séparés; haute tension (> 30 V DC et 110 VAC,) et basse tension (<30 V DC)
  - .4 Contrôleurs doivent être conçus et testés pour interférences électromagnétiques (EMI) de l'immunité. Fournir un cardrack série et carte CPU principale contenant une EPROM non effaçable et firmware du système d'exploitation.
  - .5 Drive: A Variable Voltage Variable Frequency AC drive system shall be provided. The drive shall be set up for regeneration of AC power back to the building grid.
- .2 Controller Location: Controller shall be located inside the wall next to the top landing entrance frame. Emergency access shall be provided through an access panel in the entrance frame secured by a key lock.

## 2.2 MACHINE ET RÉGULATEUR DE VITESSE

- .1 Machine: AC machine sans réducteur, avec un moteur synchrone à aimants permanents, service de solénoïde double et des freins à disque de secours, monté au sommet de la cage.
- .2 Régulateur: le régulateur doit être un régulateur de voiture monté tension ou friction de type.
- .3 Tampons, de voitures et de contrepoids: tampons de type polyuréthane doivent être utilisés.
- .4 Dispositif de puit
  - .1 Interrupteur d'arrêt d'urgence dans la fosse
  - .2 Terminal de commutateurs d'arrêt.
  - .3 Interrupteur d'arrêt d'urgence sur la machine.
- .5 Système de positionnement: se compose d'un codeur, boîte de lecteur, et des ailettes de la zone de la porte.
- .6 Rails de guidage et accessoires: rails de guidage sont t-rails profilés en acier avec crochets et les attaches. Dispositions de contrepoids de côté doivent avoir un support à double usage qui combine les deux rails de guidage de contrepoids, et l'un des rails de guidage de la cabine à la construction de fixation.
- .7 Ceintures à revêtement en acier laqué polyuréthane: ceintures avec des cordes en acier galvanisé à haute résistance de qualité, et un profil plat sur la surface de roulement et l'arrière de la ceinture. Tous les poulies d'entraînement et des poulies de renvoi doivent avoir un profil couronné pour assurer un suivi centre des ceintures. Un système de surveillance en continu 24/7 en utilisant la technologie de résistance à base doit être installé pour surveiller en permanence l'intégrité des ceintures d'acier revêtues et de fournir un préavis d'usure de la courroie.
- .8 Régulateur de corde: régulateur de corde est en acier et est composé d'au moins huit brins enroulés autour d'un centre de base de sisal.

## 2.3 ENTRÉES DE PUIT

- .1 Cadres: cadres d'entrée doivent être de construction boulonnée pour compléter un ensemble monobloc de l'unité. Tous les cadres doivent être solidement fixés à la fixation des angles montés dans la cage et doivent être en acier résistant au feu UL.
- .2 Seuils sont extrudés en aluminium, ou finition bronze ou nickel finition argent.

- .3 Portes: Les portes d'entrée doivent être de construction métallique avec des renforts de canaux verticaux.
- .4 Feu: entrée et portes doivent être UL résistant au feu pour 1-1/2 heures
- .5 Finition des entrées:
  - .1 Sous-sol: peinturé harmonisé avec l'existant.
  - .2 Rez de chaussée: peinturé harmonisé avec l'existant.
  - .3 Deuxième étage: peinturé harmonisé avec l'existant.
  - .4 Future troisième étage (à venir): Fournir non fini.
- .6 Couleur à être sélectionné dans le charte de couleurs du fabricant.
- .7 Le marquage des plaques d'entrée: les montants d'entrée doivent être marqués avec des plaques de 102x102mm, avoir marquages soulevé identifiant le niveau en braille situé à côté de l'indication de niveaux. Les plaques d'identification sont prévues sur les deux côtés de l'entrée.
- .8 Sight gardes: gardes à vue seront fournies avec toutes les portes peintes pour correspondre avec portes peintes, peintes en noir pour les portes de satin d'acier inoxydable.

## 2.4 ÉQUIPMENT: COMPOSANTES DE CABINES

- .1 Cadre de cabine et sécurité: Un cadre de cabine fabriquée à partir d'acier formées ou de membres d'acier de construction doit être muni d'une attache adéquate pour soutenir la plate-forme et les cloisons de cabine. La sécurité de la cabine doit faire partie intégrante de la trame de cabine.
- .2 Options de cabine: Enveloppe de cabine d'acier avec panneaux de laminé.
  - .1 Enveloppe de cabine panneaux d'acier surlevé.
  - .2 Panneaux de laminé plastic: Windsor Mahogany.
  - .3 Brushed Stainless Steel finished base localisé au bas et haut de la cabine.
  - .4 Finis du devant de la cabine: Satin Stainless Steel.
- .3 Finis de la porte de cabine: Satin Stainless Steel.
- .4 Type de Plafond:
  - .1 Retombée de plafond: plafond retombé plat en acier avec six (6) lumières DEL lights Real White.
- .5 Éclairage de secours de voiture: Une unité d'alimentation d'urgence en utilisant une batterie rechargeable scellée 6 volts et circuits totalement statiques doit être prévu pour éclairer la cabine d'ascenseur dans le cas de la construction d'une panne de courant.
- .6 Ventilation: À une vitesse de 120 VAC ventilateur sera monté au plafond pour faciliter en voiture circulation de l'air, répondant aux exigences du code A17.1. Le ventilateur est en caoutchouc monté pour empêcher la transmission des vibrations de structure et comprendra une chicane pour diffuser le bruit audible. Un commutateur est disponible dans le panneau voiture exploitation pour contrôler le ventilateur.
- .7 Main Courante: Les mains courantes sont de 9,5 mm x 51 mm de main courante tubulaire plat avec un acier brossé.
- .8 Rail Protection Bas: rails doivent être installés sur les parois latérales et arrière de l'enceinte de la voiture. Les mains courantes sont de 9,5 mm x 51 mm de main courante tubulaire plat avec un acier brossé.

- .9 Seuil: Extruded Aluminum Finish.
- .10 Contact de Sortie d'Urgence: Un contact électrique est fourni à la sortie de toit de cabine.
- .11 Guides: La voiture doit avoir des guides à rouleaux en haut et en bas et le contrepoids doit avoir des guides de type coulissant en haut et en bas.
- .12 Platform: La plateforme de cabine doit être construite en métal. Dispositif de pesage de charge doit être monté sur les bandes en haut de la cage d'ascenseur.
- .13 Cadre de la certification: Fournir un cadre de certificat avec une finition en acier inoxydable satiné.
- .14 Les plafonniers à DEL et le ventilateur devraient automatiquement s'éteindre lorsque le système n'est pas en cours d'utilisation et rallumés après un passager appelle l'ascenseur et appuie sur un bouton de palier.

## 2.5 ÉQUIPEMENT: DISPOSITIF DE SIGNALISATION ET FIXTURES

- .1 Car Panel de fonctionnement: Un panneau de commande de la cabine doit être fourni qui contient tous les boutons-poussoir, interrupteurs à clé, et des indicateurs de message pour le fonctionnement de l'ascenseur. Le panneau de commande de la voiture doit avoir une finition en acier inoxydable satiné. Un panneau de commande de la cabine doit être fourni. Il contient une banque de boutons en acier inoxydable, DEL mécanique boutons allumés. Encastré dans le panneau et marqué pour correspondre aux débarquements servis. Tous les boutons avoir soulevés chiffres et marquages en braille avec:
  - .1 Bouton d'acier inoxydable de 3 mm de finis satin en saillie avec halo bleu éclairé.
- .2 Le panneau de commande de la cabine doit être équipé avec les caractéristiques suivantes:
  - .1 Marquage sur levé et en braille sur le côté gauche de chaque bouton-poussoir.
  - .2 Indicateur de position au sommet de et intégrée pour le panneau de commande de la cabine.
  - .3 Porte ouverte et porte les boutons de fermeture.
  - .4 Interrupteur à clé pour inspections.
  - .5 Ascenseur Plate données marquées avec une capacité d'ascenseur et le numéro de la voiture.
  - .6 Bouton d'aide: Le bouton d'aide doit initier une communication bidirectionnelle entre la voiture et un emplacement à l'intérieur du bâtiment, passage à un autre endroit si l'appel reste sans réponse, où le personnel sont disponibles qui peuvent prendre les mesures appropriées. Des indicateurs visuels sont fournis pour les appels d'initiation et d'acquiescement d'appel.
  - .7 Signal d'atterrissage franchis: Un carillon sonnera dans la voiture pour signaler que la voiture est soit s'arrêter au passage ou un étage desservi par l'ascenseur.
- .3 Indicateur de position de cabine: indicateur de position de cabine de DEL numérique doit faire partie intégrante de l'appareil de commande de la cabine.
- .4 Boutons d'appel aux paliers: Les boutons d'appel intégral devront être ronds en acier inoxydable, les boutons marqués correspondant au palier. Les boutons d'appels doivent être situés dans la paroi. Boutons doivent être lumineux montés verticalement. Support doit être en acier inoxydable satiné. Les boutons sont les suivants:

- .1 Bouton d'acier inoxydable de 3 mm avec fini en satin en saillie avec halo blanc éclairé.
- .5 Indicateur lumineux et avertisseurs sonores dans la cabine: Une lanterne directionnelle visible du corridor sera fourni dans l'entrée de la cabine. Lorsque la cabine arrête et les portes ouvrent, l'indicateur lumineux devra indiquer la direction dont la cabine voyage avec une indication sonore.

## 2.6 REPÉRAGES BILINGUES

- .1 Graver l'identification et les instructions à au moins 0,25 mm de profondeur sur les tableaux de manœuvre et sur tous les dispositifs de signalisation en anglais et en français sauf s'ils ne sont pas nécessaires pour des raisons d'évidence.
- .2 Tous les repères doivent afficher des caractères bilingues semblables aux repères bilingues retrouvés sur les étages dans le tableau de manœuvre de la cabine.

## 2.7 SYSTÈME DE COMMUNICATION D'URGENCE DANS LA CABINE

- .1 Se conformer à l'article 2.27.1.1.1 de la norme B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .2 Prévoir un dispositif de communication d'urgence mains libres et inviolable renfermant un haut-parleur et un microphone à volume réglable interne, montés dans le poste de la cabine, pour permettre la communication vocale bidirectionnelle entre la cabine et un emplacement dans le bâtiment qui est facilement accessible au personnel autorisé et de secours.
- .3 Le dispositif doit être activé par une pression sur le bouton AIDE (HELP) qui se trouve dans le poste de la cabine et qui doit composer automatiquement un numéro de téléphone choisi par le Représentant de la CCN. Une fois activée dans l'ascenseur, la communication ne doit pas être interrompue avant que la personne ayant reçu l'appel raccroche.
- .4 Fournir une DEL et un repérage gravé pour indiquer visuellement qu'une personne a répondu à l'appel. À côté du bouton d'aide, monter un symbole international de téléphone selon les exigences de l'article E19.7.2.2. de la norme B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques, et les instructions de fonctionnement.
- .5 Le réseau du composeur automatique doit fonctionner sur n'importe quelle ligne du bureau central avec les téléphones traditionnels et doit avoir une batterie interne pour assurer la protection de la mémoire pendant au moins deux mois en cas de panne d'alimentation ou si le composeur automatique est retiré de la ligne téléphonique.
- .6 Le dispositif doit contenir un détecteur de sonnerie qui permettra le lancement d'un appel à l'ascenseur. Le nombre de sonneries doit être réglable. La communication bidirectionnelle ne doit pas être transmise à un système de réponse automatique.
- .7 Les communications bidirectionnelles, une fois établies, ne doivent pas être interrompues avant que le personnel autorisé à l'extérieur de la cabine mette fin à l'appel.
- .8 Le système de communication bidirectionnelle doit fournir au personnel autorisé, sur demande, l'information qui identifie l'emplacement du bâtiment et le numéro de l'ascenseur et qui signale le besoin d'aide.
- .9 Prévoir tout le câblage nécessaire pour l'installation complète du système depuis le dispositif dans l'ascenseur jusqu'à une borne située ailleurs dans le local des machines de l'ascenseur. Raccorder à la ligne téléphonique.

- .10 Les communications bidirectionnelles ne doivent pas nécessiter l'utilisation d'un combiné téléphonique dans la cabine. Se conformer à l'article 2.27.1.1.3 de la norme B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .11 Si le système de communication d'urgence est raccordé au bloc d'alimentation du bâtiment, il doit automatiquement passer à une source d'alimentation en attente ou de secours tel que requis par le code du bâtiment applicable, après une panne de l'alimentation normale. La source d'alimentation doit pouvoir assurer l'éclairage des repères visuels dans la cabine et permettre les communications d'urgence pendant au moins 4 heures et l'alimentation d'un dispositif de signalisation audible pendant au moins une heure.

## **2.8 CLÉS**

- .1 Prévoir six (6) jeux de clés pour chaque dispositif de commande/contrôle et pour les interrupteurs destinés aux services d'urgence spéciaux.
- .2 Placer les clés sur des porte-clés appropriés avec étiquettes gravées en permanence identifiant clairement leur fonction. Les étiquettes doivent être approuvées par le Représentant de la CCN.
- .3 Les clés doivent être regroupées selon les indications de l'article 8.1.1 de la norme B44, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charge et les escaliers mécaniques.
- .4 Remettre au Représentant de la CCN un exemplaire du bordereau de transmission signé, indiquant que toutes les clés étiquetées ont été reçues par le représentant autorisé.
- .5 Insérer un exemplaire du bordereau de transmission dans les manuels d'entretien.

## **2.9 FUTURE EXTENSION D'UN TROISIÈME ÉTAGE**

- .1 En préparation pour l'ajout d'un troisième étage avenir. Fournir les équipements supplémentaires suivants pour la future extension du puits d'ascenseur: porte avec cadre, boutons et indicateur de position de l'ascenseur. Matériaux additionnels doivent être emballés solidement pour le stockage à long terme.

## **Partie 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION**

- .1 Installer le matériel selon les meilleures règles de l'art. À l'achèvement des travaux, effectuer toutes les réparations, le nettoyage et le peinturage nécessaires pour remettre le matériel dans un «état neuf».

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installez puits, salle des machines, et d'autres matériaux et composants d'ascenseur selon la norme CSA-B44, les codes locaux, les règlements et les instructions écrites du fabricant.

### **3.4 DISPOSITION DU MATÉRIEL**

- .1 Installer la machinerie dans le local prévu à cette fin de façon que les machines, les contrôleurs et toutes les autres pièces d'équipement puissent être enlevés aux fins de réparation ou de remplacement, sans qu'il soit nécessaire d'enlever ou de démonter d'autres pièces ou éléments adjacents.
- .2 Éviter d'entraver l'accès.
- .3 Disposer le matériel selon les indications sur les plans et les dessins.
- .4 Disposer le matériel dans l'espace prévu à cet effet en respectant les exigences susmentionnées.

### **3.5 SOUDAGE**

- .1 Chaque soudure doit porter le sceau d'identification du soudeur qui l'a réalisée.
- .2 Il est interdit de souder ou de découper des éléments sur le chantier.

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

- .1 Inspections effectuées sur place par le fabricant
  - .1 Prendre les dispositions nécessaires pour que le fabricant des produits fournis aux termes de la présente section examine les travaux relatifs à la manutention, à l'installation/application, à la protection et au nettoyage de [son produit] [ses produits] [l'ouvrage], puis soumettre des rapports écrits, dans un format acceptable, qui permettront de vérifier si les travaux sont réalisés selon les termes du contrat.
  - .2 Retenir les services du fabricant, qui fera sur place des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuera des visites périodiques pour vérifier si la mise en oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.
  - .3 Prévoir des visites de chantier aux étapes suivantes.
    - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.
    - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %.
    - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.
  - .4 Obtenir les rapports d'inspection dans les trois (3) jours suivant la visite de chantier, et les remettre immédiatement au Représentant de la CCN.

### **3.7 ESSAIS RÉALISÉS SUR PLACE**

- .1 Soumettre le matériel aux essais prescrits dans la norme ASME A17.1/CSA B44, jusqu'à satisfaction des exigences.
- .2 Fournir les instruments nécessaires et effectuer les essais prescrits.
- .3 Fournir les certificats d'essai et d'approbation délivrés par les autorités compétentes.
- .4 Faire l'essai des ascenseurs en transportant le nombre maximal de personnes et aucunes personnes.
- .5 À un moment convenu pendant la période de garantie de douze mois et où l'édifice est normalement occupé avec un trafic normal, faire les tests pour vérifier la performance.

Fournir l'enregistrement des inscriptions d'appel, initié en temps et le temps de réponse tout au long de toute la journée normale de travail.

- .6 Testez le système d'ascenseur à pleine charge lors d'un transfert de puissance simulée du bâtiment à la fois normale à l'urgence et d'urgence à la normale en initiant un transfert des installations Automatic Transfer Switch (ATS), tandis que l'ascenseur est en mouvement. L'ascenseur doit soit prendre par le transfert sans échec ou automatiquement réinitialisé pour permettre une exploitation complète du système d'ascenseur après le transfert ATS dans les deux sens dans un délai de 30 secondes de temps. Le test doit être effectué sans connexion d'un signal de pré-transfert de l'ATS, ou d'autres sources de signal, le circuit de commande de l'ascenseur.

### **3.8 DISPOSITION DU MATÉRIEL DANS LA FOSSE**

- .1 Disposer le matériel dans la fosse pour faciliter l'accès et l'entretien.

### **3.9 INSTALLATION DES PORTES PALIÈRES ET DE LEURS BÂTIS**

- .1 Disposer les portes palières et les bâtis parallèlement à la porte de la cabine et les aligner d'aplomb avec les rails-guides de la cabine.
- .2 Poser les portes palières et leurs bâtis conformément aux exigences de l'organisme de réglementation.
- .3 Assujettir les bâtis avec soin aux éléments d'appui.
- .4 suspendre les portes palières de sorte à ce qu'elles commencent à se fermer lorsque le mécanisme de fermeture est déclenché, peu importe leur position sur la coulisse, et qu'une force horizontale de 2.7 kg est appliquée au milieu de la porte, parallèlement au mouvement.

### **3.10 PROTECTION DES SURFACES**

- .1 Placer des revêtements de protection sur les surfaces finies.

### **3.11 NETTOYAGE**

- .1 Enlever les revêtements de protection des éléments et des surfaces finies.
- .2 Nettoyer les éléments et les surfaces finies en vue de l'inspection.

### **3.12 INTERRUPTEURS DE FIN DE COURSE**

- .1 Une fois les vérifications et les essais de sécurité de la performance effectués par les autorités d'inspection, assujettir les interrupteurs de fin de course et les supports au moyen de boulons ou de goujons.

### **3.13 FREIN**

- .1 Régler le frein de sorte à ce qu'il puisse retenir l'enceinte de la cabine plus 125 % de la charge nominale.
- .2 Après le réglage définitif du frein et suite aux vérifications et aux essais de sécurité de la performance effectués par les autorités d'inspection, pratiquer un trou dans la tige et les écrous à ressort du frein et y insérer une goupille fendue ou une garniture d'étanchéité afin d'éviter les réglages fautifs ou différents dans le futur.
- .3 Monter le frein de sorte à ce qu'il puisse faire arrêter un ascenseur dont la cabine a une pleine charge de la vitesse à plein régime en descente à l'intérieur de la distance d'arrêt normale de la cabine.

### **3.14 ÉQUILIBRAGE DE LA CABINE**

- .1 Vérifier l'équilibrage statique de la cabine.
- .2 Régler le matériel et tous les galets de guidage de sorte à ce que la pression sur les galets ne dépasse jamais 11 kg lorsque les portes sont fermées et que la cabine est vide.

### **3.15 ÉQUILIBRAGE DU CONTREPOIDS**

- .1 Vérifier l'équilibrage statique du contrepoids.
- .2 Régler le matériel et tous les galets de guidage de sorte à ce que la pression sur les galets ne dépasse jamais 11 kg.
- .3 Procéder aux vérifications et aux réglages nécessaires de sorte à ce que la charge du contrepoids soit égale à celle de la cabine d'ascenseur au complet, plus 40 à 42,5 % de la charge prévue dans le contrat.

### **3.16 VARIATION DE VITESSE**

- .1 Procéder aux réglages suivants concernant la variation de vitesse :
  - .1 Lors de l'augmentation de la charge nominale, la vitesse de la cabine ne doit pas varier de la vitesse nominale par plus de 2 %.
  - .2 Dans des conditions normales de variation, c'est-à-dire de la charge nominale à une charge nulle, les conditions d'exploitation ne doivent pas varier de plus de 2%.

### **3.17 DURÉE DE FONCTIONNEMENT**

- .1 Régler le matériel de sorte à ce que la durée du déplacement jusqu'à un étage type ne dépasse pas de 12,5 à 13,5 secondes dans les deux sens de déplacement.
- .2 Mesurer cette période comme suit :
  - .1 La période commence lorsque les portes complètement ouvertes commencent à se fermer et elle se termine lorsque la cabine s'arrête de niveau avec le prochain étage et que les portes palières et de la cabine sont ouvertes aux trois quarts de la position entièrement ouverte.
  - .2 Le plancher est considéré comme étant à 6,35 mm du niveau.
  - .3 La période est mesurée avec une charge maximale dans la cabine et dans les deux sens de déplacement.
  - .4 Le mécanisme automatique des portes sur les paliers et dans la cabine doit être conforme aux exigences du code en matière de sécurité pour les ascenseurs.
  - .5 Régler le matériel de sorte à ce que dans les autres conditions de charge, la durée ne varie pas par plus que 5 %.
  - .6 Régler le matériel de sorte à ce que la durée de fonctionnement, comme elle a été établie ci-dessus, soit compatible avec un fonctionnement stable et constant sans provoquer d'usure anormale ou nécessiter d'entretien excessif et que l'entretien puisse se faire facilement au cours de la durée de vie de l'installation.
  - .7 Régler le matériel pour que le dispositif de commande/contrôle soit réglé en fonction de la durée requise et que les mouvements d'accélération et de décélération de la cabine s'effectuent en douceur et sans à-coups susceptibles d'incommoder le(s) passager(s).

### **3.18 RÉGLAGE DES PORTES**

- .1 Régler les dispositifs de commande d'ouverture et d'isonivelage des portes de sorte à ce que les portes commencent à s'ouvrir lorsqu'elles sont dans la zone d'isonivelage, pour qu'elles soient ouvertes aux trois quarts lorsque la cabine est complètement immobilisée.
- .2 Le temps requis pour ouvrir la porte, du début de l'ouverture à la position complètement ouverte, ne doit pas dépasser 2 secondes.
- .3 Le temps requis pour fermer la porte, du début de la fermeture à la position complètement fermée, ne doit pas dépasser 3 secondes.

### **3.19 CARACTÉRISTIQUES DU DÉPLACEMENT**

- .1 Accélération/décélération
  - .1 Régler le matériel pour que le démarrage et l'arrêt de la cabine ainsi que les mouvements d'accélération et de décélération se fassent en souplesse.
  - .2 Régler la vitesse de décélération pour qu'elle corresponde à l'accélération négative et que la dernière section d'étagement soit équivalente à la section initiale.

### **3.20 RÉGLAGE**

- .1 Régler les durées d'ouverture et de fermeture des portes selon les instructions [du Représentant du Ministère] [du Représentant de CDC] [du Consultant] pour qu'elles conviennent aux besoins des personnes handicapées.
- .2 Régler le système de commande/contrôle de façon que les ascenseurs puissent, durant les heures normales de travail, répondre aux appels paliers dans les délais prescrits.
- .3 Faire les réglages nécessaires pour que les mouvements d'accélération et de décélération se fassent en souplesse.
- .4 Régler à chaque étage le dispositif d'isonivelage automatique.

**FIN DE LA SECTION**

**Appendix 'A01'**  
**RAPPORT DE SUBSTANCES DÉSIGNÉES**

---





17 avril 2014 (revised 2014/15/12)

Par courriel :  
leslie.scott-maclennan@ncc-ccn.ca

Madame Leslie Scott-MacLennan  
Commission de la capitale nationale  
40, rue Elgin  
Ottawa, Ontario K1P 1C7

OTT-00218432-F0

**Enquête limitée sur les substances désignées  
Rénovation de l'ascenseur, Ottawa, ON**

Madame Scott-MacLennan,

## 1.0 INTRODUCTION

Les Services **exp inc. (exp)** ont été retenus par la Commission de la capitale nationale (CCN) pour mener une enquête limitée sur les substances désignées (ESD) à Ottawa, ON en prévision du projet de rénovation et de mise à niveau de l'ascenseur.

**Exp** comprend que les mises à niveau du système d'ascenseur seront composées des éléments suivants :

- L'allongement de la hauteur verticale de la cage d'ascenseur par le toit existant;
- Le remplacement des portes de l'ascenseur existant.

En tant que tel, cet échantillonnage limité des matériaux a été mené afin de satisfaire à l'article 30 de la Loi sur la santé et la sécurité au travail (LSST) pour identifier les matières répertoriées dans le règlement de l'Ontario 490/09 qui peuvent être perturbées lors d'éventuelles rénovations à cette partie du bâtiment sur le site.

## 2.0 ÉCHANTILLONNAGE

Le 11 avril 2014, M. Shawn Doherty, ing. a mené un échantillonnage sur place après une visite des lieux avec M. Faouzi Trabelsi de la CCN. Sur la base de cette visite, **exp** comprend que le programme des travaux aura les incidences suivantes :

- L'allongement de l'ascenseur va nécessiter le retrait du système de toiture existant. Le système de toiture en pente adjacent (au sud) peut être légèrement affecté;
- Le remplacement des portes de l'ascenseur est considéré comme une action pouvant perturber les murs directement adjacents à l'ascenseur (c'est-à-dire, potentiellement de 1 à 3 cm de largeur autour de la porte de l'ascenseur);
- Le retrait ou le remplacement des conduits ou des lignes mécaniques du local technique de l'ascenseur peut exiger le perçage d'un nombre limité de trous dans les murs du local technique de l'ascenseur.

Les échantillons ont été prélevés sur tous les matériaux de construction pouvant contenir de l'amiante se trouvant dans les murs et les plafonds de ces zones susceptibles d'être affectées. Dû à la quantité limitée de peinture qui sera perturbée, le cas échéant, combinée à la nature du bâtiment (c'est-à-dire, les surfaces habitables de l'édifice), aucun échantillon de peinture n'a été prélevé en raison de la superficie de 2 cm sur

2 cm requise pour que les résultats d'analyse représentent adéquatement les dommages visibles à la surface. Une inspection visuelle de tous les autres matériaux de construction contenus dans les murs et les plafonds des couloirs a également été menée afin de noter toutes les substances désignées potentielles. Les résultats de l'enquête sur le site sont décrits dans les sections suivantes de ce rapport présenté sous forme de lettre.

### 3.0 OBSERVATIONS ET RÉSULTATS

Les illustrations et les photos de sites d'échantillonnage sont présentées à l'Annexe 1. Le tableau récapitulatif du bâtiment qui résume les matériaux de construction des couloirs et de certaines unités résidentielles ainsi que les descriptions d'échantillons suspectés de contenir de l'amiante et de la peinture au plomb est présenté à l'Annexe 2. Les certificats d'analyse en laboratoire sont inclus à l'Annexe 3.

#### 3.1 Amiante

Le programme d'échantillonnage a été effectué conformément au règlement de l'Ontario 278/05 et le nombre d'échantillons prélevés est considéré comme représentatif des matériaux de construction. Conformément au règlement 278/05, un matériau de construction est considéré comme contenant de l'amiante, et donc soumis aux protocoles de la réglementation, si le matériau contient 0,5 % ou plus d'amiante dans un ou plusieurs des échantillons prélevés pour ce matériau de construction spécifique.

Tous les échantillons d'amiante ont été soumis à Crisp Analytical (Crisp) à Baton Rouge, en Louisiane. Ce laboratoire est agréé par le National Voluntary Laboratory Accreditation Program (programme d'accréditation national des laboratoires à adhésion volontaire) du National Institute of Standards and Technology (institut national des standards et de la technologie) à des fins d'analyse globale des matériaux pour la présence d'amiante.

Les analyses ont été effectuées selon la méthode indiquée dans le *Règlement relatif à l'amiante dans les chantiers de construction, les édifices et les travaux de réparation (Règlement de l'Ontario 278/05)*, en vertu de la *Loi sur la santé et sécurité du travail*, la méthode 224-1 de l'IRSST et la méthode EPA/600/R-93-116 de l'Agence de protection de l'environnement pour la détermination du contenu en amiante dans les matériaux de construction en vrac.

Les matériaux de construction suivants et les échantillons associés ont été observés dans les couloirs et les unités spécifiques qu'**exp** a été chargée d'évaluer.

- Coudes de tuyau : Les coudes de tuyau contenant de l'amiante ont été documentés dans le local technique de l'ascenseur. Ils n'ont pas été échantillonnés puisqu'ils étaient déjà identifiés comme contenant de l'amiante. Ils ont été observés comme étant en bon état.

*Recommandation* : Si les coudes doivent être perturbés dans le cadre du programme des travaux, ils doivent être retirés à l'aide d'opérations avec un sac à gants de type 2 conformément aux articles 15 à 17 du règlement de l'Ontario 278/05.

- Plâtre (AS1a-d) : Du plâtre blanc texturé/de finition sur un plâtre grisâtre plus grossier a été observé au deuxième et au premier étages ainsi qu'au sous-sol. Sans causer de dommages au premier et au deuxième étages, des échantillons de plâtre ont été prélevés en retirant la prise électrique. Tous les efforts ont été faits pour prélever la couche de base grisâtre des zones d'échantillonnage du premier et du deuxième étages, mais la quantité de plâtre grisâtre prélevée était minime. Inversement, des échantillons de plâtre grisâtre, en plus de la couche superficielle blanche texturée, ont été facilement prélevés dans le local technique de l'ascenseur au sous-sol. Un total de quatre échantillons a été prélevé à partir du plâtre blanc sur le plâtre gris.

Selon les résultats d'analyse, le plâtre grisâtre de base peut être considéré comme exempt d'amiante sur la base des résultats des deux échantillons prélevés dans le sous-sol (AS-1c, d) et les débris suspectés combinés dans les échantillons AS-1a, b (premier et deuxième étages).

Cependant, l'un des quatre échantillons de plâtre blanc texturé a été déterminé comme contenant de l'amiante à une concentration de 3 % de chrysotile. Selon la réglementation, un produit est

considéré comme contenant de l'amiante si un échantillon d'un matériau homogène contient plus de 0,5 % d'amiante. Toutefois, une troisième couche de plâtre texturé blanc a été observée dans le local technique du sous-sol (mur ouest, ce qui indique une réparation). Ainsi, le plâtre texturé blanc, sur le mur ouest dans le local technique de l'ascenseur, doit être considéré comme contenant de l'amiante sur la base de présumées additions correctives de plâtre sur le plâtre d'origine (c'est-à-dire, une troisième couche de plâtre). Il a été noté qu'une partie du plâtre a été décrite comme endommagée.

*Recommandations* : Il est recommandé que toute perturbation du plâtre texturé blanc sur le plâtre grisâtre dans le local technique de l'ascenseur au sous-sol soit effectuée comme une opération de type 2 conformément aux articles 15 à 17 du règlement de l'Ontario 278/05, si moins de 1 m<sup>2</sup> de matériau blanc texturé est perturbé. Alternativement, une opération d'enlèvement de type 3 en conformité avec l'article 18 serait nécessaire si plus de 1 m<sup>2</sup> doit être perturbé.

Il est recommandé que le plâtre endommagé à l'intérieur du local technique de l'ascenseur (c'est-à-dire à proximité du plancher) soit réparé ou enlevé en conformité avec les opérations de type 2 (selon la taille de la réparation) pour minimiser les risques pour la santé.

- **Plâtre (AS-2)** : Un matériau de plâtre plus mou blanchâtre/grisâtre a été observé sur le mur nord du local technique de l'ascenseur (à côté de l'ascenseur). Bien que le plâtre grisâtre semblait mou, il avait une composition chimique similaire aux autres plâtres gris analysés sur la base de la classification en laboratoire. Le plâtre n'a pas été fini avec une couche blanche texturée, mais simplement avec une couche de peinture. Un échantillon a été prélevé sur ce mur.

Sur la base des résultats d'analyse, le plâtre a été considéré comme contenant de l'amiante et peut être considéré comme homogène avec d'autres plâtres gris dans l'aire de la cage d'ascenseur.

*Recommandations* : Aucune procédure spéciale de désamiantage n'est nécessaire pour l'élimination du plâtre grisâtre.

- **Plafond grené (AS-3)**: Du plâtre de plafond grené a été observé sur les cloisons et au plafond du couloir dans le corridor au sous-sol. Étant donné qu'il n'est pas prévu que l'élimination de l'ascenseur perturbe le plafond grené dans cette aire, un seul échantillon a été prélevé sur la cloison. En tant que tels, les résultats ne sont destinés qu'à déterminer la présence ou l'absence d'amiante dans le plâtre grené sur la cloison en face de l'ascenseur.

Sur la base des résultats d'analyse, on n'a pas été détecté d'amiante dans le matériau de plâtre grené.

*Recommandations* : Aucune procédure spéciale de désamiantage n'est nécessaire pour l'élimination du plâtre grené.

- **Calfeutrage gris** : Du matériau de calfeutrage gris a été observé autour de la garniture de toit (c'est-à-dire, où le solin rejoint le toit). Du calfeutrage similaire a été observé sur les différentes portions du système de toiture qui est accessible du deuxième étage. Trois échantillons de calfeutrage ont été prélevés à divers endroits du système de toiture. Le calfeutrage a été observé comme étant durci.

Sur la base des résultats d'analyse, il a été démontré que l'un des trois échantillons contient de l'amiante chrysotile en deçà de 0,5 %, tandis que les deux autres échantillons ne présentent pas d'amiante détectable. En tant que tel, le calfeutrage gris est considéré comme ne contenant pas d'amiante.

*Recommandations* : Aucune procédure spéciale de désamiantage n'est nécessaire pour l'élimination du calfeutrage gris.

- **Système de toiture** : Deux coupes de toit ont été menées dans le système de toiture qui doit être retiré dans le cadre des rénovations à l'ascenseur. Étant donné que le retrait est restreint à un espace limité (c'est-à-dire moins de 5 m<sup>2</sup>), les deux coupes de toit ont été jugées suffisantes. Sur la base d'observations visuelles, il a été déterminé que le toit est composé de gravier sur du

goudron noir et d'un isolant de mousse bleue à la base. Deux échantillons de coupes de toit ont été soumis à l'analyse.

Sur la base des résultats d'analyse, le goudron noir et/ou l'isolant en mousse bleue ne présentent aucune concentration d'amiante détectable.

*Recommandation* : Aucune procédure spéciale de désamiantage n'est requise pour le retrait du système de toiture.

### **3.2 Plomb**

En se basant sur la nature du programme des travaux, un programme d'échantillonnage de la peinture au plomb n'a pas été jugé nécessaire. Des perturbations notables des surfaces peintes ne sont pas planifiées (c'est-à-dire, à l'exception du perçage du mur, des dommages minimaux au mur causés par le retrait des portes de l'ascenseur). Proprement dit, il n'y a aucune préoccupation concernant la génération de poussières de plomb.

### **3.3 Silice**

Une inspection visuelle de toutes substances susceptibles de contenir de la silice a été réalisée dans les zones associées aux rénovations de l'ascenseur. L'exposition à la silice dans l'air est réglementée en vertu du règlement de l'Ontario 845/90 (modifiant le règlement de l'Ontario 606/05) concernant la silice en vertu de la LSST.

Les matériaux qui contiennent potentiellement de la silice dans ces zones de travail sont les suivants :

- Le plâtre blanc texturé sur le plâtre grossier gris sur les murs où les portes de l'ascenseur sont fixées;
- Les murs en plâtre dans le local technique de l'ascenseur;
- Les tuiles de céramique appliquées aux murs dans le couloir du sous-sol.

Des dommages isolés au plâtre et les débris associés ont été identifiés de façon sporadique (c'est-à-dire pour l'élaboration du programme de rénovation). Cependant, cette aire ne semble pas être excessivement poussiéreuse.

*Recommandation* : La silice dans l'air peut être générée par des procédés comme le dynamitage, le broyage, le concassage et le sablage de matériaux contenant de la silice. Des précautions doivent être prises pour empêcher des particules contenant de la silice de décoller pendant l'exécution de ces procédés. Ces précautions comprennent le mouillage de la surface contenant de la silice qui doit être perturbée et un balayage humide quotidien ou un nettoyage à l'aspirateur HEPA de la poussière de silice. En outre, une protection respiratoire et une ventilation adéquates doivent être utilisées pendant la perturbation des structures contenant de la silice. Il est recommandé de se référer à la directive du ministère du Travail « *La silice dans les projets de construction* », avril 2011, lorsqu'il s'agit de traiter des matériaux contenant de la silice. Ainsi, des procédures pour minimiser la propagation de la poussière de silice sont nécessaires.

### **3.4 Mercure**

En se basant sur une inspection de la zone des travaux proposée, le mercure est restreint à un nombre limité de lampes fluorescentes dans le couloir du sous-sol et le local technique de l'ascenseur.

Aucun thermostat contenant du mercure n'a été observé dans la zone des travaux.

*Recommandations* : L'exposition au mercure est réglementée en vertu du règlement de l'Ontario 844/90 (modifiant le règlement de l'Ontario 110/04) et le règlement de l'Ontario 347. Tout équipement ou matériau contenant du mercure doit être retiré et réutilisé/recyclé ou éliminé avant la rénovation conformément aux règlements provinciaux applicables, s'il doit être perturbé dans le cadre du programme de rénovation.

### **3.5 BPC**

En se basant sur une inspection de la zone des travaux, un nombre limité de lampes fluorescentes a été observé. Toutefois, **exp** ne s'attend pas à ce que les lampes fluorescentes soient touchées au cours du programme des travaux reliés à l'ascenseur.

Aucun transformateur n'a été observé lors de l'inspection.

*Recommandation* : La manipulation et l'élimination de tout matériau contenant des BPC, y compris son entreposage, doivent être réalisées conformément à la réglementation fédérale SOR/2008-273 et le règlement de l'Ontario 362.

Lorsqu'un ballast de lampe fluorescente doit être mis hors service, on doit évaluer son contenu en BPC en comparant le code à la surface de ce ballast avec la publication EPS 2/CC/2 d'Environnement Canada intitulée « *Identification des ballasts d'éclairage contenant des BPC* » révisée en août 1991. Lorsqu'on estime que des ballasts contiennent des BPC, ils doivent être éliminés conformément aux règlements de l'Ontario 362 et 347.

### **3.6 Substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO)**

En se basant sur une inspection de la zone de travail, un climatiseur/refroidisseur est situé sur le système de toiture et pourrait potentiellement contenir un réfrigérant appauvrissant la couche d'ozone.

*Recommandation* : Toutes les sources de SACO devraient être retirées du bâtiment et être réutilisées/recyclées ou éliminées avant le démantèlement du système de réfrigération lorsqu'elles sont perturbées dans le cadre de l'entretien du bâtiment en cours. Conformément au règlement de l'Ontario 189/94, tout retrait et toute élimination d'équipements de réfrigération devraient être uniquement entrepris par des personnes qui détiennent les autorisations concernant la prévention relative aux substances appauvrissant la couche d'ozone. L'élimination des équipements de réfrigération et/ou des contenants de réfrigérant est régie par le règlement de l'Ontario 189/94 (modification du règlement de l'Ontario 238/01).

### **3.7 Autres substances désignées**

En se basant sur une inspection de la zone des travaux, aucune autre substance désignée n'a été observée.

### **3.8 Moisissures**

En se basant sur une inspection de la zone des travaux, aucune moisissure n'a été observée.

*Recommandation* : Si les moisissures sont éventuellement identifiées, il est recommandé de suivre les Directives d'enlèvement des moisissures du Conseil de dépollution de l'environnement de l'Ontario (EACO).

## **4.0 CLÔTURE**

Les services fournis et décrits aux présentes sont fondés en partie sur des observations visuelles du site et des structures connexes. Notre opinion ne peut pas être appliquée aux parties du site qui n'étaient pas accessibles à l'observation directe en raison d'objets ou de revêtements au moment de nos observations.

Chacune de nos observations relatives aux substances désignées sur le site est décrite dans le présent rapport. Lorsque des essais ont été effectués, ils ont été exécutés conformément à notre contrat pour ces services. Notez que d'autres composés ou matériaux qui n'ont pas été testés pourraient être présents dans le bâtiment.

L'objectif de ce rapport était d'étudier les conditions environnementales du site dans le cadre de notre contrat à l'égard de la réglementation en vigueur dans la juridiction applicable. L'application des lois et des règlements locaux, provinciaux et fédéraux par les propriétaires actuels et précédents n'était pas incluse dans notre contrat de service.

Les conclusions de ce rapport sont fondées, en partie, sur les informations fournies par des tiers et sur tous les essais et analyses décrits dans le rapport. Il demeure possible que des conditions environnementales inattendues puissent survenir à des emplacements non explorés du site. Si un tel évènement devait se produire, vous devez nous (**exp**) en informer afin que nous puissions déterminer si des modifications à nos conclusions sont nécessaires.

Ce rapport a été préparé en conformité aux pratiques pour les études environnementales et/ou aux pratiques d'ingénierie généralement reconnues. Aucune autre garantie, expresse ou tacite, n'est faite quant aux services professionnels fournis selon les termes de notre contrat et inclus dans le présent rapport.

Nous espérons que ce rapport répond à vos besoins. Si vous avez des questions au sujet de notre soumission, n'hésitez pas à communiquer avec notre bureau.

Cordialement,

**Les Services exp inc.**



Shawn Doherty, ing.  
Ingénieure en environnement  
Sols, matériaux et environnement



Darragh Kilroy, B. ing.  
Scientifique de l'environnement  
Sols, matériaux et environnement

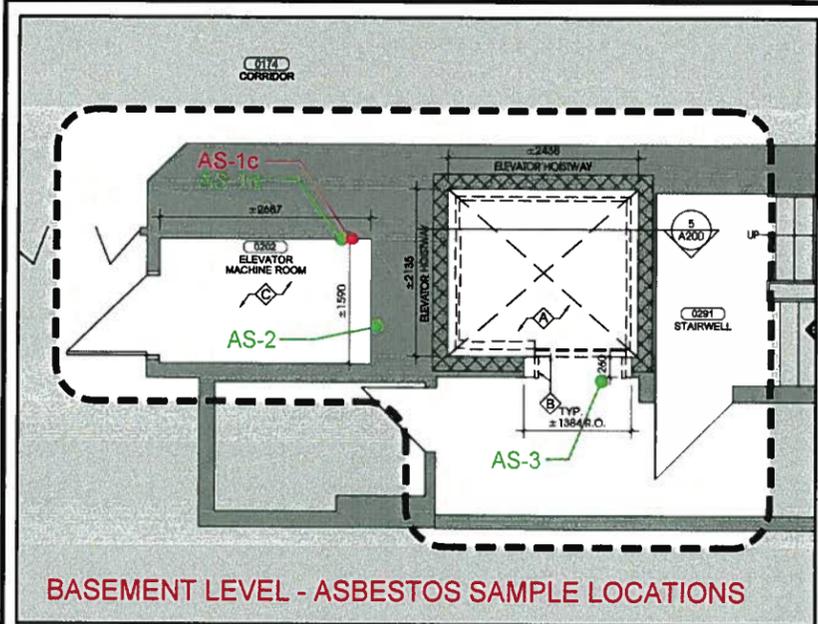
SD/dk

p.j. :            1 : Illustrations ou photographies du site  
                     2 : Tableau récapitulatif du bâtiment  
                     3 : Certificats d'analyse en laboratoire

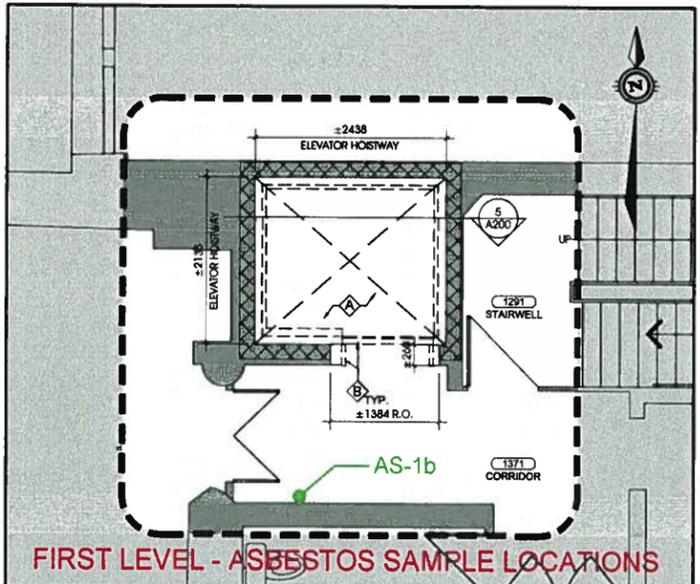


**Annexe 1 :  
Illustrations ou photographies**

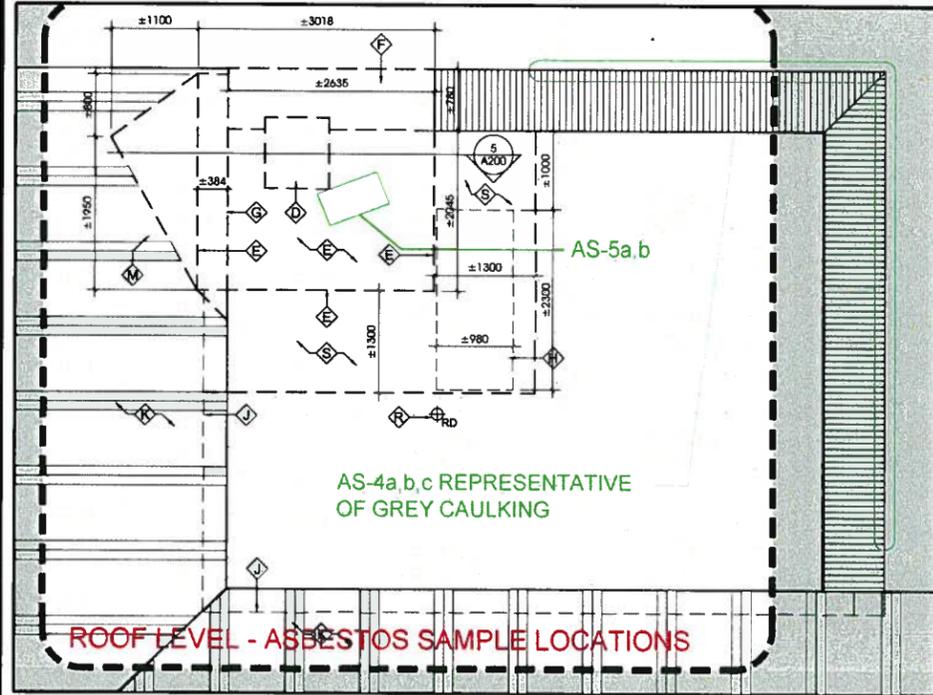




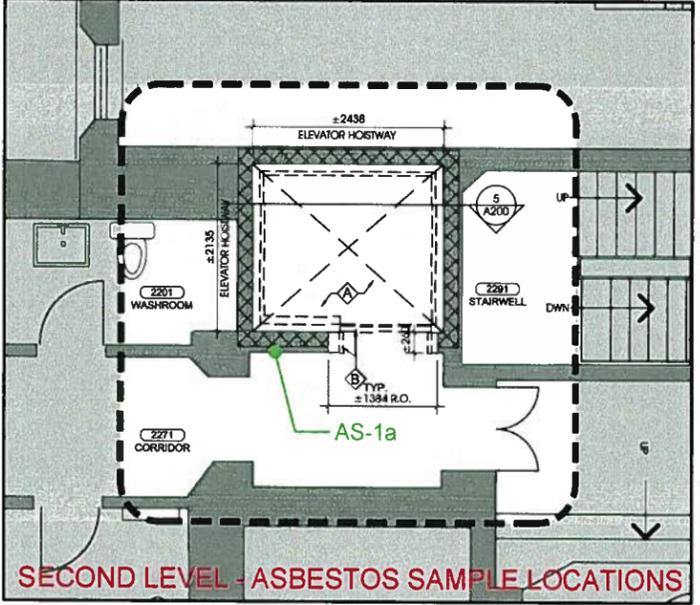
**BASEMENT LEVEL - ASBESTOS SAMPLE LOCATIONS**



**FIRST LEVEL - ASBESTOS SAMPLE LOCATIONS**



**ROOF LEVEL - ASBESTOS SAMPLE LOCATIONS**



**SECOND LEVEL - ASBESTOS SAMPLE LOCATIONS**

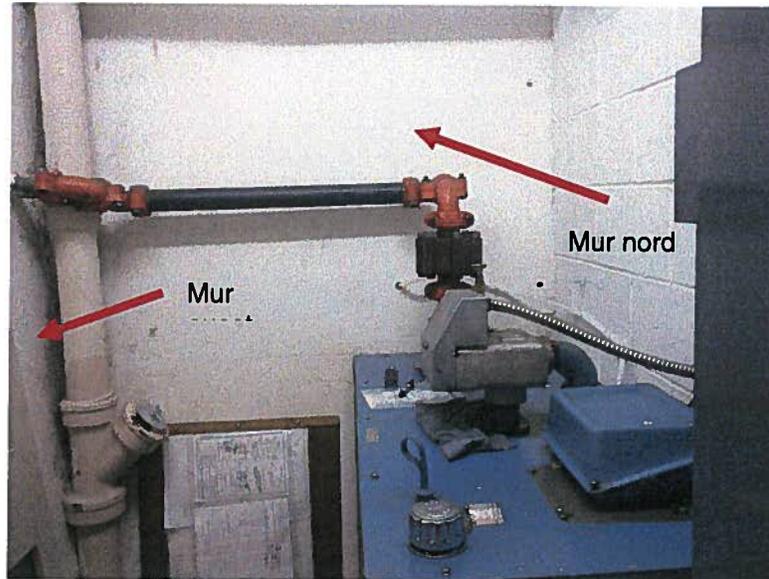
File name: \\21000002180000218432-0 rideau hall elevator replacement\ott-00218432-0 asbestos sample.dwg-fig 1.dwg  
 Last Saved: 4/16/2014 3:58:11 PM  
 Last Printed: 4/17/2014 2:18:49 PM  
 Plotted by: revell  
 Pen Table: brow standard, July 01, 2004.cb

**NOTES :**  
 1. ORIGINAL DRAWINGS FROM NATIONAL CAPITAL COMMISSION PROJECT DC 110-21-10  
 PRINCESS ANNE ELEVATOR REPLACEMENT, A-200, EXISTING/DEMOLITION FLOOR PLANS & ROOF PLAN

**LEGEND**

- SA-1 SAMPLE NAME & LOCATION POSITIVE ACM CONTENT
- SA-2 SAMPLE NAME & LOCATION NEGATIVE ACM CONTENT

		exp Services Inc. t: +1 813 888 1888   f: +1 613 225 7337 2650 Queensview Drive, Suite 100 Ottawa, ON K2B 8H6 Canada www.exp.com • BUILDINGS • EARTH & ENVIRONMENT • ENERGY • • INDUSTRIAL • INFRASTRUCTURE • SUSTAINABILITY •	
		CLIENT: NATIONAL CAPITAL COMMISSION	project no: OTT-00218432-F0
scale: 1:75	date: 17/04/2014	TITLE: ASBESTOS SAMPLES	FIG 1
drawn by: J.REVELL			



**Photographie n° 1**

Murs en plâtre (mur nord, sans amiante), mur ouest (plâtre blanc avec amiante)

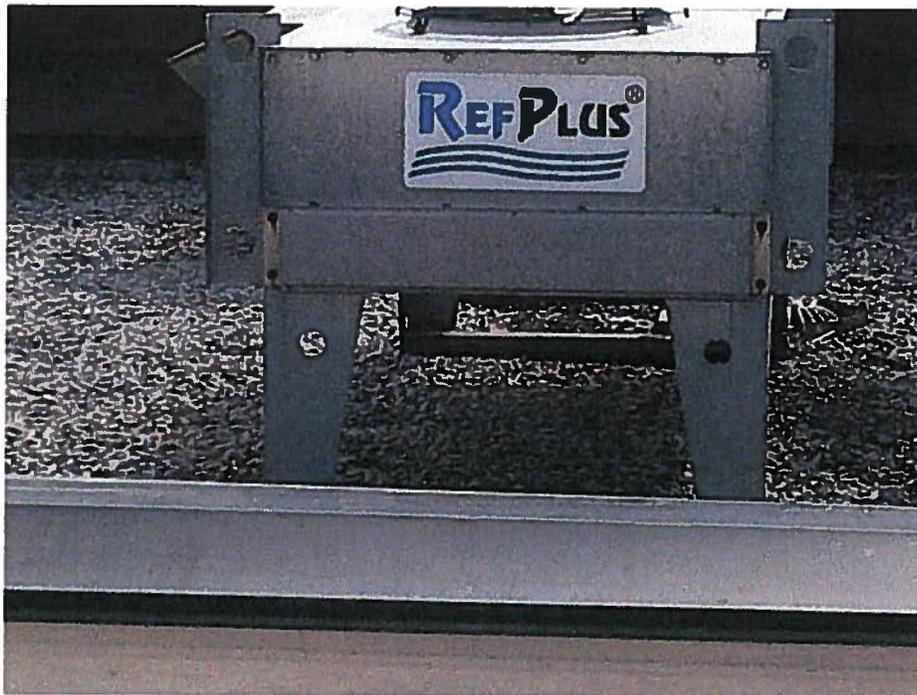


**Photographie n° 2**

Coude de tuyau du local technique de l'ascenseur avec de l'amiante (A rouge). Plâtre blanc sur le plâtre gris du mur ouest.

Les Services exp inc.

*Commission de la capitale nationale  
Enquête limitée sur les substances désignées  
Rénovation de l'ascenseur  
Ottawa, ON  
OTT-00218432-F0*



**Photographie n° 3**  
Système de climatisation sur le toit.

**Annexe 2 :**  
**Tableau récapitulatif du bâtiment**

Building Summary Table  
Elevator DSS  
OT-00218432-F0

Building Section	Room Number	General Building Construction				Potential Asbestos-Containing Materials					Potential Lead Paint				Mercury		PCB		ODS	Other
		Walls	Floor	Ceiling	Piping / Ductwork	Asbestos Sample Description	Friability (F/NF)	Sample Number	Laboratory Result	Condition	Paint Colour	Sample Number	Lead Result (µg/g)	Condition	Fluorescent Light	Thermostat	Ballasts	Transformers		
Main Floor	Hallway	ceramic tile on potential white texture on grey plaster	rubber / battleship flooring	stippled ceiling bulkhead near elevator entrance	not applicable	stippled plaster potential plaster behind ceramic tile	F	AS-3	ND		Paint associated with stippled	none		good	2 tubes in area	none	1 ballast	none	none	none
		north wall / facing elevator - soft white/grey plaster	poured concrete floor	concrete ceiling - potential plaster thin coat	asbestos elbow pipe insulation	mud elbows - identified as asbestos on site	F	none collected	confirmed asbestos	good										
	Elevator Room 202	west wall / facing corridor 174 - white textured plaster on grey coarse plaster				soft white / grey plaster - north wall	F	AS-2	ND											
					white textured plaster on grey coarse plaster	F	AS-1c, 1d	AS-1c - 3% C in white plaster, grey = ND AS-1d = ND in all layers	damaged plaster on base near loor	white primer paint / plaster	none		good	2 tubes	none	1 ballast	none	none	none	
Floor 1	Corridor 1371	brown painted white textured on grey coarse plaster	carpet	white textured plaster potentially on grey plaster	not applicable	white textured plaster on grey coarse p	F	AS-1b	white texture with some potential grey debris - ND		brown / taupe	none	good	none	none	none	none	none	none	
Floor 2	Corridor 2271	cream painted white textured coat on grey coarse plaster	carpet	white textured plaster potentially on grey plaster	not applicable	white textured plaster on grey coarse p	F	AS-1a	white textured with some potential grey debris- ND		cream	none	good	none	none	none	none	none	none	
Roof		some greyish caulking along roof siding	gravel material with black tar and blue foam insulation	not applicable	not applicable	blue foam insulation and black tar roof	NF	AS-5a, b	ND		none			none	none	none	none	Ref Plus chiller system on roof	none	

ND = non detectable  
C = chrysotile asbestos  
F = Friable  
NF = Non-Friable

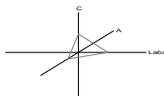
Les Services exp inc.

*Commission de la capitale nationale  
Enquête limitée sur les substances désignées  
Rénovation de l'ascenseur  
Ottawa, ON  
OTT-00218432-F0*

## **Annexe 3 : Certificats d'analyse en laboratoire**

**CA Labs**  
Dedicated to  
Quality

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
1929 Old Denton Road  
Carrollton, TX 75006  
Phone 972-242-2754  
Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
12232 Industriplex, Suite 32  
Baton Rouge, LA 70809  
Phone 225-751-5632  
Fax 225-751-5634

## **Materials Characterization - Bulk Asbestos Analysis**

### **Laboratory Analysis Report - Polarized Light**

#### **exp Services, Inc.**

100-2650 Queensview Dr.  
Ottawa, ON K2B 8H6

Customer Project: OTT-ov218432  
Reference #: CBR14041048

Date: 4/15/2014

#### **Analysis and Method**

Summary of polarizing light microscopy (PLM / Stereomicroscopy bulk asbestos analysis) using the methods described in 40CFR Part 763 Appendix E to Subpart E (Interim and EPA 600 / R-93 / 116 (Improved)). The sample is first viewed with the aid of stereomicroscopy. Numerous liquid slide preparations are created for analysis under the polarized microscope where identifications and quantifications are performed. Calibrated liquid refractive oils are used as liquid mounting medium. These oils are used for identification (dispersion staining). A calibrated visual estimation is reported, should any asbestiform mineral be present. Other techniques such as acid washing are used in conjunction with refractive oils for detection of smaller quantities of asbestos. All asbestos percentages are based on calibrated visual estimation traceable to NIST standards for regulated asbestos. Traceability to measurement and calibration is achieved by using known amounts and types of asbestos from standards where analyst and laboratory accuracy are measured. As little as 0.001% asbestos can be detected in favorable samples, while detection in unfavorable samples may approach the detection limit of 0.50% (well above the laboratory definition of trace).

#### **Discussion**

Vermiculite containing samples may have trace amounts of actinolite-tremolite, where not found by PLM should be analyzed using TEM methods and / or water separation techniques. Suspected actinolite/vermiculite presence will be indicated through the sample comment section of this report.

Fibrous talc containing samples may even contain a related asbestos fiber known as anthophyllite. Under certain conditions the same fiber may actually contain both talc and anthophyllite (a phenomenon called intergrowth). Again, TEM detection methods are recommended. CA Labs PLM report comments will denote suspected amounts of asbestiform anthophyllite with talc, where further analysis is recommended.

Some samples (floor tiles, surfacings, etc.) may contain fibers too small to be detectable by PLM analysis and should be analyzed by TEM bulk protocols.

A "trace asbestos" will be reported if the analyst observes far less than 1% asbestos. CA Labs defines "trace asbestos" as a few fibers detected by the analyst in several preparations and will indicate as such under these circumstances.

Quantification of <1% will actually be reported as <=1% (allowable variance close to 1% is high). Such results are ideal for point counting, and the technique is mandatory for friable samples (NESHAP, Nov. 1990 and clarification letter 8 May 1991) under 1% percent asbestos and the "trace asbestos". **In order to make all initial PLM reports issued from CA Labs NESHAP compliant, all <1% asbestos results (except floor tiles) will be point counted at no additional charge.**

#### **Qualifications**

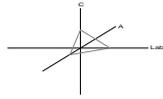
CA Labs is accredited by the National Voluntary Accreditation Program (NVLAP) for selected test methods for airborne fiber analysis (TEM), and for bulk asbestos fiber analysis (PLM). All analysts have a college degree in a natural science (geology, biology, or environmental science) or are recognized by a state professional board in one these disciplines. Extensive in-house training programs are used to augment education background of the analyst. The group leader of polarized light has received supplemental McCrone Research training for asbestos identification. This report is not covered by the scope of AIHA accreditation. Analysis performed at CA Labs, LLC 12232 Industriplex, Suite 32 Baton Rouge, LA 70809.

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM  
LDEQ

TDH 30-0370

**CA Labs**  
**Dedicated to**  
**Quality**

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
 1929 Old Denton Road  
 Carrollton, TX 75006  
 Phone 972-242-2754  
 Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
 12232 Industriplex, Suite 32  
 Baton Rouge, LA 70809  
 Phone 225-751-5632  
 Fax 225-751-5634

**Overview of Project Sample Material Containing Asbestos**

<b>Customer Project:</b>		OTT-ov218432		<b>CA Labs Project #:</b>		CBR14041048	
Sample #	Layer #	Analysts	Physical Description of Subsample	Asbestos type / calibrated visual estimate percent	List of Affected Building Material Types		
AS-1c	2		White Finishing Plaster	3% Chrysotile	White Finishing Plaster Gray Sealant		
AS-4a	1		Gray Sealant	<0.5 Chrysotile			

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM  
**LDEQ**  
 TDH 30-0370

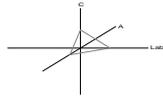
**Glossary of abbreviations (non-asbestos fibers and non-fibrous minerals):**

- |                  |              |                    |                          |
|------------------|--------------|--------------------|--------------------------|
| ca - carbonate   | pe - perlite | fg - fiberglass    | pa - palygorskite (clay) |
| gypsum - gypsum  | qu - quartz  | mw - mineral wool  |                          |
| bi - binder      |              | wo - wollastinite  |                          |
| or - organic     |              | ta - talc          |                          |
| ma - matrix      |              | sy - synthetic     |                          |
| mi - mica        |              | ce - cellulose     |                          |
| ve - vermiculite |              | br - brucite       |                          |
| ot - other       |              | ka - kaolin (clay) |                          |

This report relates to the items tested. This report is not to be used by the customer to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST, AIHA LAP, LLC, or any other agency of the federal government. This report may not be reproduced except in full without written permission from CA Labs. These results are submitted pursuant to CA Labs' current terms and sale, condition of sale, including the company's standard warranty and limitations of liability provisions and no responsibility or liability is assumed for the manner in which the results are used or interpreted. Unless notified in writing to return the samples covered by this report, CA Labs will store the samples for a period of ninety (90) days before discarding. A shipping or handling fee may be assessed for the return of any samples.

**CA Labs**  
Dedicated to  
Quality

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
1929 Old Denton Road  
Carrollton, TX 75006  
Phone 972-242-2754  
Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
12232 Industriplex, Suite 32  
Baton Rouge, LA 70809  
Phone 225-751-5632  
Fax 225-751-5634

## Polarized Light Asbestiform Materials Characterization

**Customer Info: Attn:**  
**exp Services, Inc.**  
100-2650 Queensview Dr.  
Ottawa, ON K2B 8H6

**Customer Project:**  
OTT-ov218432

**CA Labs Project #:**  
CBR14041048

Phone # 613-688-1899  
Fax # 613-225-7337

**Turnaround Time:** 48 hr

**Date:** 4/15/2014

**Samples Received:** 4/14/2014

**Date Of Sampling:**

**Purchase Order #:**

Sample #	Com ment	Layer #	Analysts Physical Description of Subsample	Homo- geneo us (Y/N)	Asbestos type / calibrated visual estimate percent	Non-asbestos fiber type / percent	Non-fibrous type / percent
AS-1a		1	Tan Surfaced White Finishing Plaster	N	None Detected		100% qu, bi, ca
AS-1b		1	Tan Surfaced White Finishing Plaster	N	None Detected		100% qu, pe, bi, ca
AS-1c		1	White Surfaced Tan Plaster	N	None Detected		100% qu, mi, bi, ca
		2	White Finishing Plaster	Y	3% Chrysotile		97% qu, ca
		3	Gray Plaster	Y	None Detected		100% qu, ca
AS-1d		1	White Surfaced Tan Plaster	N	None Detected		100% qu, mi, bi, ca
		2	White Finishing Plaster	Y	None Detected		100% qu, ca

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM

TDH 30-0370

### LDEQ

Analysis Method: Interim (40CFR Part 763 Appendix E to Subpart E) / Improved (EPA-600 / R-93/116)  
Preparation Method: HCL acid washing for carbonate based samples, chemical reduction for organically bound components, oil immersion for identification of asbestos types by dispersion attaining / becke line method.

ca - carbonate	mi - mica	fg - fiberglass	ce - cellulose
gypsum - gypsum	ve - vermiculite	mw - mineral wool	br - brucite
bi - binder	ot - other	wo - wollastinite	ka - kaolin (clay)
or - organic	pe - perlite	ta - talc	pa - palygorskite (clay)
ma - matrix	qu - quartz	sy - synthetic	

Approved Signatories:

  
Stanley Massett III  
Analyst

Senior Analyst  
Alicia Stretz

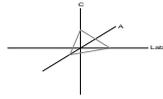
  
Laboratory Director  
Chris Williams

1. Fire Damage significant fiber damage - reported percentages reflect unaltered fibers
2. Fire Damage no significant fiber damages effecting fibrous percentages
3. Actinolite in association with Vermiculite
4. Layer not analyzed - attached to previous positive layer and contamination is suspected
5. Not enough sample to analyze

6. Anthophyllite in association with Fibrous Talc
7. Contamination suspected from other building materials
8. Favorable scenario for water separation on vermiculite for possible analysis by another method
9. < 1% Result point counted positive
10. TEM analysis suggested

**CA Labs**  
Dedicated to  
Quality

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
1929 Old Denton Road  
Carrollton, TX 75006  
Phone 972-242-2754  
Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
12232 Industriplex, Suite 32  
Baton Rouge, LA 70809  
Phone 225-751-5632  
Fax 225-751-5634

**Polarized Light Asbestiform Materials Characterization**

**Customer Info: Attn:**  
**exp Services, Inc.**  
100-2650 Queensview Dr.  
Ottawa, ON K2B 8H6

**Customer Project:**  
OTT-ov218432

**CA Labs Project #:**  
CBR14041048

Phone # 613-688-1899  
Fax # 613-225-7337

**Turnaround Time:** 48 hr

**Date:** 4/15/2014

**Samples Received:** 4/14/2014

**Date Of Sampling:**

**Purchase Order #:**

Sample #	Com ment	Layer #	Analysts Physical Description of Subsample	Homo- geneo us (Y/N)	Asbestos type / calibrated visual estimate percent	Non-asbestos fiber type / percent	Non-fibrous type / percent
		3	Gray Plaster	Y	<b>None Detected</b>		100% qu, ca
AS-2		1	Gray Debris	N	<b>None Detected</b>		100% qu, ma, ca
AS-3		1	White Textured Surfacing	Y	<b>None Detected</b>		100% qu, pe, bi, ca
AS-4a	10	1	Gray Sealant	Y	<b>&lt;0.5 Chrysotile</b>	2% wo	98% qu, bi, ca
AS-4b	10	1	Gray Sealant	Y	<b>None Detected</b>	2% wo	98% qu, bi, ca
AS-4c	10	1	Gray Sealant	Y	<b>None Detected</b>	2% wo	98% qu, bi, ca
AS-5a		1	Black Tar	Y	<b>None Detected</b>	3% ce	97% qu, bi

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM TDH 30-0370

**LDEQ**

Analysis Method: Interim (40CFR Part 763 Appendix E to Subpart E) / Improved (EPA-600 / R-93/116)  
Preparation Method: HCL acid washing for carbonate based samples, chemical reduction for organically bound components, oil immersion for identification of asbestos types by dispersion attaining / becke line method.

ca - carbonate	mi - mica	fg - fiberglass	ce - cellulose
gypsum - gypsum	ve - vermiculite	mw - mineral wool	br - brucite
bi - binder	ot - other	wo - wollastinite	ka - kaolin (clay)
or - organic	pe - perlite	ta - talc	pa - palygorskite (clay)
ma - matrix	qu - quartz	sy - synthetic	

Approved Signatories:

Stanley Massett III  
Analyst

Senior Analyst  
Alicia Stretz

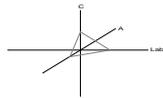
Laboratory Director  
Chris Williams

1. Fire Damage significant fiber damage - reported percentages reflect unaltered fibers
2. Fire Damage no significant fiber damages effecting fibrous percentages
3. Actinolite in association with Vermiculite
4. Layer not analyzed - attached to previous positive layer and contamination is suspected
5. Not enough sample to analyze

6. Anthophyllite in association with Fibrous Talc
7. Contamination suspected from other building materials
8. Favorable scenario for water separation on vermiculite for possible analysis by another method
9. < 1% Result point counted positive
10. TEM analysis suggested

**CA Labs**  
Dedicated to  
Quality

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
1929 Old Denton Road  
Carrollton, TX 75006  
Phone 972-242-2754  
Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
12232 Industriplex, Suite 32  
Baton Rouge, LA 70809  
Phone 225-751-5632  
Fax 225-751-5634

**Polarized Light Asbestiform Materials Characterization**

**Customer Info: Attn:**  
**exp Services, Inc.**  
100-2650 Queensview Dr.  
Ottawa, ON K2B 8H6

**Customer Project:**  
OTT-ov218432

**CA Labs Project #:**  
CBR14041048

Phone # 613-688-1899  
Fax # 613-225-7337

**Turnaround Time:** 48 hr

**Date:** 4/15/2014

**Samples Received:** 4/14/2014

**Date Of Sampling:**

**Purchase Order #:**

Sample #	Com ment	Layer #	Analysts Physical Description of Subsample	Homo- geneo us (Y/N)	Asbestos type / calibrated visual estimate percent	Non-asbestos fiber type / percent	Non-fibrous type / percent
		2	Blue Foam Insulation	Y	None Detected		100% qu, ot
AS-5b		1	Black Tar	Y	None Detected	3% ce	97% qu, bi
		2	Blue Foam Insulation	Y	None Detected		100% qu, ot

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM

TDH 30-0370

**LDEQ**

Analysis Method: Interim (40CFR Part 763 Appendix E to Subpart E) / Improved (EPA-600 / R-93/116)  
Preparation Method: HCL acid washing for carbonate based samples, chemical reduction for organically bound components, oil immersion for identification of asbestos types by dispersion attaining / becke line method.

ca - carbonate	mi - mica	fg - fiberglass	ce - cellulose
gypsum - gypsum	ve - vermiculite	mw - mineral wool	br - brucite
bi - binder	ot - other	wo - wollastinite	ka - kaolin (clay)
or - organic	pe - perlite	ta - talc	pa - palygorskite (clay)
ma - matrix	qu - quartz	sy - synthetic	

Approved Signatories:

Stanley Massett III  
Analyst

Senior Analyst  
Alicia Stretz

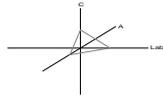
Laboratory Director  
Chris Williams

1. Fire Damage significant fiber damage - reported percentages reflect unaltered fibers
2. Fire Damage no significant fiber damages effecting fibrous percentages
3. Actinolite in association with Vermiculite
4. Layer not analyzed - attached to previous positive layer and contamination is suspected
5. Not enough sample to analyze

6. Anthophyllite in association with Fibrous Talc
7. Contamination suspected from other building materials
8. Favorable scenario for water separation on vermiculite for possible analysis by another method
9. < 1% Result point counted positive
10. TEM analysis suggested

**CA Labs**  
**Dedicated to**  
**Quality**

**Crisp Analytical, L.L.C.**  
 1929 Old Denton Road  
 Carrollton, TX 75006  
 Phone 972-242-2754  
 Fax 972-242-2798



**CA Labs, L.L.C.**  
 12232 Industriplex, Suite 32  
 Baton Rouge, LA 70809  
 Phone 225-751-5632  
 Fax 225-751-5634

**Polarized Light Asbestiform Materials Point Count**  
**Laboratory Analysis Report - Point Count**

**Analysis and Method**

Point counting was performed on a polarized light microscope with a calibrated reticle according to the revised NESHAP method of November 20, 1990 (Federal Register, V.55, N.224, 11/20/90). Original asbestos content of bulk materials was determined using procedures outlined in the interim method (40 CFR part 763, Appendix E to subpart E) and AHERA method (EPA-600/R-93/116). Samples were prepared using HCL acid washing for carbonate based samples, chemical reduction for organically bound components, oil immersion for identification of asbestos types by dispersion staining / becke line method.

**Qualifications**

CA Labs is accredited by the National Voluntary Accreditation Program (NVLAP) for selected test methods for airborne fiber analysis (TEM), and for bulk asbestos fiber analysis (PLM). All analysts have a college degree in a natural science (geology, biology, or environmental science) or are recognized by a state professional board in one of these disciplines. Extensive in-house training programs are used to augment education background of the analyst. The group leader of polarized light has received supplemental McCrone Research training for asbestos identification. This report is not covered by the scope of NVLAP or AIHA accreditation. Analysis performed at CA Labs, LLC 12232 Industriplex, Suite 32 Baton Rouge, LA 70809.

**Customer Info: Attn:**  
**exp Services, Inc.**  
 100-2650 Queensview Dr.  
 Ottawa, ON K2B 8H6

**Customer Project:**  
 OTT-ov218432

**CA Labs Project #:**  
 CBR14041048

Phone # 613-688-1899  
 Fax # 613-225-7337

**Turnaround Time:** 48 hr

**Date:** 4/15/2014  
**Samples Received:** 4/14/2014  
**Date Of Sampling:**  
**Purchase Order #:**

Sample #	Layer #	Analysts Physical Description of Subsample	Homo-geneous (Y/N)	Point Counted % / Asbestos Type
AS-4a	1	Gray Sealant	Y	Trace Chrysotile

Baton Rouge NVLAP Lab Code 200772-0 TEM/PLM

TDH 30-0370

**LDEQ**

This report relates to the items tested. This report is not to be used by the customer to claim product certification, approval or endorsement by NVLAP, NIST or any other agency of the federal government. This report may not be reproduced except in full without written permission from CA Labs. These results are submitted pursuant to CA Labs' current terms and sale, condition of sale, including the company's standard warranty and limitations of liability provisions and no responsibility or liability is assumed for the manner in which the results are used or interpreted. Unless notified in writing to return the samples covered by this report, CA Labs will store the samples for a period of ninety (90) days before discarding. A shipping or handling fee may be assessed for the return of any samples.

Approved Signatories:

Stanley Massett III  
 Analyst

\_\_\_\_\_  
 Senior Analyst  
 Alicia Stretz

Laboratory Director  
 Chris Williams