



Parcs Canada Parks Canada

# RÉAMÉNAGEMENT DE LA MAISON DU SURINTENDANT L.H.N.C. DU CANAL DE SAINT-OURS

V/RÉF. : OH 5P301-14-0002/003

Projet : 131-21559-10

DEVIS TECHNIQUE

ÉMIS POUR SOUMISSION

31 mars 2016



Approuvé par : \_\_\_\_\_ 2016-03-31

**Martin Champagne, ing.**  
Directeur Structure



Travaux publics et  
Services gouvernementaux  
Canada

Public Works and  
Government Services  
Canada

Canada

**Agence Parcs Canada  
Unité des voies navigables au Québec**

**Réaménagement de la maison du surintendant**  
Lieu historique national du canal de Saint-Ours

No. Projet Arch. : WSP-16-2630

**DEVIS**  
**ARCHITECTURE**

**ÉMIS POUR SOUMISSION**

**31 MARS 2016**



<b>Divisions</b>	<b>Sections</b>	<b>Titre</b>	<b>Pages</b>
1. <b>Exigences générales</b>	01 11 00	Sommaire des travaux	5
	01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	6
	01 45 00	Contrôle de la qualité	4
	01 51 00	Services d'utilités temporaires	4
	01 52 00	Installations de chantier	2
	01 61 00	Exigences générales concernant les produits	7
	01 73 03	Découpage et ragréage	3
	01 74 11	Nettoyage	4
	01 77 00	Achèvement des travaux	3
	01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
2. <b>Conditions existantes</b>	02 41 16	Démolition de structures	6
6. <b>Bois, plastiques et composites</b>	06 20 00	Menuiserie	6
7. <b>Isolation et étanchéité</b>	07 21 16	Isolant en matelas	3
	07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	5
8. <b>Ouvertures et fermetures</b>	08 11 14	Portes et bâtis en métal	8
	08 14 16	Portes planes en bois	6
	08 71 00	Quincaillerie pour portes	7
9. <b>Revêtements de finition</b>	09 21 16	Revêtement en plaques de plâtre	6
	09 22 16	Ossatures métalliques non-porteuses	4
	09 30 13	Carrelage de céramique	8
	09 64 29	Parquet en lames / plancher de bois	2
	09 91 23	Peinture	17
10. <b>Ouvrages spéciaux</b>	10 28 10	Accessoires de salle de toilettes	3



## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Travaux visés par les documents contractuels.
- .2 Application des Divisions 0 et 1.
- .3 Coopération / coordination.
- .4 Examen des lieux et des documents.
- .5 Codes et normes.
- .6 Calendrier d'exécution des travaux.
- .7 Documents requis au chantier.
- .8 Communications.
- .9 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur.
- .10 Travaux bruyants et dérangeants.

### **1.2 Travaux visés par les documents contractuels**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent les travaux de réaménagement du rez-de-chaussée de la maison du surintendant située au 2930, chemin des Patriotes à Saint-Ours, lieu historique national du canal de Saint-Ours, tel que décrit dans les documents ci-joints (devis et dessins) et selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Les travaux comprennent, de façon générale, mais non limitative :
  - .1 l'aménagement de vestiaires femmes/hommes comprenant entre autre des salles de toilettes et des douches avec accessibilité universelle,
  - .2 le réaménagement et le rafraichissement de l'aire de réception et de l'espace «exposition»,
  - .3 L'installation d'un monument extérieur pour des lavabos au service du camping oTentik,
  - .4 et tous les éléments tels qu'indiqués aux plans et devis.
- .3 Prévoir tous les travaux de découpage et ragréage nécessaire non-décrits spécifiquement, mais nécessaire à une exécution complète des travaux, incluant ceux requis par les travaux de mécanique, d'électricité, de structure et de civil – voir documents de WSP pour la portée de ces travaux.

### **1.3 Application des Divisions 0 et 1**

- .1 Sauf si indiqué autrement, les exigences des différentes sections des Divisions 0 et 1 du devis s'appliquent à toutes les sections des autres Divisions du devis.

### **1.4 Coopération / coordination**

- .1 Coordonner l'avancement des travaux, les calendriers, les pièces à soumettre, l'utilisation du chantier, les services d'utilités publiques temporaires, l'aménagement du chantier.
- .2 Coordonner les travaux du présent contrat avec ceux d'autres Entrepreneurs sur le site des travaux, de manière à ne pas nuire à leurs opérations respectives et à ne pas retarder les travaux. Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des ouvrages adjacents; prévoir des dispositifs et des méthodes pour protéger les autres éléments du projet et de l'édifice existant contre les dommages.
- .3 L'Entrepreneur a la responsabilité de définir et d'assigner à quels corps de métier seront confiés la fourniture et/ou l'installation des matériaux requis et les différentes portions de travaux à réaliser.
- .4 Le présent manuel de projet a été divisé en sections correspondant à différentes spécialités de construction afin d'en faciliter la lecture et les sous-traitances. Ceci ne modifie en rien la responsabilité de l'Entrepreneur et n'établit aucune limite à l'étendue des travaux à effectuer. Les sous-traitants sont priés de lire attentivement le devis en entier afin d'exécuter et fournir des travaux complets et finis. L'Entrepreneur assumera l'entière responsabilité des travaux de ses sous-traitants.
- .5 Prendre toutes les dimensions au chantier. Fabriquer et ériger les travaux selon les dimensions et les conditions de chantier. Fournir les gabarits, ancrages, manchons, insertions et accessoires requis pour l'incorporation aux travaux, les mettre en place ou informer les sous-traitants impliqués de leur localisation et en superviser l'installation.

## **1.5 Examen des lieux et documents**

- .1 L'Entrepreneur, par la présente, confirme qu'avant de présenter sa soumission, il a examiné le site des travaux et a pris connaissance de l'étendue et de la nature des conditions pouvant affecter la réalisation des travaux, y compris l'emplacement des services devant être protégés, enlevés ou relocalisés, les conditions des surfaces, les accès, etc.
- .2 L'Entrepreneur confirme également qu'il a examiné attentivement tous les documents de l'appel d'offres. Il est présumé que l'Entrepreneur a une complète compréhension de ces documents.
- .3 Les dessins ont pour objet de définir l'étendue des travaux et d'indiquer approximativement les emplacements, la disposition et la grandeur des appareils, équipements, conduits, tuyaux, gaines et prises de courant. Avant de procéder aux travaux, obtenir l'information précise quant à l'emplacement, à la disposition et à la grandeur des éléments, à partir de l'étude et la coordination des dessins et des dessins d'atelier, y compris l'architecture, la structure, la mécanique et l'électricité; et par l'examen des conditions de chantier. Lorsque ces conditions requièrent des changements raisonnables quant aux localisations et arrangements indiqués, exécuter ces changements sans frais pour le Maître de l'ouvrage.

## **1.6 Codes et normes**

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences du « Code de construction du Québec – Chapitre I, Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié) » et de tout autre code ou loi d'application provinciale ou locale. En cas de conflit entre les exigences des divers codes ou lois, les exigences les plus sévères s'appliqueront.
- .2 Rencontrer ou dépasser les exigences minimales des documents contractuels, des normes, codes et documents cités et/ou applicables.

## **1.7 Calendrier d'exécution des travaux**

- .1 Fournir, au plus tard, 5 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat, un calendrier d'exécution (représenté par diagramme logique avec chemin critique) illustrant la séquence des activités, leurs interdépendances et les durées estimatives.

## **1.8 Documents requis au chantier**

- .1 Conserver au chantier, une copie à jour des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Ordres de modification.
  - .6 Autres modifications apportées au contrat.
  - .7 Rapports d'essais sur place.
  - .8 Exemple de calendrier d'exécution approuvé.
  - .9 Instructions d'installation et d'application des fabricants.
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .11 Dessins « tel que construit ».

## **1.9 Communications**

- .1 L'Entrepreneur ne recevra d'ordre que des Représentants du ministère. Toute autre communication sera considérée comme nulle et non avenue.
- .2 Les Représentants du ministère donneront ses instructions uniquement à l'Entrepreneur; les ordres à ses sous-traitants se feront seulement en présence de l'Entrepreneur.
- .3 Il n'y aura d'autre communication que par écrit, soit par lettre, courriel ou par procès-verbal de réunion.

## **1.10 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur**

- .1 L'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès, afin de permettre l'occupation des lieux par le Maître de l'ouvrage, et lorsqu'applicable, l'utilisation des lieux par le public.
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux sous la direction du Maître de l'ouvrage.
- .3 Assumer l'entière responsabilité pour ce qui concerne la protection et la garde des produits nécessaires à l'exécution du présent contrat.

## **1.11 Travaux bruyants et dérangement**

- .1 Tout travail de nature à déranger les activités du Propriétaire ou des locataires, ou impliquant des interruptions de services, ou pouvant être cause de bruit ou vibration excessive, devra être exécuté en dehors des heures normales de travail, soit du lundi au vendredi entre 18h00 et 8h00, sans coût additionnel pour le Propriétaire.
- .2 Tout travail impliquant des interruptions de services doit être exécuté en coordination étroite avec le personnel d'opération du parc.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Dessins d'atelier et fiches techniques.
- .2 Échantillons de produits et d'ouvrages.
- .3 Certificats et procès-verbaux.
- .4 Fiches signalétiques pour matière dangereuse.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Section 01 78 00 – Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.3 Considérations de nature administrative**

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation des Représentants du ministère. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre aux Représentants du ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des

travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.

- .6 Aviser par écrit les Représentants du ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs. Il est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur de faire la preuve de l'équivalence entre sa proposition et les exigences des documents contractuels.
- .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 les Représentants du ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes, exactes et conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

#### **1.4 Dessins d'atelier et fiches techniques**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser cinq (5) jours ouvrables aux Représentants du ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.

- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par les Représentants du ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser les Représentants du ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par les Représentants du ministère, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser les Représentants du ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .6 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 : le sous-traitant, le fournisseur et 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 de performance;
    - .5 les normes de référence;
    - .6 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .7 L'Entrepreneur est responsable d'émettre par courriel les copies et de faire la distribution des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du ministère en a terminé la vérification. De plus, l'Entrepreneur est responsable de conserver les copies nécessaires au montage des manuels de fin de projet. Sauf avis contraire, l'examen des dessins d'atelier et fiches techniques se fera par copie électronique.
- .8 Soumettre par courriel les dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences des Représentants du ministère.
- .9 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre par courriel les fiches techniques ou la

documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par les Professionnels.

- .10 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .11 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .12 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par les Représentants du ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .13 Lorsque les prescriptions des sections techniques du devis exigent que les documents soient vérifiés et calculés par un Ingénieur ceux-ci doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur membre en règle de l'ordre des Ingénieurs du Québec et apte à valider ce type d'ouvrages.
- .14 Tenir et mettre à jour un calendrier montrant le traitement de tous les dessins d'atelier et fiches techniques requis par le contrat.
- .15 Soumettre tous les dessins d'atelier et fiches techniques requises dans les deux (2) semaines suivant l'adjudication du contrat.

## **1.5 Échantillons des produits**

- .1 Soumettre au moins deux (2) échantillons de produits aux fins de vérification, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires des Représentants du ministère.
- .3 Aviser les Représentants du ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

- .5 Les modifications apportées aux échantillons par les Représentants du ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser les Représentants du ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par les Représentants du ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

## **1.6 Échantillons d'ouvrages**

- .1 Réaliser les échantillons d'ouvrages requis conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

## **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.

## **1.8 Matières dangereuses**

- .1 Soumettre les fiches signalétiques à jour pour chaque matière dangereuse requise sur le chantier, avant qu'elle y soit amenée.
- .2 Soumettre 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.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Inspections et essais, exigences administratives et opérationnelles.
- .2 Essais et formules de dosage.
- .3 Échantillons d'ouvrages.
- .4 Essais en usine.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 78 00 – Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

### **1.3 Inspection**

- .1 Les Représentants du ministère doivent 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 leur 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 les Représentants du ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il n'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 et en assumer les frais.
- .4 Les Représentants du ministère peuvent 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 Propriétaire assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

## **1.4 Organismes d'essais et d'inspections indépendants**

- .1 Les Représentants du ministère se chargeront de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Maître de l'ouvrage.
- .2 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections 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 des Représentants du ministère, sans frais additionnels pour le Propriétaire, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

## **1.5 Accès au chantier**

- .1 Permettre aux organismes d'essais et d'inspections 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.

## **1.6 Procédure**

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou le matériel et les matériaux nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.

- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

## **1.7 Rapports**

- .1 Fournir trois (3) exemplaires des rapports des essais et des inspections aux Représentants du ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

## **1.8 Essais et formules de dosage**

- .1 Fournir trois (3) exemplaires des 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 des Représentants du ministère et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

## **1.9 Échantillons d'ouvrages**

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrage aux différents endroits approuvés par les Représentants du ministère et désignés dans la section visée.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par les Représentants du ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, les Représentants du ministère aideront l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.

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

### **1.10 Essais en usine**

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

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Services d'utilités temporaires.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 52 00 – Installations de chantier.

### **1.3 Mise en place et enlèvement du matériel**

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre d'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 Alimentation en eau**

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

### **1.5 Chauffage et ventilation**

- .1 Prévoir le matériel de chauffage temporaire requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces clos 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.
- .3 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10 degrés Celsius.
- .4 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 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.
- .5 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.
- .6 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

## **1.6 Alimentation électrique 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.
- .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 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.
- .4 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 des Représentants du ministère 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.

## **1.7 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; il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

## **1.8 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 - PRODUITS**

**2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Aides à la construction.
- .2 Bureaux et remises.
- .3 Entreposage.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.

### **1.3 Installation et enlèvement du matériel**

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier 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 Échafaudages**

- .1 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.
- .2 Concevoir et construire les échafaudages conformément à la norme CAN/CSA S269.2.
- .3 Concevoir et construire les ouvrages provisoires conformément à la norme CSA S269.1.

### **1.5 Entreposage sur place / charges admissibles**

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

## **1.6 Bureaux**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Le Propriétaire permettra l'accès à la salle à manger du deuxième étage uniquement pour les réunions de chantier.
- .5 L'accès à la porte menant au deuxième étage doit en tout temps être dégagé puisque cet étage sera utilisé par le Propriétaire pendant la durée des travaux.
- .6 Aucune installation septique et salle de repos, autre que les aires de chantier, ne sera fournie par le propriétaire. L'accès au deuxième étage ne sera pas permis.

## **1.7 Entreposage du matériel, des matériaux et des outils**

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier le matériel et les matériaux qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Qualité, facilité d'obtention, entreposage, manutention, protection et transport des produits.
- .2 Instructions du fabricant.
- .3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation.
- .4 Normes de référence et codes.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 73 03 – Découpage, ajustement et ragréage.

### **1.3 Normes de référence et codes**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis. Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, les Représentants du ministère se réservent le droit de la vérifier par des essais.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Propriétaire, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .4 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée ou si la date spécifiée est périmée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.
- .5 Exécuter les travaux conformément au Code de construction du Québec - Chapitre 1, Bâtiment, et Code national du bâtiment du Canada 2010 (modifié) incluant les modifications et à tout autre code provincial ou local qui s'applique incluant les modifications, au moment du dépôt de la soumission. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.

## **1.4 Qualité**

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

## **1.5 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 les Représentants du ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si les Représentants du ministère n'ont pas été avisés des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, les Représentants du ministère se réservent 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.

## **1.6 Entreposage, manutention et protection des produits**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction des Représentants du ministère.
- .7 Retoucher à la satisfaction des Représentants du ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques et sur les étiquettes d'homologation des portes et bâtis.

## **1.7 Transport**

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

## **1.8 Instructions du fabricant**

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

## **1.9 Qualité d'exécution des travaux**

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

## **1.10 Coordination**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage.

## **1.11 Éléments à dissimuler**

- .1 Avant de dissimuler des éléments, informer les Représentants du ministère de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives des Représentants du ministère.

## **1.12 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.

## **1.13 Emplacement des appareils**

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif. L'emplacement final peut être modifié par les Représentants du ministère sans frais supplémentaires.
- .2 Informer les Représentants du ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant les directives.

## **1.14 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 sur lequel ils sont fixés.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, 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.
- .7 Pour tous les appareils et équipements, prévoir les fonds de clouage nécessaires à tous les endroits requis : murs, planchers et ou plafonds.

### **1.15 Matériel de fixation**

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

### **1.16 Protection des ouvrages en cours d'exécution**

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

### **1.17 Compatibilité des matériaux**

- .1 Il est essentiel que les composants des assemblages et les matériaux contigus soient compatibles entre eux. Fournir aux Représentants du

ministère une déclaration écrite certifiant que les matériaux et les composants des assemblages sont compatibles.

- . 2 Il est de la responsabilité de chacun des intervenants des sections respectives d'assurer la compatibilité entre leurs produits et assemblages et les produits et assemblages des autres sections.
- . 3 Aviser par écrit les Représentants du ministère de l'incompatibilité de certains matériaux et systèmes en relation avec les leurs afin que ceux-ci apportent les changements requis.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Exigences et restrictions concernant les travaux de découpage et de ragréage.

### **1.2 Sections connexes**

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

### **1.3 Demande d'exécution de travaux de découpage et de ragréage**

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

### **1.4 Matériaux**

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

## **1.5 Travaux 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 l'acceptation des conditions existantes.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinées 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.

## **1.6 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 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.
- .6 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléueur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

- .7 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .8 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.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Nettoyage à effectuer durant l'exécution des travaux.
- .2 Nettoyage final.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 77 00 – Achèvement des travaux.

### **1.3 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 Propriétaire.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du Professionnel. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Nettoyer les zones de travaux, les corridors publics, les cages d'escalier et tous les autres aires connexes aux travaux du présent contrat, après chaque quart de travail. Effectuer un nettoyage final sur une base journalière dans ces zones.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut. Déterminer l'emplacement auprès des autorités compétentes.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés.
- .7 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier, et les déposer dans des conteneurs à déchets, à la fin de chaque période de travail.
- .8 Éliminer les débris et les matériaux de rebut aux aires de décharge désignées, situées hors du chantier.

- .9 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.
- .10 Entreposer les déchets volatiles dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .11 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.
- .12 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.
- .13 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.

#### **1.4 Nettoyage final**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux de surplus, les outils ainsi que l'équipement et le matériel de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux de surplus, les outils, l'équipement et le matériel de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Propriétaire.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du Représentant du ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers ainsi que sur tous les équipements.
- .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 volets, les registres et les écrans.
- .11 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .12 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur selon les recommandations du fabricant.
- .13 Nettoyer l'équipement et les appareils pour les rendre hygiéniques, et nettoyer ou remplacer les filtres des appareils mécaniques.
- .14 Lorsque des travaux se déroulent dans des zones actives occupées par des locataires ou par le Propriétaire, effectuer les opérations de nettoyage « final » sur une base journalière, de manière à retourner ces espaces dans leur condition de propreté originale avant l'arrivée des occupants le matin :
  - .1 passer l'aspirateur sur les tapis et nettoyer les autres surfaces ;
  - .2 nettoyer et épousseter le mobilier et l'équipement ;
  - .3 replacer à leur position originale tout mobilier et équipement qui ont été déplacés à cause des travaux.
- .15 Débarrasser les vides et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux de surplus.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Modalités administratives préalables aux inspections préliminaire et finale des travaux.

### **1.2 Sections connexes**

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

### **1.3 Inspection et déclaration d'achèvement substantiel**

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur et les sous-traitants doivent 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 les Représentants du ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée et les corrections apportées.
  - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par les Représentants du ministère.
- .2 Inspection effectuée par les Représentants du ministère : Les Représentants du ministère effectueront avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défaillances et les défauts évidents. L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des travaux : Soumettre un document écrit certifiant ce qui suit ;
  - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés, par l'Entrepreneur, 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 et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
  - .4 Les certificats exigés par les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
  - .5 Le personnel du Propriétaire a reçu la formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils et des systèmes.

- .6 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale : Lorsque toutes les étapes mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Propriétaire, les Représentants du ministère et l'Entrepreneur. Si les travaux sont jugés incomplets par le Propriétaire et par les Représentants du ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Propriétaire et les Représentants du ministère considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel de l'ouvrage.
- .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 législation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final : Lorsque le Propriétaire et les Représentants du ministère considèrent que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final. Si les travaux sont jugés incomplets par le Propriétaire et par les Représentants du ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
- .8 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel de l'ouvrage, soumettre une demande de paiement de la retenue.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis.
- .2 Matériel et appareils.
- .3 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes.
- .4 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Matériaux / matériel de remplacements, outils spéciaux et pièces de rechange.
- .6 Garanties et cautionnements.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .2 Section 01 77 00 – Achèvement des travaux.

### **1.3 Documents et éléments à remettre**

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

- .7 Assumer le coût du transport de ces produits.

## **1.4 Présentation**

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

## **1.5 Contenu de chaque volume**

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet :
  - .1 la date de dépôt des documents;
  - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des Représentants du ministère et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
  - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :

- .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation. Supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.

## **1.6 Documents et échantillons à verser au dossier de projet**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention des Représentants du ministère et du Propriétaire, 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 dans leurs versions approuvées les plus récentes;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants;
  - .9 directives de chantier;
  - .10 rapports des essais;
  - .11 calendriers des travaux approuvés et mis à jour;
  - .12 instructions de pose et de mise en œuvre des fabricants;
  - .13 dessins supplémentaire émis.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.

- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrire clairement « Dossier de projet » en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Les Représentants du ministère doivent avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

## **1.7 Consignation des conditions des travaux**

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques dans un exemplaire du dossier de projet fournis par les Représentants du ministère.
- .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. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit :
  - .1 l'emplacement des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles;
  - .2 les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages;
  - .3 les changements apportés suite à des ordres de modification;
  - .4 les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux;
  - .5 les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire lisiblement 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, notamment les éléments facultatifs et les 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 et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

## **1.8 Matériel et systèmes**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : donner une description de l'appareil ou du système et de ses pièces constitutives; en indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes; donner les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .3 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .4 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .5 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## **1.9 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. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 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 pour le nettoyage et

l'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.

### **1.10 Pièces de rechange**

- .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
- .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces, puis soumettre la liste d'inventaire aux Représentants du ministère. 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.

### **1.11 Matériaux / matériel de remplacement**

- .1 Fournir le matériel et les matériaux de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Le matériel et les matériaux de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que le matériel et les matériaux incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer le matériel/les matériaux de remplacement à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier le matériel et les matériaux de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire aux Représentants du ministère. 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.

## **1.12 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 le matériel auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste d'inventaire aux Représentants du ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

## **1.13 Entreposage, manutention et protection**

- .1 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer les pièces de rechange, le matériel et les matériaux 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 et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction des Représentants du ministère.

## **1.14 Garanties et cautionnements**

- .1 Séparer chaque garantie ou cautionnement à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières.
- .2 Donner la liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.

- .3 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 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.
- .5 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires et qu'ils sont notariés.
- .6 Contresigner les documents à remettre lorsque c'est nécessaire.
- .7 Retenir les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Sans objet.**

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Sans objet.**

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Les méthodes et les marches à suivre pour la démolition sélective et partielle d'ouvrages qui permettront le réaménagement et la construction de nouvel ouvrage.

### **1.2 Sections connexes**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.

### **1.3 Références**

- .1 CSA S350-[M1980(R2003)], "Code of Practice for Safety in Demolition of Structures".

### **1.4 Échantillons/documents à soumettre**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Lorsque les autorités compétentes en font la demande, soumettre à l'approbation des Représentants du ministère les dessins d'étalement et de contreventement des murs porteurs avant d'entreprendre les travaux de démolition. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu dans la province de Québec, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .3 Les dessins d'atelier et les données de calcul doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur compétent reconnu dans la province de Québec.

### **1.5 Assurance de la qualité**

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux règlements provinciaux, territoriaux et municipaux pertinents.

## **1.6 Conditions existantes**

- .1 Vérifier le relevé des matières désignées dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre les travaux, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement les Représentants du ministère. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites des Représentants du ministère.
- .3 Prévenir les Représentants du ministère et le Propriétaire avant d'entraver l'accès au bâtiment ou de couper les services.

## **1.7 Protection de l'environnement**

- .1 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .2 Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être brûlé sur le chantier.
- .3 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple 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.
- .4 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .5 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .6 Durant l'exécution des travaux de démolition, ériger des enceintes de protection temporaires pour empêcher que des substances ou des matières étrangères contaminent l'air à l'extérieur du chantier.
- .7 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Protection**

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des canalisations d'utilités, des ouvrages adjacents et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
- .2 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étalement, et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre nécessaires.
  - .1 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du Consultant.
- .3 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage ou pour les structures ou les ouvrages adjacents, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le Consultant.
- .4 Sur demande des consultants, soumettre aux fins d'approbation des dessins, schémas ou détails indiquant l'ordre de démontage des ouvrages ou les pièces d'étalement ou de protection.
- .5 Les dessins d'éléments d'appui, de structure, de supports et de transfert de charge sur les éléments existants doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur professionnel compétent reconnu au Québec.
- .6 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
- .7 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations d'utilités.
- .8 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.

### **3.2 Travaux préparatoires**

- .1 Inspecter le chantier et vérifier avec les Représentants du ministère et le Propriétaire, les ouvrages qui doivent être enlevés et évacués, récupérés, réinstallés et ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Entreprendre la démolition des ouvrages dans l'état où ils sont le jour de l'attribution du contrat.
- .3 Informer les Représentants du ministère avant le démantèlement de tout élément ou équipement ne pouvant être démantelé sans dommage.
- .4 Coordonner les interruptions de service avec le Propriétaire.
- .5 S'enquérir auprès du Propriétaire de la façon la plus apte à ne pas déranger d'aucune façon le fonctionnement du bâtiment et prendre avec lui toutes les ententes, tant au point de vue horaire de travail ou arrêt de services et alimentation électrique, ou équipements et dérangement d'équipement existant.
- .6 Débrancher après approbation du Propriétaire, les canalisations d'électricité, de téléphone, de mécanique ou autres appareillages mécaniques ou électriques gênant à l'exécution des travaux selon les lois et règlements des autorités compétentes.

### **3.3 Démolition, récupération et évacuation hors chantier**

- .1 Enlever avec soin les éléments devant être réutilisés, les entreposer, les protéger, puis les remettre en place conformément aux prescriptions de la section pertinente du devis et selon les indications aux plans.
- .2 Démolir et enlever les matériaux, les équipements et les parties du bâtiment pour permettre l'exécution des travaux de réfection prévus au présent contrat selon les indications formulées aux plans et devis.
- .3 Tous les travaux de démolition doivent être conformes sous tous les rapports aux exigences de tous les règlements provinciaux, municipaux pertinents et aux recommandations applicables du Code National du Bâtiment du Canada.
- .4 Prendre toutes les mesures requises pour enclore les lieux et protéger les occupants, les employés et le personnel avant le commencement des travaux de démolition. Le Représentant du ministère pourra exiger qu'une clôture de chantier ceinture les matériaux ou les équipements au sol.

- .5 Protéger tous les services existants contre les dommages et prendre tous les soins et précautions afin d'éviter d'endommager aucune partie de l'édifice, toiture basse, aire de stationnement, allées piétonnes, végétation, etc.
- .6 Poser des garde-corps temporaires solides partout où requis. Tout échafaudage ou plate-forme nécessaire à ces travaux doit suffire à sa charge et correspondre aux prescriptions du Code National du Bâtiment du Canada et du Code de Sécurité de l'O.C.Q.
- .7 Tous les matériaux et débris résultant de ces travaux devront être enlevés des lieux et transportés hors du chantier quotidiennement. Tous les matériaux récupérables et devant être réutilisés devront être entreposés dans un endroit désigné par le Propriétaire et protégés jusqu'à leur réutilisation.
- .8 Tout le travail de reprise des surfaces abîmées par les travaux sera fait adéquatement et proprement selon toutes les règles de l'art et selon les différentes indications données aux plans et/ou devis. L'Entrepreneur sera tenu de réparer toutes les surfaces abîmées.
- .9 Retailer les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par les Représentants du ministère en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.
- .10 Enlever les matériaux, installations de service et autres équipements qui gênent la remise en état ou la réparation des ouvrages existants et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .11 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer qu'aucun ouvrage ne puisse s'affaisser ni s'effondrer. Protéger les parties de bâtiment à conserver et fermer les parties du bâtiment qui ne seront pas démolies afin d'en protéger l'intérieur contre les intempéries en tout temps, consulter régulièrement la météo et être prêt en tout temps pour protéger le bâtiment, les travaux et les matériaux contre les intempéries ou autres dommages.
- .12 Démolir de manière à soulever le moins possible de poussière, protéger les matériaux à conserver.
- .13 Rassembler les matériaux contaminés ou dangereux et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires.

- .14 Se débarrasser quotidiennement de tous les matériaux non désignés aux fins de récupération ou de réutilisation. Procéder à l'élimination des démolitions en dehors du chantier.

### **3.4 Travaux de remise en état**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, remettre les surfaces en état et laisser le chantier propre.
- .2 Les surfaces et les ouvrages qui se trouvent à l'extérieur des zones de démolition doivent être remis dans l'état où ils se trouvaient avant le début des travaux.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux inclus**

- .1 Les travaux de la présente section comprennent la fourniture et l'installation des éléments de menuiserie de finition dans les salles de toilette, incluant principalement :
  - Meubles et comptoirs de stratifié solide des vanités dans les vestiaires;
  - Installation de la quincaillerie de finition;
  - Blocages et fonds de clouage dans les cloisons pour ancrage des accessoires et du mobilier intégré;
  - Bâti de bois pour le monument à lavabos de granite;
  - Autres travaux tels qu'indiqués et/ou nécessaires pour l'exécution complète des travaux.

### **1.2 Ouvrages connexes**

- .1 Produits d'étanchéité pour joints. Section 07 92 00.
- .2 Miroirs. Section 08 80 50.
- .3 Peinture. Section 09 91 99.

### **1.3 Normes de références**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter les travaux de menuiserie conformément aux normes applicables de l'Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC) 1984.

### **1.4 Échantillons**

- .1 Soumettre en double exemplaires les échantillons de matériaux de finition conformément à la section 01 33 00.
- .2 Les échantillons doivent montrer les détails de la fabrication, des joints, des rebords, des découpures, du fini ainsi que les détails de l'âme.

### **1.5 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre des dessins d'atelier des ouvrages de menuiserie conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.

- .2 Les dessins doivent indiquer les détails de construction, d'assemblage, de profils et autres détails connexes.
- .3 Les dessins doivent indiquer tous les matériaux, finis, épaisseurs et pièces de quincaillerie.

## **1.6 Livraison et entreposage**

- .1 Protéger les éléments de la présente section pour éviter tout dommage pendant le transport et l'entreposage au chantier.
- .2 Les surfaces raffinées et stratifiées, abimées ou égratignées, doivent être remplacées ou réparées selon les directives du Consultant.
- .3 Entreposer et installer les matériaux dans des lieux où le taux d'humidité relative se situe entre 25 et 60%, à une température de 22°C.

## **1.7 Protection**

- .1 Après livraison au chantier, entreposer les panneaux et pièces dans un endroit sec protégé contre les intempéries et les changements extrêmes et soudains de température. Les panneaux entreposés horizontalement seront supportés à tous les 600 mm et éviteront tout contact avec l'eau ou l'humidité.

## **1.8 Garantie**

- .1 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Maître d'ouvrage, certifiant les panneaux et les stratifiés solide contre le gauchissement, l'affaissement, le gondolage, la décoloration, le fendillement et la délamination du placage, pour une période de trois (3) ans à compter de la date d'émission de la réception provisoire.
- .2 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Maître d'ouvrage, certifiant les éléments de charpente de bois sont exempts de défauts, pour une période de un (1) an à compter de la date d'émission de la réception provisoire.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Bois de construction (extérieur et intérieur)**

- .1 Bois de construction : sauf indication contraire, bois résineux, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19%, et conforme aux normes et règles suivantes :
  1. CAN/CSA-O141.
  2. NLGA, Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fond de clouage, faux-cadres :
  1. Planches : catégories standard ou supérieure.
  2. Bois de dimension : classification charpente légère (claire), catégorie standard ou supérieure.
  3. Poteaux et bois d'œuvre (carrés); catégorie standard ou supérieure.

### **2.2 Panneaux contreplaqués**

- .1 Contreplaqué 12.7 mm de type extérieur selon la norme CSA 0151-F09.

### **2.3 Dispositifs de fixation**

- .1 Clous et agrafes: conformes à la norme ACNOR B111-1974, galvanisés ou en acier inoxydable nuance 304, pour les travaux d'extérieur, en milieu intérieur très humide et pour le bois traité. Fini ordinaire par tous les autres travaux.
- .2 Vis à bois: conformes à la norme ACNOR B35.4-1972, avec fini standard.

### **2.4 Panneaux stratifié solide**

- .1 Série COMPACT de Formica, couleur «noir» 909 de fini «mat» 52, 25.4mm ou équivalent approuvé.
- .2 Vis de fixation apparentes anti-vandales de type sécurité en acier inoxydable de type 410 BH avec une prise spéciale pouvant être enlevées avec un outil approprié.
- .3 À moins d'indications contraires aux plans, les comptoirs doivent être faits dans un seul morceau de stratifié solide.

- .4 Obtenir les dimensions requises au chantier avant de façonner les éléments dans lesquels doivent être encastrés des appareils, pièces d'équipement et autres matériaux, ou devant être contigus à ces appareils.
- .5 Lorsque des ouvertures sont pratiquées, prévoir un rayon d'au moins 3 mm aux coins de celles-ci afin d'éviter l'éclatement du stratifié.
- .6 S'assurer de l'uniformité des couleurs et des motifs des ouvrages en plastique stratifié destinés à être continus sur toute la surface.

## **2.5 Produits d'étanchéité**

- .1 Produits d'étanchéité conformes à la section 07 92 00, couleurs aux choix du Représentant du ministère.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Qualité d'exécution des travaux**

- .1 Tracer et tailler les éléments aux contours appropriés aux surfaces et aux murs adjacents afin qu'ils s'ajustent bien dans les recoins et autour des tuyaux, colonnes, appareils sanitaires et électriques, prises de courant ou autres pièces d'intersection ou objets saillants ou traversants.
- .2 Tous les joints seront localisés et dissimulés autant que possible, les couleurs et les motifs seront continus. Confectionner des joints permettant de dissimuler les retraits. Exécuter des joints parfaitement aboutés, bien serrés, d'affleurement. Biseauter légèrement les arêtes.
- .3 Les attaches, les agrafes et les clous seront dissimulés. Tous les accessoires ou ouvrages fixés au cloisonnement seront solidement assujettis aux fonds de clouage prévus dans le cloisonnement ou à la structure.
- .4 Les ouvrages seront exécutés de manière à prévenir tout dommage aux ouvrages finis des autres corps de métiers; ils seront protégés de manière à permettre les travaux des autres corps de métiers sans risque de dommage aux ouvrages de cette section.

### **3.2 Fabrication**

- .1 Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux mesures prises sur le chantier, fabriquer les armoires, les comptoirs et les vanités

conformément aux normes de l'AWMAC pertinentes au type d'éléments fabriqués.

- .2 Sauf indications contraires, l'assemblage sera fait à mi-bois, à rainures et languettes, et/ou à mortaises et tenons, ou chevilles et blocs collés, dans les autres cas, avec de la colle à menuiserie, des clous et vis dissimulés.
- .3 Poser en usine les éléments d'acier, les comptoirs et la quincaillerie.
- .4 Pratiquer avec soin des ouvertures pour les appareils de plomberie, garnitures, accessoires, boîtes de sortie électriques et autres appareils.
- .5 Lors de l'assemblage en usine des éléments à livrer au chantier, tenir compte des difficultés de manutention des ouvrages et de l'espace libre dans les ouvertures des bâtiments.
- .6 Coller les feuilles de plastique stratifié, conformément aux instructions du fabricant et en utilisant les adhésifs spécifiés et recommandés. Utiliser des feuilles de longueurs maximales utilitaires, s'assurer que le profil des feuilles et celui du panneau de l'âme coïncident bien afin d'obtenir une parfaite adhérence sur toute la surface. Chanfreiner les rives à 20°, exécuter des joints parfaitement aboutés et les découpages nécessaires aux pièces rapportées.
- .7 Appliquer une feuille compensatoire à l'envers du matériau de l'âme des ouvrages en plastique laminé.
- .8 Poser une lisière de stratifié ou de mélamine sur toutes les rives apparentes des panneaux recouverts de stratifié ou lamellés; chanfreiner le stratifié uniformément à 20 degrés environ. Adoucir toutes les arêtes des panneaux.

### **3.3 Blocages et fonds de clouage**

- .1 Utiliser des fonds de clouage et renforts en acier à tous les endroits nécessaires à l'installation des éléments de mobilier, sauf si indiqué autrement.
- .2 Les blocages et fonds de clouage en bois ne sont pas permis dans les murs et cloisons incombustibles, sauf tel que prévu par les codes de construction en vigueur.
- .3 Si des blocages en bois doivent être utilisés, les soumettre à l'approbation préalable du Consultant.

### **3.4 Fixation des ouvrages**

- .1 Installer les ouvrages et les éléments avec précision, de niveau, d'aplomb, d'alignement et d'équerre, les fixer ou les ancrer fermement.
- .2 Concevoir, au besoin, ou choisir des dispositifs de fixation appropriés aux dimensions et à la nature des éléments constituants à assembler. Utiliser les dispositifs de fixation brevetés suivant les recommandations du fabricant.
- .3 Noyer la tête des clous de finition destinés à être rebouchés. Si l'on utilise des vis pour fixer les éléments, poser les vis dans des trous fraisés, ronds et soigneusement percés, et obturer les trous au moyen de bouchons de bois assortis à l'élément fixé et de surface continue.
- .4 Remplacer les éléments dont la surface a subi des dommages.
- .5 Aux endroits où les dossierets et les bordures des dessus de comptoirs rejoignent le revêtement de mur, appliquer un cordon d'étanchéité continu selon les prescriptions de la section 07 92 00 Produit d'étanchéité pour joints.

### **3.5 Nettoyage**

- .1 Une fois les travaux terminés, faire les retouches sur les ouvrages de menuiserie abimés ou éraflés; remplacer les pièces refusées par le Représentant du ministère.
- .2 Essuyer les surfaces pour enlever les empreintes de doigts et autres marques; laisser le tout bien propre.
- .3 Protéger les travaux finis contre les dommages qui pourraient être causés par les travaux d'autres sections.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sommaire des travaux**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Isolant acoustique en matelas.
- .2 Sections connexes :
  - .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à remettre.
  - .2 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
  - .3 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.

### **1.2 Documents et échantillons à soumettre**

- .1 Fiches techniques:
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Instructions du fabricant :
  - .1 Soumettre les instructions fournies par le fabricant.

### **1.3 Assurance de la qualité**

- .1 Rapports des essais:
  - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats :
  - .1 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.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Isolant insonorisant**

- .1 Isolant pour l'isolation acoustique fait de fibres minérales, en matelas, conforme à la norme CAN/ULC S702 :
  - .1 Type : 1.
  - .2 Épaisseur : selon les indications aux plans.

## **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 entre les montants pour qu'il tienne solidement en place par friction. Poser l'isolant de façon à assurer une protection phonique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant autour des boîtiers électriques, des tuyaux et gaines, des cadres et autres objets dissimulés sous cet isolant ou le traversant.
- .3 Glisser l'isolant à l'arrière de toutes sorties électriques afin de conserver l'intégrité du coussin insonorisant.
- .4 Abouter fermement les coussins ensemble et remplir tous les vides. Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces vides.
- .5 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du ministère.
- .6 Faire une pose homogène.

### **3.3 Nettoyage**

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

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux inclus**

- .1 Tout le calfeutrage nécessaire pour la réalisation complète des travaux, sauf les produits indiqués aux ouvrages connexes.
- .2 Calfeutrage des ouvertures entre les murs et les conduits, tuyaux, lignes de drainage, gaines, etc.
- .3 Calfeutrage autour des fixtures, des accessoires et des comptoirs dans les toilettes.
- .4 Calfeutrage autour des cadres de portes, de chaque côté de l'ouverture.
- .5 Calfeutrage de tous les joints entre les matériaux.
- .6 Tout autre calfeutrage, indiqué ou non, mais nécessaire à l'exécution des travaux du présent marché.

### **1.2 Ouvrages connexes**

- .1 Menuiserie. Section 06 20 00.
- .2 Calfeutrage périmétrique des cloisons de gypse. Section 09 21 16.

### **1.3 Normes de référence**

- .1 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .2 CAN/CGSB-19.22-M89, Mastic d'étanchéité résistant à la moisissure pour les baignoires et carreaux.
- .3 CAN/CGSB-19.18-M87, Produit d'étanchéité à un seul composant à base de silicone, à polymérisation par solvant.
- .4 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère à polymérisation chimique.

## **1.4 Échantillons**

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque type de matériau utilisé et des différentes couleurs choisies.
- .2 Faire sécher les échantillons dans des conditions semblables à celles prévues lors de la mise en œuvre.

## **1.5 Échantillons de l'ouvrage**

- .1 Sur demande, construire des échantillons d'ouvrages. Les échantillons incluent les dimensions, le profil et la profondeur des différents types d'application et de produit de calfeutrage. L'échantillon accepté peut faire partie de l'ouvrage fini.

## **1.6 Conditions de mise en œuvre**

- .1 La température du produit d'étanchéité et du matériau de support doit être maintenue à 5°C, lors de la mise en œuvre.
- .2 Dans l'obligation de procéder à la mise en œuvre à une température inférieure à 5°C, s'enquérir des instructions du fabricant à cet égard et s'y conformer.
- .3 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, l'humidité relative et la teneur en humidité du support en vue de l'application et du séchage des produits d'étanchéité, y compris les directives spéciales relatives à leur utilisation.

## **1.7 Contrôle de qualité**

- .1 La mise en place des différents produits d'étanchéité sera effectuée par une firme de bonne renommée, approuvée par le fabricant des produits, qui a au moins cinq (5) ans d'expérience dans le domaine, qui possède le matériel nécessaire et employant des ouvriers qualifiés pour exécuter les travaux de manière satisfaisante.

## **1.8 Garantie**

- .1 L'Entrepreneur fournira une garantie des ouvrages d'étanchéisation contre les pertes d'étanchéité, la fissuration, l'effritement, la perte de consistance, la contraction, les coulures, la perte d'adhérence et le ternissement des

surfaces adjacentes, conformément aux conditions générales et pour une période de cinq (5) ans.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Produits d'étanchéité**

- .1 Primaires: du type recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.
- .2 Fond de joint :
  - .1 Généralités : compatible avec les primaires et les produits d'étanchéité, surdimensionné de 30 à 50%.
  - .2 Polyéthylène, uréthane, néoprène ou vinyle : mousse cellulaire extrudée, dureté 20 à l'échelle Shore A, charge de rupture de 140 à 200 kPa.
- .3 Produit anti-adhérence : ruban plastique à collage par simple pression, qui n'adhère pas aux produits d'étanchéité.
- .4 Produits d'étanchéité :
  - .1 Joints dans les salles de toilette, autour des vanités, des appareils de plomberie et des accessoires : silicone résistant à l'humidité tel que le « Sanitary 1700 de General Electric » ou le « 786 de Dow Corning ».
  - .2 Joints dans les assemblages résistant au feu : « Dymeric de Tremco », avec le « Tundra Foam » et le « Firebloc de Tremco ».
  - .3 Autres joints : « Dymeric de Tremco ».
- .5 Couleur du produit d'étanchéité : tel que choisi par l'Architecte selon l'endroit.
- .6 Produit de nettoyage pour joints : xylol, méthyléthylcétone ou produit non-corrosif recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité, et compatible avec les matériaux formant le joint.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Préparation des surfaces**

- .1 Enlever la poussière, la peinture, le mortier non adhérent et autres corps étrangers, et assécher les surfaces du joint.
- .2 À l'aide d'une brosse métallique, d'une meule ou d'un jet de sable, enlever la rouille, la calamine et les enduits recouvrant les surfaces de métal ferreux.
- .3 Avec le produit de nettoyage pour joints, enlever l'huile, les taches de graisse et autres enduits recouvrant les surfaces de métal non ferreux.
- .4 Préparer les surfaces de béton, de maçonnerie ainsi que les surfaces glacées et vitreuses, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- .5 Vérifier les dimensions du joint et apporter les corrections nécessaires pour que sa profondeur soit égale à la moitié de sa largeur et ce, pour une profondeur et une largeur minimales de 6 mm et une largeur maximale de 25 mm.
- .6 Poser un fond de joint permettant d'obtenir la profondeur de joint prescrite pour le produit d'obturation.
- .7 Avant d'appliquer le primaire et le produit d'étanchéité, masquer, au besoin, les surfaces adjacentes pour éviter les ternissures.
- .8 Poser le ruban anti-adhérence conformément aux instructions du fabricant.
- .9 Immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, appliquer le primaire sur les surfaces latérales du joint, conformément aux instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### **3.2 Mise en oeuvre**

- .1 Produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux directives du fabricant.
  - .2 Appliquer le produit en formant un cordon d'étanchéité continu.

- .3 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimensions appropriées.
  - .4 Utiliser une pression d'alimentation suffisamment forte pour remplir les vides et obturer parfaitement la surface des joints.
  - .5 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu, exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .6 Façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .7 Appliquer les produits d'étanchéité dans les joints séparant les cadres de fenêtre et porte des éléments adjacents. Dans les joints de construction des divers éléments, des murs, cadres de portes et fenêtres ainsi qu'à tous les endroits indiqués aux plans et selon les sections pertinentes du devis. Appliquer le produit d'étanchéité au pourtour des dossier et des bordures de comptoirs rejoignant les revêtements de mur et des cadres.
  - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure que les travaux progressent ainsi qu'à la fin des travaux.
- .2 Séchage
- .1 Assurer le séchage des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
  - .2 Ne pas recouvrir les produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.
- .3 Nettoyage
- .1 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes et laisser l'ouvrage propre et en parfait état.
  - .2 Au fur et à mesure que les travaux progressent, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
  - .3 Enlever le ruban de masquage à la fin de la période initiale de prise des joints.
- .4 Le fait que les dessins n'indiquent pas tous les endroits qui doivent être rendus étanches acoustiquement, ne relèvera pas le corps de métier de la présente section de la responsabilité de rendre étanche tous les endroits nécessaires à l'obtention d'une étanchéité acoustique ininterrompue. Le présent article vaut également pour toutes les autres sections qui doivent référer à la présente quant à la fourniture et/ou l'installation des produits d'étanchéité.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Ouvrages connexes**

- .1 Portes planes en bois. Section 08 14 16.
- .2 Quincaillerie pour portes. Section 08 71 00.
- .3 Encastrement des cadres dans les murs avec ossature à poteaux d'acier. Ossatures métalliques non-porteuses. Section 09 22 16.
- .4 Peinture. Section 09 91 23.

### **1.2 Normes de référence**

- .1 Canadian Steel Door & Frame Manufacturers' Association (CSDFMA) - pour les matériaux, les épaisseurs et le façonnage.
- .2 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) pour les assemblages cotés pour leur résistance au feu.
- .3 ULC List of Equipment and Materials, volumes 1 et 2, Septembre 1984 (Matériaux et équipements).
- .4 National Fire Protection Association Inc. (NFPA), Standard for Fire Doors and Windows - NFPA 80-1983.

### **1.3 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement chaque type de porte et de cadre, le matériau utilisé, l'épaisseur de l'âme, les assemblages à mortaises, le détail des pièces de renfort et du vitrage, l'emplacement des pièces de quincaillerie, des fixations apparentes et des ouvertures, les ancrages, la cote de résistance au feu et le type de revêtement de finition.
- .3 Inclure un tableau où seront identifié chaque porte et chaque cadre, les repères et numéros de portes correspondants aux numéros indiqués aux dessins et au tableau des portes.

## **1.4 Livraison et entreposage**

- .1 Livrer et entreposer les portes et cadres en acier dans un emballage approprié de façon qu'ils soient protégés contre les dommages et la détérioration. Remplacer les pièces endommagées par des pièces neuves.
- .2 Apposer les étiquettes sur les éléments afin d'identifier chaque porte et cadre, les repères et numéros correspondant à ceux du tableau des cadres et des portes.
- .3 Entreposer les portes et cadres verticalement, dans un endroit sec, et de manière qu'elles ne reposent pas directement sur le sol. Prendre les mesures permettant l'aération entre les portes et les cadres.

## **1.5 Pièces fournies par d'autres**

- .1 Se procurer les gabarits et les pièces de quincaillerie des fabricants de quincaillerie de finition et des serrures de sécurité.

## **1.6 Garantie**

- .1 Fournir une garantie de deux (2) ans contre tout défaut de matériaux et/ou de main d'œuvre, pour les ouvrages de la présente section. Les conditions suivantes, de façon non limitative, sont considérées comme des défauts:
  - a) toute déformation résultant de charges et d'efforts normaux;
  - b) la corrosion;
  - c) défauts dans les joints, résultant de connections et/ou soudures inadéquates;
  - d) le gauchissement, le gondolage et autres défauts similaires des surfaces visibles;
  - e) le desserrage des connections et attaches et la production de bruit de quelque sorte;
  - f) la perte d'adhésion entre composantes laminées;
  - g) le mauvais fonctionnement des cadres. Se procurer les gabarits et les pièces de quincaillerie des fabricants de quincaillerie de finition et des serrures de sécurité.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Acier: de catégorie commerciale laminée à froid, conforme à la norme ASTM A366-85 classe 1, fini conforme à la norme ASTM 526M-85, avec zingage ZF 075 appliqué par essuyage, fini de type commercial.
- .2 Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A 653M, avec zingage ZF75, épaisseur minimale du métal nu conforme à la norme de la CSDMA, tableau 1 – Thickness for Component Parts.
- .3 Profilés de renfort : en acier conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF75 selon ASTM A 653M.
- .4 Portes, sauf indications contraires, 45 mm d'épaisseur:
  - .1 Épaisseur d'acier de base des parois des portes intérieures : 1,2 mm.
  - .2 Épaisseur de l'acier de base de tous les renforts de quincaillerie 3,1 mm.
- .5 Âme des portes, sauf indications contraires;
  - .1 Âme de portes intérieures : constituée d'éléments raidisseurs continus d'acier 0,9 mm d'épaisseur assemblés à 150 mm c/c, soudés sur les feuilles d'acier des portes à 150 mm c/c maximum. L'espacement entre les raidisseurs sera rempli de fibre de verre, 24 Kg/m<sup>3</sup> de densité minimum, de type 1A, conforme à la norme CSA-A101-M1983.
- .6 Cadres d'acier soudés des portes:
  - .1 Épaisseur de l'acier de base des cadres intérieurs: 1,6 mm.
- .7 Ancrages au sol et cales de raidissement des cadres: en acier de 1,5 mm d'épaisseur au moins.
- .8 Ancrage aux murs et cloisons: acier de 1,6 mm d'épaisseur pour les cloisons de maçonnerie et de 1,2 mm pour les cloisons sèches.
- .9 T d'ancrage en acier ondulé pour cadres: l'épaisseur de l'acier et le modèle des ancrages doivent être approuvés par les ULC.
- .10 Parcloses: en acier d'épaisseur nominal de 0,9 mm, 15 mm x 15 mm, vissés et fraisés, de catégorie commerciale et antivandalisme. Le modèle

des parclozes doit être approuvé par les ULC, conforme à la norme ASTM A526-80 désignation ZF-075.

.11 Protection des renforts des gâches et charnières: boîte à mortier ou poussière en acier de 0,9 mm d'épaisseur.

.12 Renforts en acier d'épaisseur minimal suivant le tableau suivant:

<u>Renfort pour:</u>	<u>Épaisseur minimal (en mm)</u>
Charnière	3,4
Serrure et gâche	1,9
Quincaillerie en surface	2,7
Bas et haut des portes	1,9
Côté vertical des portes	1,2
Verrous encastrés	1,9
Linteaux	3,0

.13 Butoirs de porte en caoutchouc, trois (3) par portes: à encastrer aux cadres, de couleur noire, type L03011.

.14 Apprêt: peinture pour couche primaire, au chromate de zinc, conforme à la norme CAN/CGSB 1.132-M90.

.15 Généralités : tous les produits de portes et bâtis en acier doivent provenir d'un seul et même fabricant.

.16 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.

.17 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.

.18 Produit d'étanchéité : selon les exigences de la section 07 92 10 – Produits d'étanchéité pour joints.

## **2.2 Fabrication des bâtis - généralités**

.1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.

.2 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.

.3 Bâtis intérieurs : de 1,6 mm d'épaisseur, soudés.

- .4 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées nécessaires, et ce, à l'aide de gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .5 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre mortaises en acier.
- .6 Les bâtis de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .7 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .8 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.

### **2.3 Ancrage de bâtis**

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

### **2.4 Bâtis soudés**

- .1 Les soudures doivent être effectuées conformément à la norme CSA W59.
- .2 Les éléments des bâtis doivent être assemblés avec précision, mécaniquement ou à onglet, puis être solidement soudés les uns aux autres, la soudure étant déposée sur la paroi intérieure des profilés.
- .3 Les joints d'aboutement entre les éléments des meneaux, des traverses d'imposte, des traverses centrales ainsi que des seuils et des appuis doivent être contre-profilés avec précision.

- .4 Les joints et les angles soudés doivent être meulés jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garnis de mastic de remplissage métallique, puis poncés jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .5 Les ancrages au plancher doivent être solidement fixés à l'intérieur de chacun des montants.
- .6 Deux entretoises temporaires doivent être soudées à chacun des bâtis pour les maintenir droits pendant le transport.

## **2.5 Fabrication des portes - généralités**

- .1 Les portes doivent être planes, battantes et elles doivent, selon les indications, comporter une ouverture permettant l'installation d'un vitrage.
- .2 Les chants longitudinaux des portes doivent être soudés. Le joint longitudinal doit être invisible meulé jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garni de mastic de remplissage métallique, puis poncé jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .3 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées nécessaires.
- .4 Les ouvertures de diamètre égal ou supérieur à 12,7 mm doivent être percées en usine, sauf celles qui sont destinées à recevoir les boulons de montage et les boulons traversant, lesquelles doivent être percées sur place, au moment de la pose des pièces de quincaillerie.
- .5 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie. Les portes doivent être munies, à la partie supérieure et à la partie inférieure, d'un profilé inversé encastré, soudé par points.
- .6 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.

## **2.6 Portes à âme creuse**

- .1 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1,2 mm d'épaisseur.
- .2 Les portes doivent être munies de renforts verticaux solidement soudés à chacune des tôles de parement, à 150 mm d'entraxe au plus.

- .3 Les espaces vides entre les renforts des portes intérieures doivent être remplis de fibres de verre.

## **2.4 Cadres**

- .1 Bien découper les onglets et les joints, et souder en exécutant un cordon continu à l'intérieur du profilé.
- .2 Lisser à la meule les joints et les angles soudés, les garnir de pâte de remplissage chargée de métal, et les poncer jusqu'à obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .3 Installer, sur les montants des pattes de fixation permettant d'ancrer les cadres au sol. Installer des boîtes à mortier pour protéger les renforts des serrures et des charnières.
- .4 Souder deux (2) profilés de raidissement sur chaque cadre pour le maintenir droit et bien aligné.
- .5 Installer aux cadres mesurant jusqu'à 2200 mm de hauteur, un minimum de 3 ancrages par jambage s'adaptant au type de cloison dans laquelle ils sont installés. Ajouter un ancrage additionnel par jambage pour chaque 600 mm additionnel de hauteur.
- .6 Renforcer la traverse supérieure des cadres dont la largeur est supérieure à 1 200 mm avec deux cornières d'acier de 30 mm x 30 mm x 3 mm. Pour chaque porte simple, installer trois butoirs de néoprène noir sur le montant qui doit recevoir la gâche; dans le cas des portes à deux battants, en installer deux sur le linteau.
- .7 Pour chaque porte simple, installer trois butoirs de néoprène noir sur le montant qui doit recevoir la gâche; dans le cas des portes à deux battants, en installer deux sur le linteau.
- .8 Retoucher les cadres avec l'apprêt aux endroits où le fini a été endommagé pendant l'assemblage.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Installation – généralités**

- .1 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

### **3.2 Installation des bâtis**

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement au tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étau vertical sous la traverse supérieur, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par la charpente soient transmises aux bâtis.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces dernier et les éléments adjacents.

### **3.3 Installation des portes**

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide de gabarits fournis, conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions de la section 08 71 10 – Quincaillerie pour portes.
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini, comme suit :
  - .1 Côté charnières : 1,0 mm.
  - .2 Côté verrou et linteau : 1,5 mm.
  - .3 Plancher fini : 13 mm.
- .3 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.

### **3.4 Exécution des retouches**

- .1 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sommaire des travaux**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Les portes en bois âme pleine, intérieures ordinaires et intérieures coupe-feu, installées dans des bâtis en acier neufs ou existants conservés.
- .2 Section connexes :
  - .1 Section 08 71 10 – Quincaillerie pour portes.
  - .2 Section 08 80 50 – Miroirs.
  - .3 Section 09 91 23 – Peinture.

### **1.2 Références**

- .1 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
  - .1 Quality Standards for Architectural Woodwork 1998.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
  - .1 Série CAN/CSA O132.2-F90(C1998), Portes planes en bois.
  - .2 CAN/CSA-O132.5-M1992(R1998), Stile and Rail Wood Doors.
- .3 National Fire Protection Association (NFPA).
  - .1 NFPA 80-[1999], Standard for Fire Doors and Fire Windows.
  - .2 NFPA 252-[1999], Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies.
- .4 Laboratoire des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 CAN4-S104M-[80(C1985)], Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
  - .2 CAN4-S105-[1985(C1992)], Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

### **1.3 Documents / échantillons à soumettre**

- .1 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les

- produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches techniques doivent préciser le taux d'émission de COV des produits ci-après.
    - .1 Produits de calfeutrage et d'étanchéité, pendant la mise en œuvre.
    - .2 Matériaux et adhésifs utilisés pour la fabrication des portes.
  - .2 Dessins d'atelier :
    - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .2 Les dessins doivent indiquer les types de portes ainsi que les ouvertures requises pour les vitrages, les dimensions, les détails de l'âme.
  - .3 Échantillons :
    - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .2 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm de côté, pour chaque type de porte en bois proposé.
    - .3 Les échantillons doivent montrer les détails de la fabrication ainsi que les détails de l'âme, du vitrage et du parement de la porte.
  - .4 Instructions du fabricant :
    - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
  - .5 Rapports des essais :
    - .1 Soumettre les rapports des essais ayant été effectués en laboratoire, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
    - .2 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

.6 Certificats :

- .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.4 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Emballer les portes finies et protéger leur finition jusqu'à la pose.
- .3 Protéger les portes contre l'humidité. Planifier leur livraison au chantier après l'achèvement des travaux générant une humidité excessive. À moins d'instruction contraire du fabricant, livrer les portes au chantier lorsque l'humidité relative des lieux se situe entre 25 et 55 %.
- .4 Soumettre un certificat au Représentant du ministère attestant du degré d'humidité interne des portes à la livraison.
- .5 Entreposer les portes dans un local bien aéré et de manière qu'elles ne reposent pas directement sur le sol et ne soient pas exposées au rayonnement direct du soleil, conformément aux recommandations du fabricant. Laisser les portes se conditionner à l'atmosphère, conformément aux recommandations du fabricant.

## **1.5 Garantie**

- .1 Fournir un document écrit et signé, émis au nom du Maître d'ouvrage, certifiant les portes contre un gauchissement excédant 1,5 mm mesuré sur chaque face dans quelque sens que ce soit, contre l'affaissement, le fendillement, la délamination ou autres défauts dans les matériaux, pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'émission du certificat d'achèvement substantiel.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Portes planes**

- .1 Portes à âme pleine :
  - .1 Conformes à la norme CAN/CSA-O132.2.1.
  - .2 Fabrication des portes isoplanes de 45 mm d'épaisseur :
    - .1 Âme de bois aggloméré solide, densité de 28-32 lbs/pi<sup>3</sup> et conforme à la norme CSA-0188 et norme ANSI A208-1, avec cale intégrée pour serrure.
    - .2 Traverses supérieure et inférieure en bois de basse densité solide, jointé ou équivalent, de 30 mm de largeur et collées à l'âme.
    - .3 Battants avec tranche de bois dur de 22 mm, lamellé longitudinalement par pressage à chaud à l'aide d'une colle structurale de type 1, le tout en conformité avec ASTM D5456-93 « Structural Composite Lumber ». Les battants ont une largeur totale de 30 mm.
    - .4 Faces en placage d'érable canadien de catégorie AA, coupe sur faux quartier, à appareillage retourné, verni. Couleur tel qu'indiqué aux plans.
    - .5 Assemblage par pressage à froid, colle de polyvinyle d'acétate (PVA) Cross-Link de type 1.
    - .6 Produit acceptable : « série 8600 de Portes Baillargeon » ou équivalent approuvé.
- .3 Portes de bois isolées extérieures:
  - .1 Porte de bois isolée et cadre en cèdre espagnol, à six (6) panneaux à platebande avec moulures rapportées autour des panneaux de dimension : 2 ½ "x 36" x 84".
  - .2 Prévoir l'usinage pour la quincaillerie et la finition complète de la porte.
  - .3 Fournir et installer un seuil d'aluminium isolé permettant l'accessibilité universelle et tous les coupe-bise requis.
  - .4 Tel que fabriqué et installé par Menuiserie de l'Estrie ou équivalent approuvé.

- .5 Couleur et finition au choix de l'architecte.

## **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 Installation**

- .1 Sortir les portes de leur emballage et les protéger conformément à la norme CAN/CSA-O132.2, appendice A.
- .2 Installer les portes présentant un degré de résistance feu conformément à la norme NFPA 80; ces portes doivent porter l'étiquette d'homologation de l'organisme compétent et ces étiquettes doivent être visibles.
- .2 Installer les portes et leurs pièces de quincaillerie selon les instructions écrites du fabricant et les exigences de la norme CAN/CSA-O132.2, appendice A.
- .3 Ajuster les pièces de quincaillerie de façon que les portes fonctionnent correctement.

### **3.3 Ajustement des portes**

- .1 Juste avant l'achèvement des travaux de la construction, ajuster de nouveau les portes et leurs pièces de quincaillerie afin qu'elles fonctionnent convenablement.

### **3.4 Nettoyage**

- .1 Une fois l'installation des portes terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.

- .2 Enlever toute trace de peinture d'impression et de produit d'étanchéité. Nettoyer les portes et les bâtis.
- .3 Nettoyer les surfaces vitrées avec un produit de nettoyage non abrasif approuvé.
- .4 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux inclus**

- .1 Fourniture et installation de toute la quincaillerie de finition tel qu'indiqué dans cette section, sauf où indiqué autrement.

### **1.2 Ouvrages connexes**

- .1 Portes et bâtis de métal. Section 08 11 14.
- .2 Portes planes en bois. Section 08 14 16.

### **1.3 Normes de références**

- .1 La position normalisée des articles de quincaillerie doit satisfaire aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction) préparé par la Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association.

### **1.4 Exigences des organismes de réglementation**

N/A

### **1.5 Liste de la quincaillerie**

- .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Énumérer les articles de quincaillerie soumis à l'approbation, en prenant soin d'indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.

### **1.6 Fiches et matériel d'entretien**

- .1 Fournir les fiches d'entretien, la liste des pièces et les instructions du fabricant pour la quincaillerie de finition et les incorporer au manuel d'entretien.

## **1.7 Livraison et entreposage**

- .1 Entreposer les pièces de quincaillerie de finition dans un local fermé à clé, propre et sec.
- .2 Emballer chaque pièce de quincaillerie, y compris les attaches, séparément ou par groupe de pièces semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et l'emplacement de la pièce.
- .3 Dresser un inventaire d'après la liste des pièces de quincaillerie.

## **1.8 Garantie**

- .1 Fournir une garantie conjointe, fournisseur/ fabricants, écrit, signé et émis au nom du Propriétaire stipulant que les matériaux sont garantis contre toute défectuosité de fonctionnement ou de fini, dans des conditions d'utilisation normale.
- .2 La période de garantie sera de cinq (5) ans pour les ferme-porte, deux (2) ans pour les autres articles de quincaillerie.
- .3 Les articles qui s'avèrent défectueux de quelque manière que ce soit seront remplacés et les dommages causés attribuables à ces défauts seront réparés sans frais additionnels pour le Propriétaire.

## **1.9 Quantités**

- .1 L'Entrepreneur devra vérifier les quantités conformément aux indications des tableaux, des dessins et des bordereaux approuvés; il devra, à ses frais, compléter toute la quincaillerie manquante.

## **1.10 Installation**

- .1 Cette quincaillerie sera installée et ajustée par un personnel compétent dans ce genre de travail. Tout l'ouvrage sera exécuté avec soin et minutie selon les règles de l'art. Les dispositifs de fixation fournis par le(s) fournisseur(s) pour leurs pièces de quincaillerie respectives seront les seules acceptés.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Généralités**

- .1 Utiliser des pièces de quincaillerie figurant sur la liste de produits homologués émise par l'ONGC, dans le cas de l'absence d'une norme ONGC pertinente, la pièce de quincaillerie doit pouvoir remplir sa fonction et être d'usage reconnu et approuvé par le Représentant du ministère.
- .2 N'utiliser que des produits provenant d'un seul fabricant dans le cas de pièces de même nature.

### **2.2 Groupes de quincaillerie**

#### **GROUPE 01**

Salles de toilette 002, 007  
Porte simple

Nouveau cadre d'acier/  
Nouvelle porte d'acier

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) DÉGAGEMENT	5BB1SC 4.5 FNA	630	IVE
1	SERRURE INTIMITÉ	ND40S ATH	626	SCH
1	PLAQUE À TIRER	8303 8" 3.5" X 15"	630	IVE
1	FERME-PORTE SURF.	1461 DEL SCUSH FC	689	LCN
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	PLAQUE À VADROUILLE	8400 6" X 1" LDW B-CS	630	IVE

#### **GROUPE 02**

Salles de douche 006  
Porte simple

Nouveau cadre d'acier/  
Nouvelle porte d'acier

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) DÉGAGEMENT	5BB1SC 4.5 FNA	630	IVE
1	SERRURE MORTE	L463P	626	SCH
1	SERRURE INTIMITÉ	ND40S ATH	626	SCH
1	BRAS D'ARRÊT	SÉRIE 100S	630	GLY
1	FERME-PORTE SURF.	1461 DEL HD FC X ST-3603	689	LCN
1	PLAQUE DE MONTAGE	1460-18FC	689	LCN
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	PLAQUE À VADROUILLE	8400 6" X 1" LDW B-CS	630	IVE

**GROUPE 03**

Salles de toilette 004  
Porte simple

Nouveau cadre d'acier/  
Nouvelle porte d'acier

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S)	5BB1 4.5 X 4 FNA	630	IVE
1	SERRURE INTIMITÉ	ND40S ATH	626	SCH
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	PLAQUE À VADROUILLE	8400 6" X 1" LDW B-CS	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS406/407CCV	630	IVE

**GROUPE 04**

Porte vers sous-sol 008  
Porte simple

Nouveau cadre d'acier/  
Nouvelle porte en bois

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S)	5BB1HW 4.5 X 4.5 FNA	652	IVE
1	SERRURE DÉPÔT	ND80PD ATH	626	SCH
1	FERME-PORTE SURF.	4040XP EDA	689	LCN
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS406/407CCV	630	IVE

**GROUPE 05**

Entrée vestiaires 001, 005  
Porte simple

Nouveau cadre de bois/  
Nouvelle porte extérieure en bois

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S)	5BB1HW 5 X 5 FNA	630	IVE
1	SERRURE MORTE	L463P	626	SCH
1	GÂCHE MONITRICE	LML-1	630	SEC
1	JEU DE POIGNÉES À TIRER	PR 8371 18" P	626	IVE
1	BRAS D'ARRÊT	SÉRIE 90SE	630	GLY
1	OUVRE-PORTE AUTOM.	4642 REG/LONG WMS X FLUSH CEILING MOUNT	689	LCN
2	DISPOSITIF D'ACTIVATION	8310-856	630	LCN
2	ÉCUSSON	8310-874	689	LCN
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	JEU DE COUPE-FROIDS	PAR MFR. PORTES BOIS		
1	BALAIS DE PORTES	2100 X LARG. REQ.	628	UNI
1	SEUIL À BRIS THERMIQUE	625A X LARG. REQ.	A	ZER
1	ALIMENTATION ÉLECT. 120V	PAR AUTRES		
1	DIAG. RACCORDEMENT	TEL QUE THÉORIE OPÉRATION		

**GROUPE 06**

Salles de douche 003  
Porte simple

Nouveau cadre d'acier/  
Nouvelle porte d'acier

<u>QTÉ</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>IDENTIFICATION PRODUIT</u>	<u>FINI</u>	<u>MFR</u>
3	CHARNIÈRE(S) À DÉGAGEMENT	5BB1SC 4.5 FNA	630	IVE
1	SERRURE MORTE	L463P	626	SCH
1	SERRURE INTIMITÉ	ND40S ATH	626	SCH
1	FERME-PORTE SURF.	1461 DEL HD FC X ST-3603	689	LCN
1	PLAQUE À PIEDS	8400 10" X 1 1/2" LDW B-CS	630	IVE
1	PLAQUE À VADROUILLE	8400 6" X 1" LDW B-CS	630	IVE
1	BUTOIR MURAL	WS406/407CCV	630	IVE

### 2.3 Pièces de fixation

- .1 Fournir les vis, boulons, tampons expansibles et autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des pièces de quincaillerie.
- .2 Les pièces de fixation apparentes doivent être assorties au fini des pièces de quincaillerie.
- .3 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.
- .4 N'utiliser que les pièces de fixation fournies ou recommandées par les fabricants des articles.

### 2.4 Clés

- .1 Fournir avec chaque serrure, un cylindre de construction interchangeable «BEST».
- .2 Les cylindres et clés permanentes seront fournis par l'Entrepreneur et coordonnés avec le Propriétaire.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Vérification**

- .1 Vérifier les plans, les détails ainsi que la liste de quincaillerie quant aux items qui doivent être pourvus de quincaillerie ainsi qu'aux détails d'installation. Inclure toute la quincaillerie de finition et les articles connexes comme les garnitures, vis, les boulons, etc., qui sont nécessaires pour compléter l'ouvrage de la présente section.
- .2 La liste de quincaillerie est donnée à titre de guide pour établir le type, la fonction, la qualité, la pesanteur minimum des articles requis mais ne doit pas être interprétée comme étant une liste de quantité.

### **3.2 Pose**

- .1 Fournir aux fabricants des portes et cadres, les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .2 Fournir avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.
- .3 Les normes et la liste des matériaux couvrent avec autant de précisions que possible toute la quincaillerie de finition requise aux plans. Cependant, le sous-traitant devra vérifier le tout et sera responsable des quantités à fournir pour l'ensemble des travaux.
- .4 La quincaillerie devra être installée avec les attaches (vis, boulons, etc.) fournis par le manufacturier.
- .5 L'installation avec vis auto-filantes ou auto-taraudeuses n'est pas permise. Le remplacement de ces attaches, si nécessaire, sera au frais du sous-traitant responsable de la pose de ceux-ci.
- .6 Poser les pièces de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction) préparé par le Canadian Steel Door and Frame Manufacturer's Association.

### **3.3 Notes générales aux groupes de quincaillerie**

- .1 Ferme-portes: La position et la force des ferme-portes seront déterminées lors de la production de la cédule pour approbation.
- .2 Sauf où indiqué autrement, poser le ferme-porte à l'intérieur de la pièce.
- .3 Butoirs: Les butoirs seront posés aux murs autant que possible.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux inclus**

- .1 Fournir et installer toutes les constructions et panneaux de gypse et travaux reliés tel qu'indiqué aux dessins et spécifié au présent devis.

### **1.2 Travaux connexes**

- .1 Isolant en matelas. Section 07 21 16
- .2 Pose des cadres de portes. Division 8.
- .3 Ossatures métalliques non-porteuses. Section 09 22 16.
- .4 Peinture. Section 09 91 23.

### **1.3 Normes de référence**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter les travaux conformément à la norme ACNOR A82.31-M91 et les brochures techniques de CGC, édition la plus récente.
- .2 Assemblages cotés pour leurs résistances au feu: matériaux et installations conformes aux exigences des ULC. Soumettre les modèles ULC utilisés, pour approbation par le Représentant du ministère.

### **1.4 Échantillons**

- .1 Sur demande du Représentant du ministère, soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Sur demande, soumettre deux (2) échantillons mesurant 300 X 300 mm de panneaux de gypse et des échantillons de renforts d'angles et de moulures d'affleurement moulures à cavet chaperons bandes isolantes de 300 mm de longueur.

### **1.5 Transport et entreposage**

- .1 Les matériaux en sacs doivent être livrés au chantier et entreposés dans leur emballage d'origine.

- .2 Protéger les matériaux contre l'humidité.

## **1.6 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Les travaux de plâtre doivent être effectués à une température ambiante supérieure à 13°C et dans les conditions prescrites par la norme ACNOR A82.30-M1980.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Panneaux de gypse**

- .1 Panneaux de gypse résistant à l'eau et aux coups : conformes à la norme ACNOR A82.27-M91, de type standard, ayant 12.7 mm d'épaisseur, 1200 mm de largeur et de la longueur utile maximale.
- .2 Panneaux d'appui pour carreaux de céramique : panneaux de ciment léger résistants aux moisissures, aux coups et à l'humidité, de type « Durock Next Gen de CGC », 12.7 mm d'épaisseur, 1 220 mm de largeur X longueurs requises.

### **2.2 Fourrures métalliques et suspensions**

- .1 Fourrures métalliques, profilés en « U », tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages: conforme à la norme ACNOR A82.30-M1980, galvanisés.
- .2 Profilés de fourrure pour cloisons sèches: en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm permettant la fixation par vis des panneaux de gypse.
- .3 Fourrures souples pour cloisons sèches: support en acier galvanisé de 0.5 mm d'épaisseur, pour assurer une fixation souple des panneaux de gypse.

### **2.3 Attaches et adhésifs**

- .1 Clous, vis et agrafes: conformes à la norme ACNOR A 82.31-M91. Vis pour cloisonnement intérieur de type S, de longueurs appropriées, à têtes à trompette "Phillips".
- .2 Vis « Durock MC », de type SF pour une ossature d'acier.

- .3 Adhésif pour colombages : conforme à la norme ONGC 71-GP-25M.
- .4 Adhésif pour lamellage : conforme à la norme ACNOR A 82.31-M91, sans amiante.

## **2.4 Accessoires**

- .1 Moulures d'affleurement, de type 200A ou 200B (type CGC) exclusivement, renforts d'angles, joints d'expansions: en tôle d'acier de qualité commerciale, de 0.5 mm d'épaisseur à nu, à zingage Z275 conforme à la norme ASTM A525M-86, ailes perforées, d'une seule pièce.
- .2 Mastic d'étanchéité acoustique: conforme à la norme CAN/CGSB-19.21-M87.
  - .1 Les produits d'étanchéité acceptables pour les présents travaux doivent figurer sur la liste des produits homologués émise par la commission d'homologation des produits d'étanchéité des joints de l'ONGC.
- .3 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène cellulaire, de 3 mm d'épaisseur, 12 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, en longueurs appropriées aux panneaux.
- .4 Produit pour joints: conforme à la norme ACNOR A82.31- M91, sans amiante.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Retombées en gypse**

N/A

### **3.2 Fourrures murales**

- .1 Sauf indications contraires, poser des fourrures murales destinées à porter les panneaux de gypse, selon la norme ACNOR A82.31-M91.
- .2 Poser des fourrures autour des ouvertures et du matériel encastré, des armoires, des panneaux d'accès, etc. Prolonger les fourrures dans les jouées. Consulter les fournisseurs de matériel encastré quant aux jeux et aux dégagements requis.

- .3 Dans les endroits finis et aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, poutres, contreventements, colonnes, et de la tuyauterie ou de tout autre réseau apparent.

### **3.3 Pose des panneaux de gypse**

- .1 Ne pas poser les panneaux de gypse avant que les faux-cadres, les ancrages, l'isolation, les cales et les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Vérifier la présence de tous les fonds de clouage requis pour les appareils, accessoires, mobilier à fixer à la cloison; aviser l'Entrepreneur de tout manquement.
- .3 Tel que spécifié aux plans, fixer une ou deux épaisseur de panneaux de gypse aux fourrures, colombages métalliques à l'aide de vis pour colombages. Poser les vis à 300 mm d'entraxe au plus. Poser des panneaux de gypse afin de dissimuler les poutres, contreventements, colonnes, tuyauterie ou conduits de mécanique se trouvant dans des endroits finis, sauf indications contraires aux plans.
- .4 Poser des panneaux de gypse imperméables dans les salles de toilette. Appliquer un produit d'étanchéité sur les rives, les extrémités et les découpages des panneaux de gypse, de façon à en protéger l'âme; en appliquer également sur la tête des attaches.
- .5 Poser des panneaux d'appui en ciment à toutes les surfaces murales devant recevoir un fini en carreaux de céramique. Installer les panneaux et finir les joints conformément aux recommandations de fabricant. S'assurer que tous les renforts, aux endroits destinés à supporter des appareils de plomberie, cloisons de toilette, accessoires, etc., sont en place avant d'installer les panneaux.
- .6 Mise en place des parois avec panneaux d'ossature ou des caissons ignifuges selon les plans d'architecture et de mécanique. Couper les panneaux de 25 mm de moins que la hauteur, puis les poser verticalement entre les sablières « J ». Lorsque les parois dépassent la longueur disponible, placer les joints d'extrémités des panneaux dans le premier et le troisième tiers de la hauteur de la paroi. Décaler les joints du haut et du bas d'un panneau à l'autre et les renforcer avec un montant C-H horizontal.

- .7 Toutes ouvertures seront convenablement encadrées pour conserver la résistance au feu et le support structural de la cloison. La couche de surface en planches de gypse de 25 mm, sera posée verticalement avec des vis type S de 32 mm, espacées de 200 mm c/c au périmètre et de 300 mm c/c dans le champ.
- .8 Fixer les panneaux de gypse conformément à la norme ACNOR A82.31-M91, selon les recommandations du fabricant et les indications aux plans. Installer les panneaux avec des joints bien aboutés, ajuster et tailler soigneusement.
- .9 Ne pas fixer les panneaux de gypse aux sablières supérieures afin de permettre le mouvement des joints coulissants « montants/sablières ».
- .10 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre de produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque panneau de gypse des cloisons acoustiques, au point de rencontre des panneaux et de la charpente ou du plafond, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment. Sceller parfaitement tous les découpages pratiqués autour des boîtes électriques, des boîtes téléphoniques, des conduits et des éléments traversant les cloisons dont le pourtour est garni d'un scellant acoustique.

### **3.4 Accessoires**

- .1 Monter tous 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 des bords rugueux. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus, sauf indications contraires aux plans.
- .3 Poser des moulures d'affleurement au point de rencontre des panneaux de gypse avec des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.

### **3.5 Portes d'accès**

- .1 Poser des portes d'accès dans les murs et plafonds servant aux appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées. Les portes d'accès seront fournies par les Divisions 21, 22, 23 et 26.
- .2 Assujettir fermement les cadres aux fourrures, aux colombages métalliques ou à la charpente.
- .3 Coordonner le nombre et la localisation des portes d'accès en fonction des équipements. Voir ingénieur en mécanique et électricité.

### **3.6 Ruban et pâte à joints**

- .1 Finir les joints entre les panneaux et dans les angles rentrants au moyen des produits suivants: pâte à joints et ruban à joints et enduit à ruban. Appliquer ces produits selon les recommandations du fabricant et lisser en amincissant le tout sur la surface des panneaux de façon à rattraper le fini de ces derniers.
- .2 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 sur la surface des panneaux de façon à rattraper le fini de ces derniers.
- .3 Remplir les creux aux têtes de vis avec de la pâte à joints et de l'enduit jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et d'affleurement avec les surfaces adjacentes des panneaux de gypse, de façon à ce que ces creux soient invisibles une fois l'enduit de finition appliqué.
- .4 Poncer légèrement les arêtes vives et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes qui n'en ont pas besoin.
- .5 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau et d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Ouvrages connexes**

- .1 Isolant en matelas. Section 07 21 16
- .2 Pose des cadres de portes. Division 8.
- .3 Revêtement en plaques de plâtre. Section 09 21 16.

### **1.2 Dessins d'atelier**

- .1 Sur demande du Représentant du ministère, soumettre les dessins d'atelier pour les colombages métalliques, conformément aux prescriptions des conditions générales.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement les matériaux, les dimensions, les épaisseurs, les raccords, les assemblages, le nombre et les types d'ancrage, les entretoisements, les détails au pourtour des ouvertures.

### **1.3 Échantillons**

- .1 Sur demande du Représentant du ministère, soumettre les échantillons conformément aux prescriptions des conditions générales.
- .2 Soumettre un échantillon de toutes les pièces de l'ossature, incluant les éléments de fixation. La longueur des échantillons sera de 300 mm.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Ossature non porteuse composée de colombages métalliques: conforme aux normes CAN/CGSB-7.1-M86 et ASTM A525M; en tôle d'acier laminé, électro-galvanisé avec zingage Z180 pour les cloisons intérieures. Les montants doivent être conçus de façon qu'on puisse y visser les panneaux de gypse, et comporter des débouchures pour canalisations, mi-perforées et disposées à 460 mm d'entraxe, la distance entre l'axe central du dernier

trou poinçonné non renforcé et l'extrémité des montants ne doit pas être inférieure à 300 mm.

- .1 Montants « U » pour les murs intérieurs: 0.53mm d'épaisseur, poteaux de 63.5 mm, 92.1 mm et/ou 152.4 mm, selon les indications aux plans.
- .2 Sablières supérieures et inférieures: conformes aux normes CAN/CGSB-7.1-M86 et ASTM A525M, en tôle d'acier laminé, électro-galvanisé avec zingage Z180 pour les cloisons intérieures, de largeur appropriée à la dimension des poteaux.
  - .1 Sablières « U » pour les murs intérieurs, dotée de semelle de 38 mm au bas des murs et de 50 mm dans le haut des murs, 0.53 mm d'épaisseur.
- .3 Raidisseur métallique en « U » : 38 X 1.52 mm, en acier laminé à froid, revêtu de peinture antirouille.
- .4 Produit insonorisant: conforme à la norme CAN/CGSB-19.21-M87.
- .5 Bande isolante : bande de mousse caoutchoutée, hydrofuge, auto-adhésive sur une face, 3 mm d'épaisseur, 12 mm de largeur, et de longueur requise.
- .6 Les vis à métal seront traitées anti-corrosives avec un revêtement de zinc ou de cadmium d'une épaisseur minimale de 0.008 mm, de type et de dimensions recommandés par le fabricant, avec coefficient de résistance approprié tel que prescrit selon la norme CAN3-S136-M89. La pénétration au-delà des matériaux assemblés ne sera pas inférieure à 3 filets exposés et les vis cachées par des parements comporteront une tête à profil bas.
- .7 Accessoires: éclipses, fixations, attaches en fil métallique qui viennent s'ajouter aux éléments de l'ossature conformément aux recommandations du fabricant.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Montage**

- .1 Poser les sablières sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision et les fixer mécaniquement à 600 mm d'entraxe au plus pour les cloisons intérieures. Les fixations ne doivent pas être situées à plus de

150 mm de l'extrémité des sablières, utiliser des dispositifs d'ancrage selon les recommandations du fabricant.

- .2 Sauf indications contraires aux plans, ou si recommandé différemment par le fabricant des colombages, poser les poteaux profilés « U » verticalement à 405 mm d'entraxe et à 50 mm au plus des intersections de murs et de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les sablières supérieure et inférieure. Contreventer les montants de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Au montage, l'écart maximal admissible est de 1:1000.
- .4 L'écartement des montants ne doit pas dépasser 3 mm par rapport à l'écartement requis. Les erreurs cumulatives au niveau de l'écartement ne doivent pas dépasser les exigences fixées pour les matériaux de finition.
- .5 Coordonner la pose des montants avec l'installation des canalisations et des divers services. Poser les montants de façon que les ouvertures soient bien alignées.
- .6 Coordonner la pose des montants avec celle des cadres de portes et de fenêtres, et autres supports ou dispositifs d'ancrage destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
- .7 Jumeler les montants, sur la pleine hauteur de la cloison, de chaque côté des ouvertures dont la largeur est supérieure à l'entraxe prescrit pour les montants.
- .8 Poser les sablières au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les allèges des fenêtres et des jours latéraux de façon à pouvoir y fixer les montants intermédiaires. Assujettir les sablières à chaque extrémité des montants, conformément aux instructions du fabricant. Poser les montants situés au-dessus et en dessous des baies en les espaçant de la même façon que les montants formant l'ossature murale et en utilisant le même mode de fixation.
- .9 Poser des montants ou profilés de fourrure entre les montants principaux de façon à permettre la fixation des appareils suspendus aux cloisons métalliques, tels les lavabos, les accessoires de salles de toilette et autres appareils sanitaires y compris les barres d'appui. Renforcer les cloisonnements d'appui des armoires ou autre équipement, accessoires ou éléments fixés au cloisonnement.

- .10 Poser des montants ou profilés de fourrure en acier entre les montants principaux, de façon à permettre la fixation des boîtes de jonction pour les installations électriques ou autres.
- .11 Sauf indications contraires aux plans, construire des cloisons pleine hauteur.
- .12 Laisser un jeu sous les poutres, pontages ou autres éléments porteurs, de façon que les charges de charpente ne soient pas transmises aux montants. Sauf indications contraires, laisser un jeu de 20 mm entre le haut des poteaux et la sablière supérieure.
- .13 Construire des gaines et des puits pour dissimuler les poutres, les colonnes, les contreventements, la tuyauterie ou les conduits de mécanique se localisant dans des espaces finis.
- .14 Poser deux cordons continus de produit insonorisant ou une bande isolante continue en dessous des poteaux et des sablières au pourtour des cloisons insonorisantes.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Portée des travaux**

- .1 Nivellement et préparation des planchers existants des vestiaires pour recevoir le nouveau revêtement de plancher en céramique.
- .2 Préparation des murs existants et nouveaux des salles de douche des vestiaires pour recevoir le nouveau revêtement mural en céramique.
- .3 Fourniture et installation des carreaux de céramique aux murs et aux planchers des salles de toilette et de douche des vestiaires.
- .4 Autres travaux tel qu'indiqué aux dessins et / ou requis.

### **1.2 Travaux connexes**

- .1 Supports en panneaux de béton léger. Section 09 21 16.
- .2 Accessoires de salles de toilette. Section 10 28 10.

### **1.3 Normes de références**

- .1 Sauf indications contraires, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Installation Manual 200-1979, Ceramic Tile », publié par l'Association Canadienne de terrazzo, tuile et marbre (ACTTM).

### **1.4 Responsabilité et coordination**

- .1 Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur fera l'examen des conditions et des lieux et avisera par écrit le Représentant du ministère et le maître d'œuvre de toutes corrections nécessaires préalables. Le fait de commencer les travaux signifiera qu'il accepte les conditions et les lieux et ne pourra réclamer aucun frais supplémentaire pour effectuer des corrections.
- .2 L'entrepreneur devra fournir les instruments et la main-d'œuvre nécessaires pendant toute la durée des travaux pour assurer les niveaux et les alignements en deçà des tolérances requises.
- .3 L'entrepreneur devra coordonner ses travaux avec les autres corps de métier afin d'obtenir les renseignements nécessaires à la pose des ancrages et autres éléments d'équipement ou de mécanique.

- .4 L'entrepreneur devra fournir aux autres corps de métier les renseignements qui leur seraient nécessaires dans l'exécution de leurs travaux respectifs selon le calendrier établi.

## **1.5 Compétence**

- .1 L'entrepreneur qui exécutera les travaux devra posséder une compétence reconnue dans le domaine de la construction.
- .2 L'entrepreneur et tous ses employés attitrés aux travaux devront rencontrer les exigences de l'Association Canadienne de Terrazzo, Tuiles et Marbre.
- .3 Tous les travaux de cette section seront exécutés par des ouvriers spécialisés ayant un minimum de dix (10) ans d'expérience valable dans les travaux de céramique.
- .4 L'entrepreneur devra être accrédité par le manufacturier de céramique, afin de pouvoir fournir la garantie requise sur les matériaux et la main-d'œuvre pour l'ensemble des travaux

## **1.6 Échantillons**

- .1 Sur demande soumettre un échantillon de chaque type de tuiles, de plinthes, de coulis et d'accessoires pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux, conformément à la section 01 33 00. Les échantillons seront collés sur des panneaux de contreplaqué de 400 mm X 400 mm.

## **1.7 Carreaux de rechange**

- .1 Fournir une quantité de carreaux de rechange représentant au moins 2 % du nombre total de chaque type et couleur de carreaux et plinthes requis pour les travaux, entreposer les carreaux à l'endroit indiqué, les carreaux doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.

## **1.8 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Examiner les lieux couverts par les travaux de cette section. Poser les carreaux seulement sur des surfaces rendues ou acceptables.

- .2 Maintenir la température de l'air et de la surface destinée à recevoir les carreaux de céramique au-dessus de 12°C pendant la pose, ainsi que pour une période de 48 heures avant et après la pose.

## **1.9 Garantie**

- .1 Fournir un document écrit, émis et signé au nom du Propriétaire, stipulant que les carrelages sont garantis contre toute délamination de leur support et qu'ils y resteront adhérents pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de signature du Certificat d'acceptation provisoire de l'ouvrage.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Carrelage de plancher W.C.**

- Tel qu'indiqué aux plans.

### **2.2 Carrelage mural douche.**

- Tel qu'indiqué aux plans.

### **2.3 Panneaux de granite.**

- .1 Monument à lavabos: panneaux de 19 mm d'épaisseur, modèle « Noir Cambrien », fini « poli », tel que distribué par Granits La Rochelle (Espace granite 3G) ou équivalent approuvé.
- .2 Profilé : Profilé carré avec les coins légèrement arrondis.
- .3 Scellant : Sceller les joints entre les panneaux avec un scellant approprié tel que prescrit par Granits Laroche (Espace granite 3G).
- .4 Mode de fixation : coller les panneaux de granite sur les contreplaqués avec de la colle tel que prescrit par Granits Laroche (Espace granite 3G).
- .5 Nettoyage et entretien: tel que prescrit par Granits Laroche (Espace granite 3G).

## **2.4 Adhésif et mortier**

- .1 Sauf indications contraires, utiliser un adhésif pour planchers et murs de type Keralastic de Mapei ou équivalent approuvé, à base de résines de polymère synthétique et une poudre de ciment Portland, (Kerabond) dosage selon les instructions écrites du fabricant. Conforme à la norme CGSB-71-GP 30M, type 2, ANSI A118.1-76, ANSI A118.4-76.
- .2 Les additifs, les matériaux de jointement proviendront du même fabricant qui fourni l'adhésif selon les recommandations de ce dernier.
- .3 Produit d'addition au latex: dosé pour entrer dans la composition du mortier de ciment Portland.
- .4 Mortier (mesuré au poids):
  - .1 deux parties de ciment Portland conforme à la norme CAN3-A5-M83, type 10.
  - .2 six parties de sable sec conforme à la norme ACNOR A82.56-M1976.
  - .3 une partie de Planicrete 50 - additif au latex.
- .5 Sable: conforme à la norme CSA A82.56-M1976.
- .6 Eau: potable et exempte de minéraux nuisibles au mortier.
- .7 Couche de liaisonnement du lit de mortier de 40 mm et moins: Monobond de Macnaughton-Brooks (époxy à 2 composants).
- .8 Additif au latex:
  - .1 de type Planicrete 50 pour couche de liaisonnement du lit de mortier (plus de 40 mm) au béton; comme additif au latex dans le lit de mortier.
  - .2 de type Plastijoints pour coulis à jointoiment à base de ciment.
- .9 Couche de nivellement: pour mettre de niveau des variations de plan de 6 mm et moins, le Planicrete 20; et pour des variations de plans supérieures à 6 mm, Planicrete 50.

## **2.5 Coulis (planchers et murs)**

- .1 Sauf indications contraires, utiliser pour le plancher un coulis à prise rapide modifié aux polymères du type « Ultra-Color de Mapei ». Aux murs, utiliser un coulis modifié aux polymères « Ker 800 de Mapei » ou équivalent approuvé, couleurs au choix du Représentants du ministère.

- .2 Préparation du coulis : suivant les instructions du fabricant.

## **2.6 Apprêt favorisant l'adhérence**

- .1 Utiliser pour la pose de la nouvelle tuile sur la tuile céramique/mosaïque existante (au plancher), utiliser un apprêt favorisant l'adhérence de type « Eco Prim Grip de la Compagnie de Mapei » ou équivalent approuvé.
- .2 Préparation et installation de l'adhésif: suivant les instructions du fabricant.

## **2.7 Mortier de réparation**

- .1 Utiliser pour la réfection et le resurfaçage des surfaces de béton horizontales des chapes de 9mm à 101mm d'épaisseur. Liant à prise rapide pour mortier de réparation et béton de type « Mapecem de la Compagnie Mapei » ou équivalent approuvé.
- .2 Préparation et installation du mortier: suivant les instructions du fabricant.
- .3 Pour le premier 40mm à la surface de la dalle incluant les pentes, l'installation du mortier de réparation de dalle devra être exécuté par le sous-traitant en céramique.

## **2.8 Accessoires**

- .1 Produit d'étanchéité pour les joints de contrôle à base de polysulfure, de couleur similaire au coulis, selon les recommandations de l'ACTTM et du fabricant de coulis.
- .2 Produit de scellement et enduit protecteur pour planchers suivant les recommandations du fabricant de carreaux et du coulis.
- .3 Moulures en aluminium anodisé pour finition des arêtes de céramique de type « Schulter » X l'épaisseur des carreaux, fini chrome poli.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Mode d'exécution – généralités**

- .1 L'Entrepreneur examinera toutes les surfaces où les présents ouvrages doivent être posés et verra à ce qu'elles soient bien en état de recevoir les finis. Il nivellera les surfaces avec du mortier et soumettra, un rapport de toute défektivité pouvant nuire à l'exécution de ses travaux.
- .2 Poser les carreaux ou les enduits de support sur des surfaces saines et propres.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, renvois d'eau et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon à former des arêtes lisses et égales.
- .4 L'écart de planéité maximal admissible est de 1:800.
- .5 Faire des joints uniformes d'une largeur approximative de 1.5 mm de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .6 Les carreaux périphériques doivent mesurer au moins la moitié de leur pleine grandeur.
- .7 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .8 Faire les angles rentrants à arête vive.
- .9 Utiliser les moulures de protection murale pour terminer les angles saillants, le dessus des plinthes et le carrelage mural, sauf à la ligne de rencontre du carrelage avec une surface qui est en saillie.
- .10 Poser des seuils de marbre à la jonction du carrelage du plancher avec des matériaux différents.
- .11 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux pour appliquer le coulis de jointolement.
- .12 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées et les surfaces de marbre.

### **3.2 Installation murale et de plancher – céramique**

- .1 Nivelier et préparer le plancher existant pour obtenir une surface prête pour l'installation du nouveau plancher de céramique décrit aux documents. Se référer aux directives du fabricant pour exécuter les travaux de nivellement et de ponçage du plancher de céramique existant.
- .2 Brosser et poncer à fond toutes les inégalités du plancher et des murs existants, incluant les joints de coulis.
- .3 Rendre rugueux les carreaux de céramique existants au plancher par ponçage ou grenailage pour augmenter l'adhérence.
- .4 Nettoyer les surfaces de céramiques existantes conservées au plancher avec du phosphate trisodique (P.T.S.) selon les recommandations du fabricant, afin que les surfaces soient exemptes de vices, propres et sans poussière, cire, graisse, scellant, résidus savonneux et autres substances pouvant empêcher ou diminuer l'adhésion.
- .5 Obtenir l'approbation de la surface de pose par le fabricant de produits de pose avant de procéder à l'installation d'autres produits.
- .6 Poser l'apprêt d'adhérence spécifié selon les recommandations du fabricant.
- .7 Étendre le mortier avec une truelle encavée en mouvement de grattage pour obtenir un bon contact avec les surfaces couvertes. Encaves de 6 mm X 6 mm (1/4" X 1/4") et de 6 mm x 9 mm (1/4" X 3/8") pour carreaux de carrières et carreaux de plus de 150 mm x 150 mm (6" X 6").
- .8 N'étendre que la quantité de matériel qu'il est possible de poser en 20-30 minutes.
- .9 Étendre un peu de mortier à l'arrière de chaque tuile lors de la pose de grandes tuiles.
- .10 Mettre en place et tapoter avec un petit bloc pour assurer une bonne adhérence.
- .11 Poser parfaitement de niveau avec joints uniformes.

### **3.3 Finition des joints de la céramique**

- .1 Remplir complètement les joints de façon à n'avoir aucun vide.
- .2 Passer une mirette à face arrondie pour obtenir des joints lisses et uniformément concaves.
- .3 Nettoyer les surfaces de tout excès de mortier avec de l'eau, au fur et à mesure des travaux et avant qu'il ne durcisse.
- .4 Nettoyer tout voile ou film de mortier à l'aide du « Laticrete TC-500 » ou équivalent approuvé, et selon les recommandations du fabricant.

### **3.4 Nettoyage**

- .1 À la fin des travaux, lorsque le mortier est assez dur pour résister au nettoyage, laver l'ouvrage à grande eau avec une brosse à fibres douces et du nettoyeur sans savon du type non-précipitant. Ne pas utiliser de nettoyeur à l'acide sur les joints de coulis de couleur.

### **3.5 Protection**

- .1 Protéger les travaux complétés contre tout dommage causé par l'exécution des travaux d'autres sections, ou de contrats ultérieurs.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GENERALITES**

### **1.1 Travaux connexes**

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie.

### **1.2 Échantillons**

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Soumettre en double exemplaire des échantillons de 300 mm de longueur des lames à parquet.

### **1.3 Fiches d'entretien**

- .1 Fournir les instructions nécessaires à la finition et à l'entretien du parquet, et les incorporer au manuel mentionné à la section 01 78 00.

### **1.4 Transport et entreposage**

- .1 Entreposer les matériaux dans la pièce où ils seront posés, au moins 72 heures avant le début des travaux.

### **1.5 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Maintenir la température à l'intérieur de la pièce entre 20°C et 23 °C en tout temps ainsi qu'un taux d'humidité relative de 40 à 50%.

### **1.6 Garantie**

- .1 Fournir un document écrit, émis et signé au nom du Propriétaire, stipulant que le plancher de bois massif est garanti pour une période de trois (3) ans contre toute usure à compter de la date de signature du Certificat d'acceptation provisoire de l'ouvrage.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Planches en massif de bois de chêne, modèle «chêne rouge d'antan Seashell», fini cashmere, de la collection «Imagine» (brossé) de Mirage ou équivalent approuvé, 19mm d'épaisseur X 108mm de largeur et de longueur aléatoire (de 250mm à 1930mm).
- .2 Fixation au sol : cloué à tous les 400mm au sol sur un panneau de contreplaqué existant ou nouveau.
- .3 Entretien : suivre les recommandations du fabricant.

## **PARTIE 3 - EXECUTION**

### **3.1 Pose du sous-parquet**

- .1 Réparer, nettoyer et préparer la surface existante pour l'installation des nouvelles planches de bois massif. Vérifier l'ancrage de la surface existante et revisser les panneaux de contreplaqués où nécessaire. Remplacer les panneaux abimés, pourris ou montrant tout signe de vieillissement ou de fin de vie.

### **3.2 Parquet**

- .1 Installer les premières planches de chêne massif parallèlement au mur le plus long et laisser un espacement de 6mm entre les planches et les murs afin de permettre l'expansion de plancher.

### **3.3 Nettoyage**

- .1 Suivre les recommandations du fabricant.

### **3.4 Protection**

- .1 Protéger les travaux complétés contre tout dommage causé par l'exécution des travaux d'autres sections, ou de contrats ultérieurs.

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Portée des travaux**

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, la surveillance, les outils, les échafaudages, l'équipement, protection du public et tous les services nécessaires pour l'exécution de tous les travaux décrits aux plans et devis.
- .2 Est incluse dans la présente portée des travaux, tous les accessoires et menus ouvrages qui, même s'ils ne sont pas tous indiqués sur les dessins ou décrits dans le devis descriptif alors qu'ils sont nécessaires au parachèvement des travaux ou conformes à l'intention et à l'esprit du contrat, doivent être exécutés comme s'ils y étaient indiqués ou décrites. L'exécution de ces travaux devra être en tout point conforme aux normes de qualité citées en référence et/ou reconnue dans l'industrie et selon les meilleures règles de l'art.
- .3 Les travaux prescrits dans la présente section comprennent la fourniture de la peinture et son application pour toutes les surfaces apparentes, notamment, sans nécessairement s'y limiter, sur les éléments suivants :
  - .1 Le ragréage de toutes les surfaces adjacentes en contact avec les travaux du présent mandat.
  - .2 Les murs de gypse existants et nouveaux des aires touchées par les travaux du présent mandat.
  - .3 La peinture des nouvelles portes de bois des salles de toilette.
  - .4 La peinture des nouveaux cadres d'acier des salles de toilette
  - .5 Tout autre item identifié aux plans et devis à peindre.
  - .6 Tout autre matériau apparent non fini.

### **1.2 Ouvrages connexes**

- .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
- .2 Section 06 20 00 – Charpenterie et menuiserie
- .3 Section 08 11 14 – Portes et bâtis en métal
- .4 Section 08 14 16 – Portes planes en bois
- .5 Plans d'architecture

### **1.3 Références**

- .1 Le Maintenance Repainting Manual 2004 (Guide de remise à neuf des revêtements de peinture) du Master Painters Institute (MPI), traitant notamment de l'identification des composants, de l'évaluation des

subjectiles, des systèmes de peinture, des travaux préparatoires et de la Liste des produits approuvés.

- .2 Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 (for Surface Coatings).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Association Canadienne de Normalisation (CSA)
  - .1 CSA-A23.1-00, Béton – constituants et exécution des travaux.

#### **1.4 Assurance de la qualité**

- .1 Qualification
  - .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. A cet égard, il doit fournir une liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle responsable du devis et le nom du gestionnaire du projet.
  - .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
  - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux intérieurs de remise à neuf des revêtements de peinture, y compris celles visant le nettoyage et la préparation des surfaces ainsi que l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Les produits utilisés, soit primaires ou produits d'impression, peintures, enduits, vernis, teintures, laques, produits de remplissage, diluants, solvants et autres, doivent figurer sur la dernière version de la Liste des produits approuvés du MPI, et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .4 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque, les diluants et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et, selon les besoins, être compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans

le MPI Maintenance Repainting Manual.

- .5 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Représentant du ministère, la conformité des travaux aux exigences MPI spécifiées.
- .6 Norme de qualité : les surfaces examinées doivent, sous l'éclairage définitif prévu, satisfaire aux exigences ci-après.
  - .1 Murs : aucun défaut visible à moins de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .2 Plafonds : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée.
  - .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.
- .7 Échantillons de l'ouvrage: construire les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre les échantillons de l'ouvrage requis au Représentants du ministère, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .2 Préparer les subjectiles, les pièces ou les éléments intérieurs désignés comme échantillons de l'ouvrage en vue de la remise à neuf de leur revêtement de finition selon les exigences de la présente section, y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon la couleur, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Maintenance Repainting Manual, et les soumettre aux fins d'examen et d'approbation.
  - .3 Une fois acceptés, les subjectiles, les pièces ou les éléments intérieurs repeints à titre d'échantillons de l'ouvrage constitueront la norme à respecter concernant la qualité des produits et de la mise en œuvre pour les travaux similaires de remise en peinture.
  - .4 Les surfaces exécutées pour fin d'échantillonnage accepté pourront faire parties de l'ouvrage fini.

## **1.5 Exigences de performance**

- .1 Exigences de performance environnementale
  - .1 Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E2 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la « Environmental Protection Agency » (EPA).
  - .2 Si la qualité de l'air des locaux (présence d'odeur) pose un

problème, prescrire seulement des produits figurant sur la liste MPI qui ont obtenu au moins une mention E2.

## **1.6 Documents et échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises et les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre ou l'application de chaque produit de peinture et de chaque enduit conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre un échantillon représentatif de chaque type de couleur des systèmes de finition prescrits.
  - .2 Soumettre, pour les produits de peinture et les enduits utilisés, les fiches signalétiques requises du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

## **1.7 Transport, entreposage et manutention**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les produits de peinture conformément aux prescriptions ci-après.
  - .1 Les matériaux doivent être pré-mélangés en usine.
  - .2 Transporter et entreposer les produits de peinture dans leurs contenants d'origine, scellés et munis d'étiquettes intactes.
  - .3 Les étiquettes doivent indiquer :
    - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
    - .2 le type de peinture ou d'enduit;
    - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
    - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
  - .4 Retirer du chantier les produits dégradés, ouverts ou refusés.
  - .5 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.
  - .6 Entreposer les produits dans un endroit sûr, sec et bien aéré, dont la température se situe entre 7 et 30 degrés Celsius. Entreposer les produits à l'écart des sources de chaleur, et conserver les produits thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
  - .7 Garder propres et en ordre, à la satisfaction du Représentant du ministère, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial, à la satisfaction du propriétaire.

- .8 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le jour même.
- .9 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .10 Exigences relatives à la sécurité incendie
  - .1 Fournir un (1)] extincteur à poudre chimique de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
  - .2 Placer dans les contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
  - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
  - .2 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits connexes (diluants et solvants) doivent être traités comme des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements. Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
  - .3 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
  - .4 Placer les produits et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les conteneurs désignés destinés à recevoir les déchets dangereux.
  - .5 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, respecter rigoureusement les directives suivantes.
    - .1 Conserver l'eau de lavage des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des diverses matières déposées. Les matériels utilisés ne doivent en aucun cas être nettoyés sans récupération de l'eau de lavage.
    - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.

- .3 Conserver les chiffons qui ont été imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un nettoyage adéquat, selon le cas.
- .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.
- .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions dotées d'installations appropriées).
- .6 Bien fermer et sceller les contenants de produits de peinture partiellement utilisés, y compris les contenants d'adhésifs et de produits d'étanchéité, et les ranger à une température modérée dans un endroit bien ventilé et à l'épreuve du feu.
- .6 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.

## **1.8 Conditions de mise en œuvre**

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Avant de commencer les travaux de remise en peinture, vérifier si une ventilation adéquate et continue peut être assurée d'une part et, d'autre part, si des installations de chauffage appropriées permettent de porter les températures de l'air ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius 24 heures avant le début des travaux et de maintenir ces températures pendant toute la durée de la mise en œuvre et après l'achèvement des travaux, jusqu'à ce que la peinture soit suffisamment durcie.
  - .2 Au besoin, assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
  - .3 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le propriétaire et, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
  - .4 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières. Il est interdit d'utiliser des appareils au gaz à cette fin.
  - .5 Avant de commencer les travaux de peinture, vérifier si le niveau d'éclairage des surfaces à peindre est au moins de 323 lux.
  - .6 Conserver les produits toxiques ou volatils dans des contenants fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Respecter strictement les

prescriptions des fabricants concernant la manutention des diluants et des solvants volatils.

- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
  - .1 A moins d'une autorisation précise donnée au préalable par les Représentants du ministère et par le fabricant du produit appliqué, ne pas procéder aux travaux de remise en peinture en présence des conditions suivantes :
    - .1 la température de l'air ambiant et celle du subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius;
    - .2 la température du subjectile est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la peinture à appliquer ne soit précisément formulée pour une mise en œuvre à température élevée;
    - .3 l'humidité relative dans la zone des travaux est supérieure à 85 %.
  - .2 Aucune peinture ne doit être appliquée lorsque l'humidité relative des subjectiles, mesurée à l'hygromètre, est supérieure aux valeurs suivantes:
    - .1 2% pour les planches de gypse, le béton et les blocs de béton;
    - .2 5% pour le bois.
- .3 État des surfaces et conditions de mise en œuvre
  - .1 Procéder aux travaux de peinture dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par des travaux de construction ou encore de particules soufflées par le système de ventilation et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies.
  - .2 Appliquer la peinture sur des surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée dans la présente section.
  - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie, à moins d'autres indications préalablement approuvées par le fabricant de la peinture ou de l'enduit mis en œuvre.
  - .4 Ne pas appliquer de peinture dans des endroits où sont effectués des travaux qui dégagent de la poussière.
  - .5 Protéger contre les taches et les éclaboussures tous les appareils, l'équipement, les meubles, les accessoires de plomberie et la tuyauterie ayant une finition permanente: surface vitrée, fonte émaillée, bronze poli, nickel, cuivre, aluminium ou acier inoxydable. Enlever, durant les travaux de peinture, les plaques des

interrupteurs et des prises de courant et toute la quincaillerie appliquée en surface.

- .6 Interrompre les travaux de peinture dans les endroits où sont effectués des travaux qui dégagent de la poussière.

## **1.9 Entretien**

- .1 Matériaux / matériels de remplacement
  - .1 Soumettre un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque type et de chaque couleur de teinture et/ou produit de finition. Identifier la couleur et le type de produit suivant la liste des couleurs et le système de peinture spécifiés.

## **1.10 Garantie**

- .1 L'Entrepreneur fournira une garantie des ouvrages de la présente section, contre tout défaut des matériaux et leur application, l'effritement, la perte d'adhérence et la décoloration de finis, pour une période de cinq (5) ans (à exception de la peinture des fenêtres restaurées et nouvelles qui sera garantie pour une période de dix (10) ans); à partir de la date d'acceptation provisoire.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Matériaux**

- .1 Matériaux homologués: sauf indications contraires, pour l'exécution des présents travaux, n'utiliser que des matériaux de peinture de la liste des produits homologués émise par l'ONGC.
- .2 Sauf indications contraires, utiliser des matériaux de peinture conformes aux normes de l'ONGC mentionnées dans la liste des systèmes de peinture de finition.
- .3 Sauf indications contraires, les matériaux de chaque système de peinture, doivent provenir d'un seul et même fabricant reconnu, au choix et à l'approbation du Représentant du ministère.
- .4 Sauf indications contraires, les couleurs et les finis seront aux choix du Représentants du ministère et/ou selon les indications aux plans. Chaque couleurs et finis seront approuvés par le Représentant du ministère avant

de commencer les travaux. Chaque couleur et fini seront agencés avec l'existant.

- .5 Tous les ouvrages de cette section devront être effectués par une main-d'œuvre qualifiée selon les règles de l'art. Les produits de marque déposée devront être appliqués conformément aux instructions du fabricant.

## **2.2 Couleurs**

- .1 Conformés à la charte des couleurs de la gamme de couleurs 6000 de SICO ou équivalent approuvé par l'architecte.
- .2 Les couleurs seront appliquées selon les indications du Représentant du ministère, et telles qu'indiquées aux plans.

## **2.3 Mélange et mise en couleur**

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier, conformément aux instructions écrites du fabricant. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le représentant du propriétaire.
- .2 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .3 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions 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.

## **2.4 Brillance / Lustre**

- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en œuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit:

	Brillance à 60 degrés	Lustre à 85 degrés
Degré de brillant 1 - fini mat	au plus 5	au plus 10

Degré de brillant 2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 - fini coquille d'œuf	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 - fini satin / mélamine	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 - fini semi-brillant traditionnel	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 – fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 – fini très brillant	plus de 85	

- .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications et à la nomenclature des revêtements de finition.

## **2.5 Systèmes de peinture**

### **.1 Système 1**

Applications : Métal, bois à peindre

Fini : mat

- .1 Préparer la surface conformément aux recommandations du manufacturier
- .2 Appliquer une couche d'apprêt ponçable multi-surface Griptec de Sierra
- .3 Appliquer un minimum de 2 couches de peinture de finition émail uréthane acrylique Metalmax de Sierra, couleur au choix du Représentant du ministère.

### **.2 Système 2**

Applications : Gypse existants et nouveaux

Fini : mélamine

- .1 Préparer la surface conformément aux recommandations du manufacturier
- .2 Appliquer une couche d'apprêt scelleur 850-130
- .3 Appliquer un minimum de 2 couches de peinture de finition au latex 855-6XX, couleur au choix du Représentant du ministère.

- .3 Les systèmes décrits ci-haut ne sont pas exhaustifs. Il revient à l'Entrepreneur de soumettre une proposition à chaque fois qu'une surface à peindre non décrite ci-haut est rencontrée, et d'exécuter les travaux de préparation et d'application en fonction des systèmes approuvés par le Représentants du ministère, et selon les recommandations du manufacturier des matériaux acceptés.

## **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

### **3.1 Exigences générales**

- .1 Aucun ouvrage de peinture ne sera entrepris lorsque la température des surfaces sera inférieure à 10<sup>0</sup> C ou s'il y a risque qu'elle le devienne avant le séchage complet.
- .2 Toutes les surfaces adjacentes devront être protégées pendant les travaux de peinture; prendre tous les moyens nécessaires afin de protéger tout ce qui ne doit pas être peint tel que: les appareils, accessoires, ou surface dont le fini est définitif, l'Entrepreneur devra réparer à ses frais tout dommage aux surfaces adjacentes causé par lui ou son personnel.
- .3 Avant de commencer ses travaux, l'Entrepreneur vérifiera toutes les surfaces à peindre et fera rapport de toute malfaçon qui pourrait affecter les finis. Aucun ouvrage ne sera entrepris avant que ces défauts n'aient été corrigés. Vérifier afin que tous les clous et vis soient bien enfoncés, les surfaces bien sablées, etc. Le commencement des travaux de cette section signifiera que l'Entrepreneur considère les surfaces entièrement satisfaisantes pour obtenir un fini parfait en tous points.
- .4 Le nombre de couches de peinture spécifié doit normalement permettre des finis parfaits. Cependant, si des couches supplémentaires sont requises pour obtenir un fini acceptable par le Représentant du ministère, l'Entrepreneur devra les fournir sans frais supplémentaires.
- .5 Toutes les surfaces à peindre seront parfaitement préparées, grattées, époussetées, nettoyées à vif et purgées de poussière ou de toutes matières étrangères.
- .6 Tous les matériaux employés seront compatibles entre eux et seront utilisés de la façon recommandée par le fabricant. L'application sera faite sous un éclairage convenable de façon parfaitement uniforme et continue. Chaque couche doit être bien sèche avant l'application de la couche suivante. Repolir au papier sablé fin et faire tous les remplissages; trous, clous et fentes de toutes surfaces finies à la peinture, après l'application de la première couche.
- .7 Tous les diluants employés seront ceux recommandés par le fabricant pour chaque type de peinture utilisé.

- .8 L'application sur les grandes surfaces peut se faire au pinceau, au rouleau ou au pistolet vaporisateur, pourvu que le travail produit ait la qualité et l'uniformité requises et que les précautions soient prises pour protéger les parties environnantes.
- .9 Les produits à finir devront être appliqués à pleines couches, sans marques de pinceau, d'éclaboussures ou de dégoulinages, si requis ils devront être soigneusement poncés entre chaque couche. Ne pas appliquer de couche de peinture additionnelle avant que la première couche n'ait été inspectée.
- .10 Inspecter le travail avant son achèvement et s'assurer que toutes les surfaces peinturées sont convenablement finies à la satisfaction du Représentant du ministère.
- .11 Faire les retouches ou réfections qui s'imposent aux parties endommagées, que ces dommages aient été causés par les équipes de peintres ou non.

### **3.2 Instructions du fabricant**

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

### **3.3 Examen**

- .1 Les surfaces intérieures devant être repeintes doivent être inspectées par l'entrepreneur en peinture qui avertira le Représentant du ministère par écrit de tout défaut ou problème avant le début des travaux de réparation et ragréage des revêtements de peinture ou après la préparation des surfaces si une détérioration du subjectile est découverte à ce stade-ci des travaux.
- .2 Si la détérioration du subjectile évaluée à un niveau compris entre DSD-1 et DSD-3 avant la préparation des surfaces visées par les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture mérite plutôt un classement au niveau DSD-4 après l'exécution des travaux préparatoires, les surfaces où les défauts ont été découverts doivent, après entente mutuelle, être réparées ou remplacées avant le début des travaux de réparation et/ou ragréage.

- .3 Aux endroits où des travaux des revêtements de peinture ou d'enduit (enduits élastomères p. ex.) doivent être exécutés ou encore aux endroits où des produits ou des systèmes non homologués par le MPI doivent être utilisés, le fabricant des peintures ou des enduits appliqués doit, dans le cadre des travaux, assurer la certification des surfaces et des conditions à satisfaire en vue de l'application de la peinture ou de l'enduit spécifique utilisé ainsi que la supervision, l'inspection et l'approbation sur place, au besoin, des peintures ou des enduits appliqués, sans frais additionnels.

### **3.4 Travaux préparatoires**

- .1 Préparer les surfaces en bois conformément à la norme ONGC 85 GP1M.
  - .1 Couvrir et sceller les nœuds et les surfaces résineuses conformément à la norme CAN/CGSB-1.126-M91.
  - .2 Remplir les fentes et les trous à l'aide d'une pâte de remplissage de bois de couleur assortie au type de bois.
- .2 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences énoncées dans le MPI « Maintenance Repainting Manual ».
- .3 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Sabler et épousseter entre l'application de chaque couche de peinture afin de corriger les défauts visibles d'une distance de 1,5 m.
- .5 Les surfaces finies seront parfaitement polies et exemptes de grumeaux, traces de pinceaux, saletés, excès de peinture ou autres défauts.
- .6 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures dont le revêtement de peinture doit être ragréé et / ou réparé conformément aux exigences énoncées dans le MPI « Maintenance Repainting Manual ». Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après.
  - .1 Enlever la poussière, la saleté et les matières étrangères [en passant l'aspirateur et] en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs [ou en les balayant avec un jet d'air comprimé].
  - .2 Laver les surfaces avec un détergent et de l'eau chaude propre, à l'aide d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.
  - .3 Rincer les surfaces bien brossées avec de l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.
  - .4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en

- profondeur. Prévoir un temps de séchage suffisant et vérifier la teneur en humidité des surfaces à l'aide d'un humidimètre électronique avant de commencer les travaux.
- .5 Utiliser des produits de nettoyage à base d'eau plutôt que les solvants organiques dans le cas des surfaces remises à neuf avec des peintures à l'eau.
  - .6 Une fois sèches, de nombreuses peintures à l'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut néanmoins réduire au maximum l'utilisation de kérosène ou d'autres solvants organiques du même type pour l'enlèvement de ces peintures.
  - .7 Nettoyer les subjectiles métalliques dont le revêtement de peinture doit être remis à neuf en les débarrassant de la rouille, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer les contaminants présents sur les surfaces qui doivent être remises à neuf ainsi que dans les angles et les creux de ces surfaces à l'aide de brosses propres, d'un jet d'air comprimé propre et sec ou en effectuant un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
  - .8 Avant l'application de primaire ou de peinture d'impression et avant l'application de chaque couche subséquente, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Effectuer les retouches et les applications ponctuelles de primaire ou de produit d'impression, puis appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne se détériore.
  - .9 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par le Représentant du ministère.
  - .10 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout nouveau défaut visible à moins de 1000 mm.

### **3.5 Conditions existantes**

- .1 Avant de commencer les travaux, examiner les conditions relevées sur place et les subjectiles intérieurs existants dont le revêtement doit être remis à neuf, et signaler par écrit au Représentant du ministère le cas échéant, tous les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables des subjectiles qui pourraient nuire à l'exécution des travaux.
- .2 Effectuer des essais visant à vérifier la teneur en humidité des surfaces à

repeindre à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné; la teneur en humidité des planchers de béton doit cependant être évaluée par un simple « contrôle du pouvoir couvrant ». Communiquer ensuite les résultats au Représentant du ministère. La teneur en humidité maximale ne peut dépasser les valeurs limites spécifiées.

- .3 Ne pas commencer les travaux de remise à neuf des revêtements de peinture avant que l'état insatisfaisant ou les défauts relevés aient été corrigés, et que les subjectiles soient jugés acceptables par l'entrepreneur chargé des travaux ainsi que par l'organisme d'inspection des peintures.
- .4 Le degré de détérioration de la surface doit être évalué selon les critères et à l'aide des éléments d'identification MPI définis dans le MPI« Maintenance Repainting Manual ».

### **3.6 Protection**

- .1 Protéger les surfaces intérieures et extérieures du bâtiment qui risquent d'être affectées par les travaux ainsi que les appareils et le mobilier voisins qui ne doivent pas être peints contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Représentant du ministère.
- .2 Protéger les articles fixés à demeure, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
- .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .4 Assurer la protection du public en général et des occupants du bâtiment se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .5 Avant le début des travaux de peinture, enlever les plaques-couvercles du matériel électrique, les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte, les accessoires de salles de bains ainsi que tous les autres accessoires, fixations et matériels posés en applique. Ranger ces articles et les reposer une fois les travaux de peinture achevés.
- .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de remise en peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

- .7 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, placer des affiches « PEINTURE FRAICHE » / « FRESH PAINT » dans les zones occupées.

### **3.7 Application**

- .1 Appliquer la peinture selon la méthode qui convient le mieux à l'état du support revêtu à remettre à neuf, soit au pinceau, au rouleau, au pistolet à air et/ou au pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. A moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant. La méthode d'application choisie doit être approuvée par le Représentant du ministère avant le début des travaux.
- .2 Sabler et épousseter entre l'application de chaque couche de peinture afin de corriger les défauts visibles d'une distance de 1,5 m.
- .3 Les surfaces finies seront parfaitement polies et exemptes de grumeaux, traces de pinceaux, saletés, excès de peinture ou autres défauts.
- .4 Finir les rebords en saillie, au-dessus et au-dessous de la ligne de vision, selon les prescriptions prévues pour les surfaces environnantes.
- .5 Les surfaces existantes déjà peintes à ragréer qui sont dans un même plan (cloison, plafond, etc.), seront repeintes jusqu'aux plus proches intersections, sauf indications contraires aux plans.

### **3.8 Finition intérieure et extérieure**

- .1 Voir Systèmes de peinture à l'article 2.5

### **3.9 Nettoyage**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage et aux instructions ci-après.
  - .1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égouttures de peinture, de même que les surplus de peinture au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en utilisant des matériels et des méthodes qui n'endommageront pas le fini des surfaces visées.
  - .2 Prendre soin de débarrasser rapidement la zone de travail des matériaux en surplus et des débris, ainsi que des outils, des matériels et des équipements qui ne sont plus nécessaires.
  - .3 Évacuer chaque jour du chantier les déchets combustibles et les

contenants de peinture vides, et les éliminer de façon sécuritaire conformément aux exigences des autorités compétentes.

- .4 Nettoyer les matériels et les équipements utilisés. Éliminer ensuite l'eau de lavage des produits à l'eau, les solvants employés pour le nettoyage dans le cas des produits à l'huile de même que les matériels et les matériaux de nettoyage et de protection (chiffons, toiles de protection, rubans-caches et autres), les produits de peinture, les diluants, les décapants et autres détachants, conformément aux exigences des autorités compétentes en matière de sécurité et aux instructions énoncées dans la présente section.
- .5 Nettoyer les matériels et les équipements de peinture dans des récipients étanches permettant la déposition et, ultérieurement, la collecte des matières particulaires. Les résidus recueillis à la fin des travaux de nettoyage doivent être recyclés ou éliminés selon une méthode jugée acceptable par les autorités compétentes.
- .6 Recycler les produits de peinture et les enduits non utilisés au cours des travaux de remise à neuf des revêtements de peinture selon les indications fournies.

### **3.10 Remise en état des lieux**

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

**Fin de la section**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Travaux inclus**

- .1 Fourniture et installation des accessoires dans les salles de toilette existantes et nouvelles du deuxième étage.

### **1.2 Dessins d'atelier**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier ou illustrations de catalogue, conformément à la section 01 33 00.
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement les dimensions et la nature des éléments, des matériaux de base, du fini des surfaces intérieures et extérieures, des ferrures et des serrures, des dispositifs de fixation, description et dimensions des faux-cadres, ainsi que les détails d'installation.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

### **2.1 Accessoires**

- .1 Sauf indications contraires, les accessoires seront tels que fournis par « Bobrick ».
- .2 Fournir et installer dans chaque salle de toilette ;
  - .1 Pour chaque vestiaire, un (1) distributeur de papier hygiénique, modèle **B-2892** à fournir et installer.
  - .2 Pour chaque salle de toilette chez les femmes, un (1) réceptacle à serviettes hygiéniques modèle **B-254** à fournir et installer.
  - .3 Pour chaque salle de toilette, un (1) distributeur de papier essuie-main avec réceptacle à déchet, modèle **B-38032** à fournir et installer.
  - .4 Seulement pour la salle de toilette 002 et 007, fournir et installer une (1) barre d'appui horizontale de 36" (915 mm) de longueur et une (1) barre d'appui horizontale de 18" (458 mm) de longueur (Valider la mesure directement au chantier et ajuster au besoin), modèle **B-5806.99**, en acier inoxydable, fini satiné, à prise antidérapante martelée, avec fixations dissimulées.

- .5 Pour chaque salle de toilette, un (1) crochet à vêtements modèle **B-6707** à fournir et installer.
- .6 Pour chaque salle de douche, trois (3) crochets à vêtements modèle **B-6707** à fournir et installer.
- .7 Pour chaque vestiaire, un (1) distributeur de savon à main modèle **B-2111** à fournir et installer.
- .8 Pour chaque vestiaire, deux (2) miroirs modèle **B-1658** en verre trempé, de dimensions de 460mm x 915mm, à fournir et installer.

## **2.2 Fabrication**

- .1 Souder et lisser à la meule les joints des éléments façonnés. Utiliser des attaches mécaniques aux seuls endroits approuvés.
- .2 Aplanir les surfaces sans créer de distorsion. Maintenir les surfaces planes sans égratignure ou bosselure.
- .3 Peinturer tout élément qui entre en contact avec d'autres finis du bâtiment afin de prévenir de l'électrolyse.
- .4 Galvaniser à chaud les ancrages et attaches dissimulés en métal ferreux conformément à la norme ACNOR G164-M1981.
- .5 Monter les éléments en atelier et les emballer avec les ancrages et les garnitures.
- .6 Livrer au chantier les pièces rapportées et les faux-cadres en temps voulu pour leur mise en place. Fournir les gabarits ainsi que les détails et les instructions concernant la mise en place des ancrages et des pièces rapportées.
- .7 Fournir les plaques d'ancrage et les éléments en acier nécessaires à l'installation des accessoires sur les poteaux d'ossature murale et sur la charpente.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 Installation**

- .1 Installer et fixer solidement les nouveaux accessoires de la façon suivante:

- .1 Mur à poteaux d'ossature : fixer la plaque-support en acier au poteau d'ossature avant d'appliquer la finition en plâtre ou les panneaux de gypse. Munir la plaque de douilles ou de tiges filetées.
  - .2 Éléments de maçonnerie creux ou murs en plâtre / panneaux de gypse existants : utiliser des boulons à bascule fixés dans les trous percés dans la paroi cellulaire ou le mur creux.
  - .3 Murs en maçonnerie, marbre, pierre ou béton : fixer un boulon avec douille expansible en plomb dans le trou percé.
  - .4 Compartiments de toilette : utiliser des boulons traversant mâles / femelles.
- 
- .2 Installer et fixer solidement les accessoires d'aplomb, de niveau, d'équerre et bien alignés à l'aide de vis / boulons inviolables.
  - .3 Fixer les barres d'appui aux ancrages encastrés fournis par le fabricant des barres.
  - .4 Finir le nettoyage de toutes les surfaces de céramique avant de retirer, s'il y a lieu, les pellicules protectrices.
  - .5 Hauteurs de montage : tel qu'indiqué et en accord avec « BARRIER FREE DESIGN STANDARD – D-10 » de Travaux publics Canada, dernière édition.
  - .6 Remplir les appareils distributeurs de l'approvisionnement nécessaire juste avant la réception définitive du bâtiment.

### **3.2 Emplacement et quantité**

- .1 Sauf indications contraires, poser les accessoires aux endroits indiqués aux plans et selon les recommandations du fabricant. Il appartient au Représentant du ministère de préciser l'emplacement exact.

### **3.3 Nettoyage**

- .1 Nettoyer les équipements installés en enlevant toutes marques sur les surfaces finies.

**Fin de la section**

**DEVIS TECHNIQUE  
(Émission pour soumission)**

DOSSIER : 131-21559-10

DATE : 31 MARS 2016

Préparé par  #5054860 ing. jr  
Emilie Benoit, ing. jr., Travaux civils

Préparé par  ing.   
Martin Champagne, ing., Travaux de structure

Préparé par  ing  
Mathieu Gravel, ing., Travaux électricité

Préparé par   
Sébastien Maffioletti, ing., Travaux mécanique

N° de section	Description	Nombre de pages	Rév.
00 01 10	Table des matières	2	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	6	
03 20 00	Armatures pour béton	4	
03 30 00	Béton coulé en place	7	
21 05 00	Étendue des travaux	1	
21 05 01	Exigences générales concernant les résultats des travaux	3	
22 11 16	Tuyauterie d'eau domestique	6	
22 13 18	Tuyauteries d'évacuation et de ventilation – PVC DWV	3	
22 30 05	Chauffe-eau domestique	2	
22 42 01	Plomberie – Appareils spéciaux	10	
23 05 05	Installation de la tuyauterie	7	
23 05 48	Système et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA	3	
23 05 53.01	Identification des réseaux et des appareils mécaniques	3	1
23 05 93	Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA	3	
23 07 13	Calorifuges pour conduits d'air	5	
23 07 15	Calorifuges pour tuyauteries	6	
23 31 13.01	Conduits d'air métalliques – Basse pression, jusqu'à 500 PA	6	1
23 33 00	Accessoires pour conduits d'air	3	
23 33 15	Registre de réglage	2	
23 37 20	Louvres, prises d'air et autres événements	3	
26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	9	
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0 - 1000 V)	3	
26 05 21	Fils et câbles (0 – 1000 V)	3	
26 05 22	Connecteurs et terminaisons de câbles	3	
26 05 28	Mise à la terre du secondaire	4	
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	3	

26 05 31	Armoires et boîtes de jonction de tirage et de réparation	2	
<b>N° de section</b>	<b>Description</b>	<b>Nombre de pages</b>	<b>Rév.</b>
26 05 32	Boîtes de sorties, de dérivation et accessoires	3	
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	5	
26 05 43.01	Pose de câbles en tranchée et en conduits	3	1
26 12 16.01	Transformateurs secs – primaire jusqu’à 600 V	4	1
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	4	1
26 27 26	Dispositifs de câblage	4	
26 28 13.01	Fusibles – basse tension	2	1
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	3	2
26 28 20	Dispositifs de protection contre les fuites à la terre – Classe A	3	
26 28 23	Interrupteurs à fusibles et sans fusibles	3	
26 50 00	Éclairage	3	
26 52 00	Éclairage de sécurité	3	
26 53 00	Indicateurs lumineux de sortie	3	
28 31 00	Détection et alarme-incendie	8	
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	8	1
32 11 16.01	Couche de fondation granulaire	3	1
32 92 23	Gazonnement	6	
33 11 16.01	Branchement général	3	1
33 31 13	Égout sanitaire	5	
Annexe A	Description des articles au bordereau	4	

**Partie 1 Général****1.1 DESCRIPTION**

- .1 La présente section précise les exigences concernant la fourniture, la construction, l'utilisation et l'enlèvement par la suite de tous les coffrages et les ouvrages provisoires requis pour les travaux de béton coulé sur place compris dans le contrat.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

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

**1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Sauf indication contraire, construire et utiliser les coffrages pour béton conformément à la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Les normes et publications suivantes sont mentionnées dans cette section du devis; elles en font partie intégrante et leurs prescriptions s'appliquent, mais non d'une façon limitative par rapport aux autres prescriptions de la présente section:
  - .1 Association canadienne de normalisation (CSA): S269.1-1975: « False work for Construction Purpose ».
  - .2 CAN/CSA-S269.3-M92 « Coffrages ».
  - .3 Éditeur officiel du Québec: S-2.1,r.6: « Code de sécurité pour les travaux de construction ».

**1.4 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Assumer la responsabilité des travaux de coffrages et d'ouvrages provisoires. La revue et les commentaires des dessins de coffrages et d'ouvrages provisoires par le représentant du Ministère ne dégagent pas l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la fourniture d'ouvrages parfaitement conformes aux plans et devis.
- .2 S'assurer de connaître toutes les lois et tous les règlements applicables à la conception et à la réalisation des coffrages et des ouvrages provisoires et s'assurer de s'y conformer. Respecter entre autres le code du Québec S.2.1,r.6 relativement à l'étalement des coffrages à béton.
- .3 Avant l'utilisation des coffrages et des ouvrages provisoires, l'entrepreneur devra demander au représentant du Ministère, une déclaration signée et scellée, attestant que les coffrages et les ouvrages provisoires sont conformes aux plans signés et scellés et qu'ils peuvent être utilisés pour les fins auxquelles ils sont destinés.

**1.5**

## DESSINS DE COFFRAGES ET D'OUVRAGES PROVISOIRES

- .1 Exécuter des dessins d'atelier de coffrages et d'ouvrages provisoires décrivant tous les éléments nécessaires pour exécuter l'ouvrage conformément aux plans et devis.
- .2 Faire signer et sceller ces dessins d'atelier par un représentant du Ministère.
- .3 Avant d'effectuer des travaux de coffrages ou d'ouvrages provisoires, soumettre ces dessins au représentant du Ministère pour revue et commentaires.
- .4 Indiquer clairement sur les dessins d'atelier la méthode de construction et le calendrier des travaux, les matériaux, la disposition des joints, attaches, étais, revêtements intérieurs, et l'emplacement des pièces temporaires encastées. Se conformer à l'article 3 de la norme CSA S269.1-1975 relativement à l'élaboration des dessins d'atelier visant les ouvrages provisoires.
- .5 En plus des détails mentionnés en 1.5.4, mentionner sur les dessins d'atelier, à chaque endroit où les ouvrages provisoires s'accrochent ou s'appuient sur une structure existante ou à la structure en cours de réalisation déjà parachevée, l'intensité et la direction des efforts maximaux transmis à la structure qui porte les charges, compte tenu des surcharges de chantier.

### **1.6 CONCEPTION DES COFFRAGES ET DES OUVRAGES PROVISOIRES**

- .1 Concevoir les ouvrages provisoires en suivant les règles de l'Art et en veillant en particulier à ne pas reporter sur la structure en cours de réalisation des sollicitations qui dépassent celles qui y sont admissibles.
- .2 Tenir compte des séquences de construction lors de la conception des ouvrages provisoires. Décrire sur les plans d'atelier ou dans une note explicative l'ordre et le mode d'utilisation des coffrages, la position des joints de construction prévus et le principe de réutilisation des ouvrages provisoires et des coffrages. Faire revoir et commenter cette note explicative ou les plans d'atelier pertinents par le représentant du Ministère.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Faire revoir et commenter par le représentant du Ministère tous les matériaux des coffrages en contact direct avec le béton frais.

- .2 Bois de construction :
  - .1 En contact avec le béton :
    - .1 Contreplaqués de coffrage.
    - .2 Autres :
      - .2 Bois de charpente non gauchi et scié droit;
      - .3 Acier de charpente.
- .3 Dans le cas de surfaces coffrées exposées, utiliser des matériaux de coffrage neufs.
- .4 Matériaux pour ouvrages provisoires: conformes à la norme CSA S269-1-1975, Tableau 1. Identifier les matériaux par un indice de qualité ou accompagnez-les de certificats, de données d'essai ou d'autres attestations de conformité.
- .5 Huile de décoffrage: à propriétés chimiques, contenant des composés qui réagissent avec la chaux libre présente dans le béton pour former des savons insolubles dans l'eau et qui empêchent le béton d'adhérer au coffrage.
- .6 Les tirants pour coffrages doivent être:
  - .1 des tirants de coffrage munis de coupe-eau moulés aux deux extrémités pour tous les travaux. Ces tirants de coffrage doivent être munis aux deux extrémités de cônes de plastique dont le diamètre minimum est de 25 mm et assurant après leur enlèvement une couverture minimale de 25 mm sur l'extrémité brisée du tirant noyé dans le béton;
- .7 Les manchons, attaches, ancrages et autres pièces noyées dans le béton sont tels que requis aux plans ou devis et conformes à la norme CSA-A23.1-09, section 8.
- .8 Mortier de remplissage des trous de tirants de coffrage : mortier à base de ciment modifié aux polymères.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 CONSTRUCTION DES COFFRAGES ET DES OUVRAGES PROVISOIRES**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser et utiliser les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Avant utilisation, traiter les surfaces des coffrages à l'huile de démoulage, conformément à la section 11.3.3 de la norme CSA-A23.1-09.
- .3 Avant d'utiliser les coffrages et les ouvrages provisoires, vérifier les alignements, niveaux et entre axes et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées dans les dessins et dans les devis.

- .4 Construire les coffrages de façon à obtenir des ouvrages de béton de formes, de dimensions et de niveaux conformes aux indications et situés aux endroits indiqués dans les plans et devis. Entretoiser convenablement les coffrages et les lier ensemble de façon à garder la position et la forme désirée durant la mise en place du béton et à les garder ainsi jusqu'à ce que le béton ait fait prise.
- .5 Les tolérances de localisation et de configuration géométrique des éléments en béton après décoffrage par rapport aux indications des plans et devis sont les tolérances prescrites par la norme CSA-A23.1-09, section 10.
- .6 Construire les ouvrages provisoires selon la norme CSA S269.1-1975.
- .7 Obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère avant de pratiquer dans un élément de la charpente des ouvertures qui ne sont pas indiquées, mais qui pourraient être requises aux fins de construction.
- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches pour empêcher toute perte de mortier. Réduire au minimum le nombre de joints dans les coffrages.
- .9 Coffrer toutes les surfaces de béton qui seront apparentes après décoffrage avec des arrangements symétriques de joints et des positions symétriques pour les tirants de coffrage, soumis à l'approbation du représentant du Ministère.
- .10 Construire les rainures, les queues d'aronde, les moulures, les fentes et les mortaises, les ouvertures, les larmiers, les rentrants, les joints de dilatation et de construction selon les indications des plans et devis.
- .11 Placer les coffrages, entretoises et supports de manière à permettre leur enlèvement sans causer de choc ni de dommage au béton.
- .12 Sauf où des matériaux de coffrage neufs sont exigés, les coffrages peuvent être réutilisés après avoir été suffisamment nettoyés pourvu que leurs surfaces ne soient pas fendillées ou rugueuses; dans ce dernier cas, les coffrages doivent être taillés et rapiécés à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .13 Munir les coffrages d'ouvertures ou d'autres dispositifs qui permettent l'inspection et le nettoyage des coffrages, la mise en place du béton et sa consolidation.
- .14 Avant de fermer les coffrages, aviser le représentant du Ministère au préalable pour lui permettre de faire les inspections requises. La mise en place du béton dans les coffrages ne peut pas avoir lieu avant d'avoir reçu l'autorisation du représentant du Ministère.
- .15 Utiliser des bandes de chanfrein de 20 mm pour les angles saillants de la dalle, sauf indication contraire.

### 3.2 ANCRAGES, MANCHONS ET PIÈCES ENCASTRÉES

- .1 Fournir et installer dans les coffrages, conformément à la section 13 de la norme CSA-A23.1-09, les manchons, attaches, plaques d'ancrages ou autres pièces noyées requises sur les plans et dans les devis.
- .2 Installer dans les coffrages les manchons, conduits et tuyaux fournis par d'autres aux niveaux et aux emplacements montrés sur les plans de mécanique et d'électricité, de civil et d'architecture.
- .3 Dans tous les cas, respecter les tolérances de pose spécifiées à l'article 13.3 de la norme CSA A23.1-09.
- .4 Dans les dalles, placer les conduits entre le rang d'armature supérieur et le rang d'armature inférieur.
- .5 Installer les manchons, conduits ou tuyaux en respectant les exigences suivantes :
  - .1 le diamètre extérieur du manchon, conduit ou tuyau ne doit pas être supérieur au tiers de l'épaisseur de la poutre, de la dalle ou du mur dans lequel ils sont noyés;
  - .2 l'entraxe entre deux éléments adjacents doit être supérieur ou égal à trois diamètres;
  - .3 ces pièces ne doivent pas être situées de façon à réduire la résistance de l'ouvrage;
  - .4 ces pièces ne doivent pas être noyées dans les dalles sur sol soumises aux intempéries.
- .6 Si les exigences de l'article 3.2.6 ne peuvent pas être respectées, aviser le représentant du Ministère et attendre ses instructions sur la façon de procéder.
- .7 S'assurer que les manchons, conduits ou tuyaux en aluminium noyés dans le béton soient recouverts ou adéquatement enduits de manière à empêcher les réactions causant la corrosion de l'aluminium.

### 3.3 ENLÈVEMENT DES COFFRAGES ET DES OUVRAGES PROVISOIRES

- .1 Faire autoriser par le représentant du Ministère l'enlèvement des coffrages et des ouvrages provisoires.
- .2 Le décoffrage des dalles n'est permis qu'après une période minimale de 7 jours comptés après la fin du bétonnage.
- .3 Compte tenu des conditions atmosphériques, du procédé de bétonnage et des conditions de mûrissement, le représentant du Ministère peut préciser le délai minimum qui doit être respecté avant le décoffrage des différentes coulées.

**3.4 REMPLISSAGE DES TROUS DE TIRANTS DE COFFRAGE**

- .1 Remplir toutes les cavités coniques laissées après l'enlèvement des cônes de plastique sur les extrémités des tirants de coffrage avec du mortier à base de ciment modifié au polymère. Humidifier auparavant tel que demandé par le fabricant. Bien lisser après mise en place du mortier la surface de façon à ce qu'elle se confonde avec les surfaces de béton avoisinantes. Assurer le mûrissement.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 DESCRIPTION**

- .1 La présente section prescrit les exigences relatives à la fourniture et à la mise en place de l'acier d'armature utilisé pour les ouvrages en béton.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Coffrages et ouvrages provisoires Section 03 10 00  
.2 Béton coulé en place Section 03 30 00

**1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Exécuter les ouvrages d'armatures conformément aux prescriptions de la norme CSA-A23.1-09 et à ses suppléments, et au Code national du bâtiment du Canada 2010 et à son supplément, sauf indication contraire.
- .2 Les autres normes ou publications suivantes sont mentionnées dans cette section du devis; elles en font partie intégrante et leurs prescriptions s'appliquent, mais non d'une façon limitative par rapport aux autres prescriptions de la présente section:
- .1 Association Canadienne de Normalisation (ACNOR):  
CAN/CSA-G30.18-M92: « Billet Steel Bars for Concrete Reinforcement »  
G30.3-M1983 (R1991): « Cold-Drawn Steel Wire for Concrete Reinforcement »  
G30.5-M1983 (R1991): « Welded Steel Wire Fabric for Concrete Reinforcement »  
W186-M1990: « Welding of Reinforcing Bars in Reinforced Concrete Construction » CSA-A23.3-14: « Code for the Design of Concrete Structures for Buildings »
- .2 Institut d'acier d'armature du Québec: « Manuel des normes recommandées, dernière édition ».

**1.4 ÉCHANTILLONNAGE, ESSAIS ET INSPECTION**

- .1 Permettre et faciliter au représentant du Ministère le libre accès au chantier en tout temps, pour lui permettre de vérifier, examiner et surveiller la qualité des matériaux et la fabrication et de prélever, s'il y a lieu, des échantillons aux fins d'essais, d'épreuves et d'analyses.
- .2 La mise en place du béton n'est pas autorisée avant que le représentant du Ministère ait inspecté et approuvé les armatures en place.

## 1.5 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre pour revue et commentaires par le représentant du Ministère, des dessins d'atelier pour tout l'acier d'armature requis pour les travaux.
- .2 Indiquer clairement, sur les dessins d'atelier, les dimensions des barres, l'espacement et l'emplacement des armatures, des chaises, des espaceurs et des supports, ainsi que les quantités nécessaires.
- .3 À moins d'indication contraire, utiliser des détails pour l'acier d'armature conformes aux exigences du « Manuel des normes recommandées » publié par « l'Institut d'acier d'armature du Québec », dernière édition.
- .4 Attendre l'approbation finale des dessins d'atelier avant de couper et de façonner les barres d'armature.
- .5 Soumettre les bordereaux d'acier correspondant aux différents dessins d'atelier, en même temps que les dessins.
- .6 Tenir compte des séquences de coulées aux joints de construction et apporter les modifications nécessaires.

## Partie 2 Produits

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier d'armature: barres crénelées en acier à billettes de fabrication canadienne, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18-M92, de nuance 400 MPa et de catégorie régulière (R) et soudable (W) où requis. Fournir les barres d'une seule pièce ayant les longueurs et les pliages requis.
- .2 Fil d'attache: fil lisse en acier noir recuit, de diamètre supérieur ou égal au calibre 16 (U.S. Steel Wire Gage).
- .3 Supports: conformes à la norme CSA-A23.1-09; à l'épreuve de la rouille, en plastique, en acier galvanisé ou équivalent approuvé.

### 2.2 SUBSTITUTS

- .1 Obtenir l'approbation écrite du représentant du Ministère pour substituer aux barres prescrites des barres de dimensions différentes et pour modifier un espacement, un chevauchement ou un pliage spécifié sur les plans.

### **2.3 FAÇONNAGE**

- .1 Façonner les barres en usine, en accord avec les prescriptions de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Les tolérances de façonnage sont celles indiquées au chapitre 6 du « Manuel des Normes recommandées » publié par l'Institut d'acier d'armature du Québec. Les barres non conformes à ces tolérances seront refusées.

### **2.4 IDENTIFICATION**

- .1 Identifier clairement les lots de barres et de treillis en conformité avec les dessins d'atelier et les bordereaux d'acier, avant de les expédier au chantier.
- .2 Utiliser des barres d'armature marquées lors de la fabrication. La marque identifie la grosseur, la qualité et le fabricant de la barre. Toute barre non marquée sera refusée.

## **Partie 3 Exécution**

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

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation expresse du représentant du Ministère, ne pas plier les barres d'armature sur le chantier.

### **3.2 MISE EN PLACE**

- .1 Assembler et poser les barres d'armature avec soin, et les relier avec du fil lisse en acier noir recuit. Utiliser un arrangement et un nombre de supports conformes à la section 12.7 de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Mettre en place les barres d'armature et les maintenir durant le bétonnage selon les tolérances prévues à la section 12.8 de la norme CSA-A23.1-09.
- .3 Sauf si indiqué autrement sur les dessins, l'épaisseur minimale nette d'enrobage des barres d'armature par du béton est celle prévue dans le tableau suivant :

.1	béton coulé contre le sol	75 mm
.2	béton en contact direct avec l'eau ou le sol après décoffrage et béton exposé aux intempéries	50 mm
.3	ailleurs :	50 mm

**3.3 SOUDURE**

- .1 Sauf autorisation écrite du représentant du Ministère, ne pas souder l'acier d'armature.
- .2 Lorsque permis par le représentant du Ministère, exécuter les travaux de soudure d'armatures conformément à la section 12.10 de la norme CSA-A23.1-09 et aux prescriptions de la norme CSA W186. Lorsqu'une soudure est effectuée, l'emploi de barres de catégorie soudable (W) est obligatoire.

**3.4 ENTREPOSAGE ET LIVRAISON**

- .1 Livrer les armatures au chantier par lots clairement identifiés.
- .2 Manipuler les armatures avec soin pour éviter de les déformer.
- .3 Aussitôt livré à pied d'œuvre, empiler l'acier d'armature convenablement, sur des longrines de bois, afin qu'ils soient protégés contre la rouille et ne soient pas en contact avec le sol.
- .4 Lorsqu'il y a de la neige, recouvrir tout l'acier entreposé d'une toile tissée, pour le protéger des intempéries.

**3.5 NETTOYAGE**

- .1 Pour que la mise en place du béton puisse avoir lieu, l'état des surfaces des barres d'armature doit être conforme à la section 7.5 de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 S'il y a lieu, nettoyer les armatures immédiatement avant la mise en place du béton.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 DESCRIPTION**

- .1 La présente section précise les exigences concernant la fourniture, la mise en place, la finition, la protection et le mûrissement du béton coulé en place.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Coffrages et ouvrages provisoires Section 03 10 00  
.2 Armatures pour béton Section 03 20 00

**1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Les normes et publications suivantes sont mentionnées dans cette section du devis; elles en font partie intégrante et leurs prescriptions s'appliquent, mais non d'une façon limitative par rapport aux autres prescriptions de la présente section:
- .1 Association canadienne de normalisation (CSA):  
CSA-A23.1-09: "Béton, constituants et exécution des travaux"  
CSA-A23.2-09: "Essais concernant le béton"  
CSA-A23.3-14: "Règles de calcul, ouvrages en béton dans les bâtiments"  
CAN/CSA-A23.5-98: "Ajouts cimentaires"  
CSA A5/A362-98: "Ciment Portland; ciment hydraulique composé"  
CAN/CSA-A8-98 : "Ciment à maçonner"  
CAN3-A266.1-M78: "Agent entraîneur d'air pour béton"  
CAN3-A266.2-M78: "Adjuvants chimiques pour béton"  
CAN3-A266.6-M85: "Superplasticizing Admixtures for Concrete"
- .2 Conseil national de recherche du Canada: Code national du bâtiment 2010 et son supplément
- .3 Publications du Québec : "Cahier des charges et devis généraux, dernière édition"

**Partie 2 Produits****2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Ciment: Ciment Portland de type GUSF, conforme à la norme, CSA/A23.5-98 ou à la norme CSA-A5/A8/A362-98. Utiliser une seule marque reconnue de ciment, par type de béton pour l'ensemble du contrat.
- .2 Agrégat fin: de masse volumique normale, conforme aux articles 5.1, 5.2, 5.3 de la norme CSA-A23.1-09. Il peut être ou un sable naturel, ou un sable manufacturé ayant une proportion d'au moins 20 % de sable naturel.

- .3 Gros agrégat: de masse volumique normale, conforme aux articles 5.4, 5.5, 5.6 de la norme CSA-A23.1-09. Les particules seront nettes, durables, exemptes de poussière et de matières délétères, et contenant moins de 10 % de particules plates ou allongées. La perte doit être inférieure à 12 % après 5 cycles à l'essai de durabilité au sulfate de magnésium. La perte doit être inférieure à 50 % à l'essai d'abrasion Los Angeles. Les agrégats ne doivent pas être constitués de calcaire à grain fin et de calcaire cristallin. La dolomie est acceptée. La granulométrie sera celle correspondant à une grosseur maximale des particules de 20 mm, sauf indication contraire. On peut aussi employer avec l'approbation du représentant du Ministère une grosseur maximale de 13 mm à certains endroits de coulée difficile.
- .4 Les agrégats fins et les gros agrégats sont considérés comme ingrédients séparés. Chaque grosseur d'agrégats aussi bien que la combinaison des différentes grosseurs d'agrégats doivent être conformes aux exigences granulométriques spécifiées.
- .5 Eau de gâchage: conforme à la section 4 de la norme CSA-A23.1-09.
- .6 Agent entraîneur d'air: conforme à la norme CAN3-A266.1-M78.
- .7 Agent superplastifiant (lorsqu'exigé): conforme à la norme CAN3-A266.6-M85.

## 2.2 DOSAGE DU BÉTON

- .1 Assumer la responsabilité du dosage de chacun des types de béton requis en tenant compte des exigences décrites à la section 2.1 du présent devis et des critères suivants conformément à la variante no 1 du tableau 13 de la norme CSA-A23.1-00 (article 17.1).
  - .1 **Mélange no 1 : Béton structural d'usage général :**  
Béton pour empattement, pour murs, pour dalles structurales (sur sol ou non), pour colonnes, pour poutres et pour radiers :
    - .1 type de ciment : USSF
    - .2 résistance minimale à la compression confirmée par essais à 28 jours :35 MPa
    - .3 catégorie d'exposition (tableau # 1, CSA A23.1-09) : C-1
    - .4 teneur en air : 5 à 8 %
    - .5 rapport massique maximal eau/agent liant (ciment + ajout cimentaire) = 0,40
    - .6 affaissement désiré au chantier : 80 mm ± 20 mm
    - .7 béton de densité normale.
  - .2 **Mélange no 2 : Béton structural d'usage général avec gros agrégat de 13 mm et avec ou sans superplastifiant :** utilisation identique au mélange no 1 ou no 2, mais pour bétonnage dans les endroits difficiles, sur approbation du représentant du Ministère.
    - .1 mélange identique au mélange no 1, sauf pour les exigences suivantes:
      - .1 la grosseur maximale du gros agrégat est de 13 mm
      - .2 l'affaissement désiré au chantier peut être porté à 140 ± 40 mm par l'emploi d'un superplastifiant.

- .2 Pour toutes les parties de l'ouvrage, le dosage du béton est homogène et, lorsque durci, le béton a la force, la résistance à la détérioration, la durabilité, l'apparence et les autres propriétés requises par le présent devis.
- .3 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère pour tout adjuvant utilisé dans les mélanges de béton (superplastifiant et agent entraîneur d'air exigé ou autres adjuvants requis selon l'Entrepreneur pour un usage spécifique donné). L'emploi de chlorure de calcium est prohibé.
- .4 Fournir un échantillon du ou des adjuvants utilisés chaque fois que le représentant du Ministère l'exige.
- .5 Dans l'emploi des adjuvants, suivre les directives du manufacturier.
- .6 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer de la compatibilité des adjuvants entre eux et avec les matériaux entrant dans la composition du mélange.
- .7 Inscrire le type et la quantité du ou des adjuvants utilisés sur le bon de livraison du béton.
- .8 L'emploi d'un adjuvant ne doit en aucun cas diminuer la durabilité du béton ainsi que sa résistance aux gel et dégel.

### **2.3 ACCEPTATION DU DOSAGE DES MÉLANGES DE BÉTON**

- .1 Fournir un document attestant que la centrale des malaxages, le matériel et les matériaux utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Fournir les formules de mélange pour approbation par le représentant du Ministère et un document attestant que les dosages choisis permettront de produire des bétons de la qualité prescrite et ayant le rendement et la résistance prévus, conformément à la norme CSA-A23.1-09.
- .3 L'acceptation par le représentant du Ministère de la ou des formules de béton ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur de fournir un béton dont les propriétés, tant à l'état plastique que durci, rencontrent les exigences du présent devis.

### **2.4 CONTRÔLE DU BÉTON**

- .1 L'Entrepreneur est le seul responsable de tous les travaux de béton nécessaires au parachèvement des ouvrages, tels qu'indiqués sur les plans ou spécifiés dans le devis. Tous les travaux ne répondant pas aux exigences du devis, pour quelque motif que ce soit (qualité des matériaux, malaxage, mise en place, résistance, imperméabilité, etc.) doivent être modifiés conformément aux exigences du représentant du Ministère ou ils doivent être démolis en totalité ou en partie et refaits en conformité des dispositions du devis et des plans, aux frais de l'Entrepreneur.

**Partie 3 Exécution****3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Avant le début des travaux, recevoir l'approbation du représentant du Ministère pour les méthodes de mise en place du béton qui devront être conformes à la section 19 de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Obtenir l'autorisation du représentant du Ministère avant d'effectuer un bétonnage et l'en avertir au moins 24 heures à l'avance. À cet effet, l'entrepreneur soumettra au représentant du Ministère une demande d'autorisation de bétonnage où tous ses sous-traitants concernés auront attesté que tous les travaux prérequis sont complétés. Cette demande comprendra toute autre information pertinente à la coulée.
- .3 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .4 Avant d'effectuer un bétonnage, obtenir l'autorisation du représentant du Ministère quant à la méthode proposée pour la protection du béton lors du bétonnage et du mûrissement subséquent.
- .5 Tenir un registre de bétonnage indiquant la date et l'emplacement de chaque bétonnage, les caractéristiques du béton, les numéros de camion, la température ambiante, les échantillons prélevés et autres renseignements pertinents. Une copie de ce registre sera remise à au représentant du Ministère à la fin des travaux.
- .6 Nettoyer soigneusement et enlever tous les détritres et débris de tout genre de l'espace qu'occupera le béton immédiatement avant de mettre le béton en place.

**3.2 FABRICATION ET LIVRAISON DU BÉTON**

- .1 Fournir un béton de type prêt à l'emploi, fabriqué dans une usine de béton, transporté et déchargé au chantier conformément à la section 18 de la norme CSA-A23.1-09, ou fournir un béton fabriqué à pied d'œuvre conformément à toutes les exigences de cette même section. Si la deuxième alternative est retenue, soumettre tout le procédé à l'approbation du représentant du Ministère.
- .2 Exiger du fournisseur de béton un bordereau de livraison pour chaque chargement de béton et remettre une copie de ce bordereau au représentant du Ministère. Les renseignements suivants apparaîtront sur le bordereau: raison sociale du fournisseur et adresse, numéro du camion, nom de l'Entrepreneur, désignation et localisation du projet, classe de béton, quantité cumulative, début du déchargement, fin du déchargement, grosseur maximale de l'agrégat, affaissement et air entraîné requis, types d'adjuvants employés, quantité et type de ciment et quantité d'eau.

- .3 L'addition d'eau au mélange après malaxage initial ne peut se faire qu'en suivant strictement l'article 18.4.3.2 de la norme CSA-A23.1-09. Soumettre toute addition prévue à l'approbation et au contrôle du représentant du Ministère. Indiquer sur le bordereau de livraison la quantité de toute addition d'eau effectuée au déchargement.
- .4 Ne jamais gâcher à nouveau un béton ou un mortier qui aura commencé à faire prise.
- .5 La température du béton au déchargement doit se situer à l'intérieur des limites du tableau 16 de la norme CSA-A23.1-09 et être contrôlée suivant l'article 18.4.4 de la même norme. Utiliser tous les moyens de protection requis à cette fin.
- .6 L'usage de l'aluminium est interdit pour tout matériel destiné au malaxage, transport ou à la mise en place du béton.

### **3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON**

- .1 Effectuer la mise en place du béton conformément aux prescriptions de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Effectuer la consolidation du béton à l'aide de vibrateurs mécaniques d'un modèle et de dimensions approuvés par le représentant du Ministère.
- .3 Choisir un type et un nombre adéquat de vibrateurs et utilisez-les conformément à la section 19.5 de la norme CSA-A23.1-09.
- .4 Effectuer la liaison du béton frais avec du roc ou du béton durci conformément à la section 19.2 de la norme CSA-A23.1-09.
- .5 Saturer d'eau les surfaces de béton durci immédiatement avant de bétonner sur ces surfaces.
- .6 Suivre les indications de la section 20 de la norme CSA-A23.1-09 pour les joints de construction. Munir les joints de construction de clés sur toute leur longueur d'une profondeur égale au sixième de cette épaisseur, avec un maximum de 100 mm. Biseauter légèrement les côtés des clés. Dans tous les cas les joints de construction sont munis d'une lame d'étanchéité.

### **3.4 CURE DU BÉTON**

- .1 La cure du béton est réalisée selon les exigences de la norme CSA-A23.1-09, chapitre 21.
- .2 L'emploi des produits de cure est interdit.
- .3 La cure du béton est assurée par l'emploi d'un jute maintenu constamment humide.
- .4 Les dalles et autres surfaces non coffrées sont maintenues humides pour une période d'au moins 7 jours.

- .5 Lorsque la température extérieure excède 20 °C pour le béton de masse ou 27 °C autrement, maintenir les coffrages humides avant la coulée du béton et pendant toute la période où ils demeurent en place.
- .6 Par temps froid, la cure à l'eau se termine 12 heures avant la fin de la protection.

### **3.5 PROTECTION DU BÉTON**

- .1 Par temps chaud, le béton est protégé selon l'article 21.2.2 de la norme CSA A23.1-09.
- .2 Les éléments de béton contenant de la fumée de silice sont protégés contre l'assèchement selon l'article 21.2.2.3.2.
- .3 La protection des autres éléments contre l'assèchement est établie selon l'annexe D de la norme CSA A23.1-09.
- .4 Par temps froid, le béton est protégé selon l'article 21.2.3 de la norme CSA A23.1-09.
- .5 Les méthodes de protection du béton par temps froid sont celles détaillées dans le "Cahier des charges et devis généraux", édition 1993, chapitre 30.7.18.

### **3.6 FINITION**

- .1 Sauf indication contraire, finir les surfaces des planchers et des surfaces non coffrées en béton conformément à la section 22 de la norme CSA-A23.1-09.
- .2 Sauf indication contraire, la surface supérieure des dalles de béton et aires de circulation sera finie à la truelle d'acier mécanique avec une dernière finition par lissage à la truelle donnant une surface sans strie, trace de truelle ou ondulation.
- .3 Pour la surface supérieure des dalles de béton, la classe de tolérance dans le fini, mesurée selon l'article 22.1.2 de la norme CSA-A23.1-09 (méthode de la règle droite), est la suivante :  
Classe A :
  - .1 conventionnelle (lisse) : 8 mm dans 3 m.

### **3.7 FINITION DES SURFACES COFFRÉES**

- .1 Finir les surfaces coffrées conformément à la section 24 de la norme CSA-A23.1-09. Un fini lisse de coffrage selon l'article 24.3.6 de la norme CSA-A23.1-09 est requis sur les surfaces intérieures des bassins et des caniveaux et sur les surfaces exposées à la vue dans les bâtiments terminés. Un fini brut de coffrage selon l'article 24.3.5 de la norme CSA-A23.1-09 est requis sur toutes les autres surfaces coffrées.

- .2 Dans tous les cas, remplir les trous laissés par les tirants de coffrage d'un mortier à base de ciment modifié aux polymères, dont la surface bien lissée devra se confondre avec le plan de surfaces de béton. Ne remplir que le trou, sans tacher la surface environnante.

**FIN DE SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 DESCRIPTION**

1. « G » signifie par l'entrepreneur GÉNÉRAL
2. « P » signifie par l'entrepreneur en PLOMBERIE
3. « V » signifie par l'entrepreneur en VENTILATION

**1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

1. Les entrepreneurs en mécanique doivent se conformer, **sans s'y limiter**, aux sections suivantes du devis :

<i>Section</i>	<i>Titre</i>	<i>Spécialité</i>
21 05 01	MÉCANIQUE – EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES RÉSULTATS DES TRAVAUX	Toutes
22 11 16	TUYAUTERIE D'EAU DOMESTIQUE	P
23 13 18	TUYAUTERIES D'ÉVACUATION ET DE VENTILATION – PVC DWV	P
22 30 05	CHAUFFE-EAU DOMESTIQUE	P
22 42 01	PLOMBERIE - APPAREILS SPÉCIAUX	P
23 05 05	INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE	P
23 05 53.01	IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET DES APPAREILS MÉCANIQUES	Toutes
23 05 93	ESSAI, RÉGLAGE ET ÉQUILIBRAGE DE RÉSEAUX DE CVCA	V
23 07 13	CALORIFUGES POUR CONDUITS D'AIR	V
23 07 15	CALORIFUGES POUR TUYAUTERIES	P
23 31 13.01	CONDUITS D'AIR MÉTALLIQUES - BASSE PRESSON, JUSQU'À 500 PA	V
23 33 00	ACCESSOIRES POUR CONDUITS D'AIR	V
23 33 15	REGISTRES DE RÉGLAGE	V
23 37 20	LOUVRES, PRISES D'AIR ET AUTRES ÉVÉNEMENTS	V

**Partie 2 Produits****2.1 SANS OBJET****Partie 3 Exécution****3.1 SANS OBJET****FIN DE LA SECTION**

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

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

1. Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
2. Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques :
  - .1 les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant ;
  - .2 les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement ;
  - .3 un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants ;
  - .4 un certificat de conformité aux codes pertinents.
3. En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.
4. Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches d'exploitation et d'entretien requises et les incorporer au manuel prescrit à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
  - .2 Le manuel d'exploitation et d'entretien doit être approuvé, avant l'inspection finale, le consultant et le représentant du client qui conservera les copies finales.
  - .3 Approbation
    1. Aux fins d'approbation, soumettre au Consultant deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'exploitation et d'entretien. A moins de directives contraires de la part du Consultant, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
    2. Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'exploitation et d'entretien et le soumettre de nouveau au Consultant.

- .4 Documents à conserver sur place
  - .1 Le Consultant fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux aux matériels et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .5 Dessins d'après exécution
  1. Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
  2. Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D'APRES EXECUTION : LE PRESENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTEMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  3. Soumettre les dessins au Consultant aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  4. Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
  5. Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'exploitation et d'entretien.
- .6 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

## 1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

## 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

1. Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage..

## 1.4 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES

1. Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de

commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

1. Matériaux, matériels et produits conformes aux bonnes pratiques du développement durable.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVETEMENTS DE PEINTURE

1. Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.
2. Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.
3. Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

### 3.2 NETTOYAGE

1. Nettoyer l'intérieur et l'extérieur de tous les éléments, appareils et systèmes, y compris les crépines et les filtres, et passer l'aspirateur à l'intérieur des conduits d'air et des appareils de traitement de l'air.
2. Se conformer à la section 01 74 11 - Nettoyage

### 3.3 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Society of Mechanical Engineers International (QuébecASME)
  - .1 ANSI/ASME B16.15, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
  - .2 ANSI/ASME B16.18, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .3 ANSI/ASME B16.22, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .4 ANSI/ASME B16.24, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings, Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A 307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .2 ASTM A 536, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
  - .3 ASTM B 88M, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).
- .3 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI)/(AWWA)
  - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B242, Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
- .5 Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fittings Industry (MSS).
  - .1 MSS-SP-67, Butterfly Valves.
  - .2 MSS-SP-70, Gray Iron Gate Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .3 MSS-SP-71, Gray Iron Swing Check Valves, Flanged and Threaded Ends.
  - .4 MSS-SP-80, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.
- .6 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)/Institut de recherche en construction
  - .1 CNRC 38728F, Code national de la plomberie - Canada (CNP).

## 1.2 DOCUMENTS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

### .1 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges et les adhésifs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

## PARTIE 2- PRODUITS

### 2.1 TUYAUX/TUBES

- .1 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (distribution, alimentation et recirculation), situées à l'intérieur du bâtiment
  - .1 A installer hors sol : tubes en cuivre écroui, du type K, conformes à la norme ASTM B 88M.
  - .2 A enfouir ou à noyer : tubes en cuivre recuit, du type K, conformes à la norme ASTM B 88M, en tronçons de grande longueur et ne comportant pas de joints dans la partie à enfouir.

### 2.2 RACCORDS

- .1 Brides et raccords à brides en bronze, de classes 150 : conformes à la norme ANSI/ASME B16.24.
- .2 Raccords à visser en bronze moulé, de classes 125: conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.
- .3 Raccords en cuivre moulé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.18.
- .4 Raccords en cuivre et en alliage de cuivre forgé, à souder : conformes à la norme ANSI/ASME B16.22.
- .5 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1 1/2 : en cuivre forgé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.22 en cuivre moulé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18; avec pièces internes en acier inoxydable de nuance 301 et garnitures en EPDM, convenant à une pression de service de 1380 kPa.

### 2.3 JOINTS

- .1 Garnitures d'étanchéité en caoutchouc, sans latex de 1,6 mm d'épaisseur : conformes à la norme AWWA C111.

- .2 Boulons à tête hexagonale, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A 307.
- .3 Soudure tendre : alliage étain/cuivre 95/5.
- .4 Ruban en téflon : pour joints vissés.
- .5 Accouplements pour éléments à embouts rainurés : avec coussinets aux boulons latéraux servant à assurer un joint rigide, et garniture EPDM.
- .6 Raccords diélectriques entre éléments faits de métaux différents : à revêtement intérieur thermoplastique.

#### 2.4 CLAPETS DE RETENUE À BATTANT

- .1 Clapets de retenue de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
  - .1 Clapets conformes à la norme MSS-SP-80, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en bronze, obturateur à battant, en bronze, chapeau fileté et vissé, siège rectifiable, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.
- .2 Clapets de retenue de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
  - .1 Clapets conformes à la norme MSS-SP-80, classe 125, catégorie 860 kPa, corps en bronze, obturateur à battant, en bronze, chapeau fileté et vissé, siège rectifiable, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.

#### 2.5 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

- .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
  - .1 Robinets de classe 150.
  - .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé ou acier inoxydable, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en PTFE, levier en acier, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 APPLICATION

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

#### 3.2 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du code national de plomberie et de l'autorité locale compétente.
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie, ainsi qu'aux prescriptions de la présente section.
- .3 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI.
- .4 Installer la tuyauterie de distribution d'eau froide au-dessous de la tuyauterie de distribution d'eau chaude, de recirculation d'eau chaude et de toute autre tuyauterie d'eau chaude, et à une certaine distance de celles-ci, afin de pouvoir maintenir l'eau froide à une température aussi basse que possible.
- .5 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .6 Tuyauterie à enfouir
  - .1 Installer la tuyauterie sur une assise de sable lavé, bien compactée et conforme aux exigences de la norme AWWA (assise de classe B).
  - .2 Plier les tubes sans les plisser ou sans réduire leur section utile (diamètre intérieur). Utiliser le moins de raccords possible.

#### 3.3 ROBINETTERIE

- .1 Isoler les canalisations de dérivation ainsi que les canalisations d'alimentation des matériels et des appareils sanitaires au moyen de robinets à tournant sphérique.

#### 3.4 ESSAIS SOUS PRESSION

- .1 Se conformer à la section 21 05 01 - Mécanique - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Effectuer les essais à une pression correspondant à la plus élevée des valeurs suivantes, soit 860 kPa ou la pression maximale de service.

### 3.5 RINÇAGE ET NETTOYAGE

- .1 Rincer le réseau pendant une période de huit (8) heures. Rincer les sorties d'eau pendant deux (2) heures. Laisser ensuite reposer l'eau de rinçage pendant 24 heures puis prélever un échantillon d'eau du tronçon le plus long. Le soumettre au laboratoire désigné qui en fera l'analyse. La quantité de cuivre et CPVC présente dans l'eau doit être conforme aux lignes directrices pertinentes concernant l'eau potable, établies par les autorités fédérales. Rincer le réseau pendant deux (2) heures supplémentaires puis prélever un autre échantillon aux fins d'analyse.

### 3.6 INSPECTIONS PRÉALABLES À LA MISE EN ROUTE

- .1 S'assurer que tous les éléments du réseau sont en place avant de procéder au rinçage, à la mise à l'essai et à la mise en route.
- .2 S'assurer que le système peut être vidangé complètement.
- .3 S'assurer que les anti-béliers pneumatiques et les compensateurs de dilatation sont installés correctement.

### 3.7 DÉSINFECTION

- .1 Vider, désinfecter et rincer le réseau conformément aux exigences de l'autorité compétente à la satisfaction du représentant du client.
- .2 Une fois les travaux de désinfection terminés, soumettre les rapports du laboratoire d'essai sur la qualité de l'eau.

### 3.8 MISE EN ROUTE

- .1 Mettre le réseau en route une fois
  - .1 les essais hydrostatiques terminés;
  - .2 les travaux de désinfection terminés;
  - .3 le certificat d'épreuve délivré;
- .2 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.
- .3 Mise en route
  - .1 Mettre le réseau sous pression et purger l'air.
  - .2 S'assurer que la pression est appropriée pour permettre le bon fonctionnement du réseau et empêcher les coups de bélier, la détente de gaz et/ou la cavitation.

- .3 Amener lentement la température de l'eau dans le chauffe-eau domestique à la température de calcul.
  - .4 Prévoir les mouvements de contraction/dilatation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation).
  - .5 S'assurer que les dispositifs de commande, de régulation et de sécurité favorisent un fonctionnement normal et sûr du réseau.
- .4 Corriger les déficiences décelées à la mise en route.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Code national de plomberie.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 TUYAUTERIE

- .1 Tuyaux de drainage et d'évent enfouis sous terre et au-dessus du sol à l'intérieur du bâtiment :
  - .1 DN 4 et moins : Tuyaux PVC DWV certifiés selon la norme CSA B181.2. Ils doivent être enregistrés par ULC selon la norme CAN/ULC S102.2 et clairement marqués du logo type de certification indiquant que l'indice de propagation de la flamme ne dépasse pas 25 et que l'indice de propagation de la fumée n'excédant pas 50.
  - .2 Produit accepté : Système 15 du manufacturier IpeX, ou équivalent.

### 2.2 RACCORDS

- .1 Raccords pour tuyaux enfouis sous terre.
  - .1 En PVC DWV à emboîtement mâle et femelle provenant du même manufacturier que le tuyau sur lequel ils sont installés, conforme à la norme NQ3624-130 et 135. Raccords approuvés par le manufacturier et certifiés selon la norme CSA B181.2.
  - .2 Produit accepté : Système 15 du manufacturier IpeX, ou équivalent.
- .2 Raccords pour tuyaux installés au-dessus du niveau du sol.
  - .1 En PVC DWV à emboîtement mâle et femelle provenant du même manufacturier que le tuyau sur lequel ils sont installés, conforme à la norme NQ3624-130 et 135. Raccords approuvés par le manufacturier et certifiés selon la norme CSA B181.2.
  - .2 Produit accepté : DWV Système 15 du manufacturier IpeX, ou équivalent.

### 2.3 JOINTS

- .1 Joints pour tuyaux en PVC DWV : joints soudés aux colles à solvant (Système 15 ou équivalent) certifiés selon CSA et satisfaisant aux exigences de la norme ASTM D2564. Utiliser une méthode de collage au solvant approprié selon les recommandations du manufacturier.

## 2.4 DISPOSITIFS COUPE-FEU

- .1 Les dispositifs coupe-feu installés sur des tuyauteries PVC DWV devront être certifiés selon la norme CAN4-S115 et soumis à des essais à une pression différentielle de 50 Pa. Des dispositifs coupe-feu certifiés sont obligatoires lorsque le système traverse une cloison verticale ou horizontale.
- .2 Produit acceptable : FirePro de IPEX ou équivalent approuvé, conforme aux recommandations du fabricant de la tuyauterie.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du code national de plomberie et de l'autorité locale compétente.
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie, ainsi qu'aux prescriptions de la présente section.
- .3 Installer la tuyauterie à enfouir selon les lignes et niveaux indiqués, sur un lit de sable propre compacté, exempt d'argile, de neige, de glace, de pierre, d'une épaisseur de 150 mm (6"), façonné, dans le cas de tuyaux à emboîtement, de façon à pouvoir épouser la forme des embouts femelles. Remblayer avec du sable propre.
- .4 Installer la tuyauterie apparente selon les niveaux indiqués, parallèlement aux murs et aux plafonds et près de ces derniers de façon à dégager le plus possible l'aire d'installation.
- .5 Lorsque la pente n'est pas précisée, la tuyauterie doit avoir une pente conforme à celle prévue dans le code de plomberie.
- .6 Boucher les tuyaux et les raccords à l'aide de bouchons ou de capuchons de façon qu'aucun débris ne s'introduise à l'intérieur pendant les travaux de construction.
- .7 Aucun tuyau de drainage ne doit être caché sans avoir obtenu au préalable, la permission du Maître d'œuvre ou de l'inspecteur de la Régie du bâtiment. Tous les tuyaux doivent être dissimulés, sauf où il y a impossibilité absolue.

### 3.2 ÉPREUVE ET INSPECTION

- .1 Tous les réseaux de drainage sanitaire et d'évent devront être inspectés et approuvés par le service de l'inspection de la tuyauterie de la Régie du bâtiment.
- .2 Faire les épreuves selon les recommandations du Code national de plomberie du Québec et les recommandations du manufacturier en fournissant toute la main-d'œuvre et l'équipement nécessaire.

### 3.3 ATTESTATION DE CONFORMANCE

- .1 À la fin des travaux, produire au bureau du service d'inspection de la tuyauterie de la Régie du bâtiment, une attestation de concordance des travaux effectués. Faire parvenir au Maître de l'ouvrage, avec copie au Maître d'œuvre, une lettre attestant que les travaux de plomberie ont été assujettis aux exigences du Code national de plomberie.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 110, Construction et mise à l'essai des chauffe-eau électriques à accumulation.
  - .2 CAN/CSA-C191, Fonctionnement des chauffe-eau électriques à accumulation pour usage domestique.
  - .3 CAN/CSA-C309, Réservoirs à accumulation vitrifiés pour la production d'eau chaude pour usage domestique : Exigences de fonctionnement.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE (CE-1)

- .1 Chauffe-eau pour usage commercial intensif, réserve de 450 L (119 gus), récupération de 140 L/h (37 gus/h) à une température de 100 °F, 3 éléments de 3.0 kW, triphase, revêtement intérieur du réservoir vitrifié, pression de fonctionnement de 150 P.S.I., isolation conforme à la norme ASHRAE-90.1b-1992 et ASHRAE/IESNA-90.1-2004 et résistant à la vermine, éléments Goldenrod plaqués or 24K à faible densité et à très haute résistance à l'entartrage, ce qui maintient la surface de chauffe d'origine pour une durée de vie exceptionnelle, interrupteur de surcharge protégeant les éléments, les thermostats et le câblage, thermostats montés en surface ajustables de 120 °F à 180 °F avec interrupteur de surchauffe à remise en marche manuelle, boîtier d'accès aux composantes électriques, 2 anodes sacrificielles pour une protection maximale du réservoir contre la corrosion, soupape de vidange en laiton, soupape de sûreté fournie, enveloppe et boîtier revêtus d'une sous-couche bondérisée et fini émail cuit.
- .2 Produit : modèle DRE-120-9 Gold de AO Smith, ou équivalent approuvé.

### 2.2 CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE (CE-2)

- .1 Chauffe-eau identique à CE-1.

### 2.3 ACCESSOIRES ET INSTRUMENTATION

- .1 Robinets d'évacuation/de vidange de diamètre nominal DN 1, avec embout pour tuyau souple.
- .2 Thermomètres du type à cadran de 100 mm de diamètre, à aiguille indicatrice de couleur rouge et à puits thermométrique rempli de pâte conductrice.

- .3 Manomètres du type à cadran de 75 mm de diamètre, à aiguille indicatrice de couleur rouge, et munis d'un robinet d'arrêt.
- .4 Puits thermométriques pour capteurs reliés aux vannes de régulation, remplis de pâte conductrice.
- .5 Soupapes de sûreté température/pression aux caractéristiques nominales conformes à l'ASME, dimensionnées en fonction des caractéristiques du groupe de chauffe, à décharge se terminant au-dessus d'un avaloir au sol et placée bien à la vue des opérateurs.

#### 2.4 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS DE MONTAGE

- .1 Fournir les boulons d'ancrage et les gabarits de montage à installer dans le socle de montage en béton.
- .2 Boulons d'ancrage pouvant résister aux forces calculées pour les zones sismiques de vitesse et d'accélération.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Installer le chauffe-eau conformément aux recommandations des autorités compétentes.
- .2 Poser du calorifuge entre le réservoir et ses supports.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
  - .1 ASTM A 126, Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges and Pipe Fittings.
  - .2 ASTM B 62, Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .2 American Water Works Association (AWWA).
  - .1 AWWA C700, Cold Water Meters-Displacement Type, Bronze Main Case.
  - .2 AWWA C701, Cold Water Meters-Turbine Type for Customer Service.
  - .3 AWWA C702-1, Cold Water Meters-Compound Type.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA- Série B64, Dispositifs antirefoulement et casse-vidé.
  - .2 CSA-B79, Floor, Area and Shower Drains, and Cleanouts for Residential Construction.
- .4 Plumbing and Drainage Institute (PDI).
  - .1 PDI-WH201, Water Hammer Arresters Standard.

### 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 le matériel et les appareils prescrits.
  - .2 Les fiches techniques doivent préciser les dimensions, les détails de construction et les matériaux de fabrication des appareils et du matériel prescrits.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins doivent montrer ou indiquer les matériaux de fabrication, les finis, la méthode d'ancrage, le nombre d'ancrages, les dimensions, les détails de construction et d'assemblage, et les accessoires pour le matériel et les appareils.
- .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## PARTIE 2 – PRODUITS

### 2.1 APPAREILS DE PLOMBERIE

#### .1 CA-1 :

Cabinet d'aisance deux pièces à haute efficacité en porcelaine vitreuse, cuvette allongée, action de chasse à siphon à jet, clapet de chasse de 76 mm (3 po), voie de siphon de 54 mm (2 1/8 po) complètement vitrifiée, manette de commande chromée, base surdimensionnée, chapeaux de boulons, consommation de 6 L (1.3 gal. imp.) par chasse, couvercle de réservoir boulonné à l'épreuve du vandalisme. Efficacité de la chasse selon le "Map test" - 1000 grammes. Produit : modèle Z5552-K-VL de Zurn, ou équivalent approuvé.

Siège en plastique massif à usage intensif pour cuvette allongée, ouvert à l'avant, sans couvercle, charnièresbutoirs, tiges de fixation en inox., (blanc). Produit : modèle Z5955SS-EL de Zurn, ou équivalent approuvé.

10 x 300 mm (3/8 x 12") Tuyauterie d'alimentation de toilette avec robinet d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extra-robuste de DN 1/2" compr., tige à cache-entrée à manoeuvre par clé, tube vertical flexible en inox. tressé 10 x 300 mm (3/8 x 12"), rosace, fini chrome poli. Produit : modèle ZH8824CRLKQ-8870-12-PC de Zurn, ou équivalent approuvé.

#### .2 CAH-2 :

Cabinet d'aisance deux pièces à haute efficacité en porcelaine vitreuse pour personnes handicapées; cuvette allongée de 419 mm (16 1/2 po) de hauteur, action de chasse à siphon à jet, clapet de chasse de 76 mm (3 po), voie de siphon de 54 mm (2 1/8 po) complètement vitrifiée, manette de commande chromée, chapeaux de boulons, consommation de 6 L (1.3 gal. imp.) par chasse, couvercle de réservoir boulonné à l'épreuve du vandalisme. Efficacité de la chasse selon le "Map test" - 1000 grammes. Produit : modèle Z5551-K-VL de Zurn, ou équivalent approuvé.

Siège en plastique massif robuste pour cuvette allongée, ouvert à l'avant, avec couvercle, charnièresbutoirs avec tiges en inox., (blanc). Produit : modèle Z5957SS-EL de Zurn, ou équivalent approuvé.

10 x 300 mm (3/8 x 12") Tuyauterie d'alimentation de toilette avec robinet d'arrêt d'équerre à tournant sphérique extra-robuste de DN 1/2" compr., tige à cache-entrée à manoeuvre par clé, tube vertical flexible en inox. tressé 10 x 300 mm (3/8 x 12"), rosace, fini chrome poli. Produit : modèle ZH8824CRLKQ-8870-12-PC de Zurn, ou équivalent approuvé.

.3 D-1 :

Système temporisé à bouton-poussoir pour douche, type encastré avec panneau frontal en acier inoxydable. Comprend soupape à servo-moteur pneumatique avec corps en laiton forgé et siège en inox., robinet d'arrêt à manoeuvre par tournevis et filtre incorporés, actionneur à bouton-poussoir en laiton chromé fixé au panneau frontal, fermeture automatique, cycle réglable de 10 à 60 secondes, panneau frontal en acier inox. nuance 304, calibre 18, fini poli satiné, mesurant 254 x 254 mm (10 x 10 po), 4 vis de fixation en acier inox. à l'épreuve du vandalisme, tube de raccordement flexible de la soupape à l'actionneur, alimentation en eau prémélangée, entrée et sortie DN 1/2 po fem. Bouton-poussoir conforme à la norme ADA requérant un effort de manoeuvre de moins de 5 lb (2.2 kg). Note: Il est possible d'installer la soupape à servo-moteur pneumatique à une distance maximum de 3 m (10 pi) de l'actionneur à bouton-poussoir (ex: dans un faux plafond). Dans ce cas, une plaque frontale de 152 x 152 mm (6 x 6 po) ou 102 x 102 mm (4 x 4 po) pour l'actionneur à bouton-poussoir, peut être utilisée. Un accès à la soupape à servo-moteur doit être prévu. Produit : Modèle RC-3000 de Can-Aqua, ou équivalent approuvé.

Mitigeur à monocommande à pression équilibrée pour douche ou bain/douche, équilibreur type à piston en inox., corps en laiton, cartouche à disques de céramique, manette à levier en métal chromé, manoeuvre rotative sécuritaire de arrêt/froid à chaud pour le contrôle de la température seulement, limiteur de haute température réglable, plaque frontale en métal chromé avec indicateur codecouleurs, robinets d'arrêt/clapets de non-retour combinés, entrées et sortie de DN 1/2 po à brasure. Produit : modèle Z7300-SSC-MT de Zurn, ou équivalent approuvé.

Robinet de dérivation encastré, manette à 5 pointes et rosace chromées, raccords DN 1/2 po à brasure. Produit : modèle D-2 de Leonard, ou équivalent approuvé.

Ensemble de douchette comprenant: une barre d'appui murale en acier inoxydable de 38 mm (1 1/2 po) de diam. x 610 mm (24 po), un support de douchette coulissant et pivotant pouvant être déplacé par une main ou un poing fermé et dont l'effort de manoeuvre ne requiert pas plus de 2.27 kg (5 lb), une douchette de type institutionnel avec arrêt à bouton-poussoir et double clapet anti-retour intégré ayant un débit de 9.5 l/min (2.5 guspm) et un boyau métallique à double spirale de 1753 mm (69 po). Conforme à l'ADA. Produit : modèle 62001 de Leonard, ou équivalent approuvé.

Pomme de douche institutionnelle à jet réglable, joint à rotule, diam. 51 mm (2 1/4"), plaque d'ancrage, 9.5 L/min (2.5 guspm). Produit : modèle Z7000-I5-AP de Zurn, ou équivalent approuvé.

.4 DP-1 :

Renvoi de plancher avec bâti pour membrane de 213 mm (8 3/8 po) de diamètre, collet de serrage réversible avec ouvertures latérales de drainage au-dessus du collet; le tout en fonte. Gorge fileté de 102 mm (4 po) de diamètre pour recevoir un tamis rond ajustable de 127 mm (5 po) de diamètre combiné avec grille de 3 mm (1/8 po) d'épaisseur en bronze nickelé poli pour trafic régulier. Produit : modèle ZN415-B5 de Zurn, ou équivalent approuvé.

Clapet antigaz d'égout à membrane de 76 mm (3") pouvant s'installer dans un avaloir de sol. Il empêche les gaz d'égout de pénétrer à l'intérieur du bâtiment dans le cas où la garde d'eau du siphon se serait asséchée. Évent intégré. L'étanchéité du clapet minimisera l'évaporation de la garde d'eau. Le clapet sera fabriqué d'un matériau élastomère de conception avant-gardiste., sera approuvé par la RBQ, rencontrera les exigences ASSE 1072 et sera enregistré IAPMO #4165. Diamètre de 3 po. Produit : modèle SS3009 de Sure Seal, ou équivalent approuvé.

.5 EV-1 :

203 mm (8 po) Robinetterie de comptoir monobloc, corps en laiton coulé, 203 mm (8 po) d'entraxe, cartouches à disques de céramique, fini chrome poli, manettes à levier de 64 mm (2 1/2 po) avec ind. code-couleurs à l'épreuve du vandalisme, bec orientable de 203 mm (8 po) avec aérateur limitant le débit à 8.3 L/min. (2.2 guspm), pose trois trous. Produit : modèle Z871G1-XL de Zurn. Ou équivalent approuvé.

10 x 300 mm (3/8 x 12") Tuyauterie d'alimentation avec robinets d'arrêt d'équerre à tournant sphérique à très faible teneur en plomb, extrarobustes de DN 1/2" compr., tige à cache-entrée à manoeuvre par clé, tubes verticaux flexibles en inox. tressé de 10 x 300 mm (3/8 x 12"), rosaces, fini chrome poli. Produit : modèle ZH8824XL-LRLKQ-8860-12-PC (2) de Zurn ou équivalent approuvé

Siphon en P réglable, construction avec coude de sortie en laiton coulé, entrée 38 mm (1 1/2 po), sortie DN 1 1/2 po à brasure, fini laiton brut. Produit : modèle 1227 de OS&B, ou équivalent approuvé.

.6 LH-1 :

Lavabo de salle de bain à une cuve à montage en surface sans plage arrière pour robinetterie. Calibre 18 (1,2 mm), acier inoxydable type 304 (CNS 18/10). Bord au fini miroir, cuve au fini satiné n° 4. Sous-couche réduisant la condensation et la résonance. Comprend le joint de bordure posé en usine, le gabarit de découpe et les fixations. Certifié conforme aux normes ASME A112.19.3-2008/CSA B45.4-08. Produit : modèle V1114/5 | 2000102516 de FRANKE, ou équivalent approuvé.

Robinet électronique à piles au lithium de longue durée (10 ans), bec en laiton coulé, sortie de bec à jet laminaire de 5.7 L/min. (1.5 guspm), pose 102 mm (4 po) d'entraxe, fini chrome poli, détecteur à infrarouge incorporé, fonctionnement sur demande avec arrêt de l'écoulement de l'eau après 30 secondes, filtre en ligne, alimentation en eau prémélangée, tubes d'alimentation en inox. tressé. Produit : modèle Z6955XL-J-LL de Zurn, ou équivalent approuvé.

Robinet d'arrêt d'équerre à tournant sphérique à très faible teneur en plomb, extra-robustes avec tige à cache-entrée et manoeuvre par clé, DN 1/2" compr. X 3/8" compr., rosaces murales, fini chrome poli. Produit : modèle ZH8824XL-LKQ-PC/Z8952-58 (2) de Zurn, ou équivalent approuvé.

138 x 133 mm Mélangeur thermostatique pour un ou plusieurs lavabos ou éviers, débit de 37.8 L/min (10 guspm) à une pression différentielle de 45 psi; réglage de la température de 35 à 46 °C (95 à 115 °F) réglage de la température de 35 à 46 °C (95 à 115 °F) avec une précision de +1.782 °C (3 °F) à un débit aussi faible que 1.9 L/min (0.5 guspm); clapets de non-retour et tamis incorporés aux entrées, entrées et sortie à brasure de 1/2"; conforme aux normes CSA, ASSE 1016 (1996) et ASSE 1070. Produit : modèle 12-ZW1070XL-C de Zurn, ou équivalent approuvé.

32 mm (1 1/4") Bonde de lavabo avec grille «Daisy» incorporée, corps en laiton coulé, 32 mm (1 1/4 po), fini chrome poli. Produit : modèle 37D de OS&B, ou équivalent approuvé.

Siphon en P réglable, corps en laiton coulé, 32 mm (1 1/4 po), bouchon de dégorgeement, rosace murale profonde, fini chrome poli. Produit : modèle Z8700-8-PC-BD de Zurn, ou équivalent approuvé.

.7 U-1 :

Urinoir mural Omniflo en porcelaine vitreuse, consommant entre 3.8 L (0.83 gal. imp.) et aussi peu que 0.5 L (1/8 gus) par chasse siphonique, écrans incorporés, siphon intégré, entrée sur le dessus de 19 mm (3/4 po), sortie arrière avec raccord d'évacuation de DN 2 po I.P.S. fem., crochets muraux, devant du bassin à 361 mm (14 1/4 po) du mur fini. Crépine en acier inoxydable à l'épreuve du vandalisme inclus. Produit : modèle Z5755 de Zurn, ou équivalent approuvé.

Bâti-porteur d'urinoir dissimulé, montants en acier de fort calibre, pieds soudés, plaques-supports extra-robustes, supérieure et médiane. Produit : modèle Z1222 de Zurn, ou équivalent approuvé.

1.9 L (0.5 gus)vRobinet de chasse à commande électronique, type à piston avec filtre intégré, alimenté par piles au lithium de longue durée (10 ans), complet avec détecteur à infrarouge du type à convergence, bouton de commande prioritaire, garnitures résistant aux chloramines, écrous et rosaces, robinet d'arrêt/clapet de DN 1 po à brasure avec capuchon à l'épreuve du vandalisme et rosace murale en laiton coulé, tube de chasse de 19 mm (3/4 po) avec cassevide, volume de 1.9 L (0.42 gal. imp.) par chasse. Corps du robinet fait d'un alliage laiton coulé à faible teneur de plomb (DR). Fini chrome poli. Note : Requiert une pression dynamique min. de 35 psi. Produit : modèle ZTR6203-EWS-LL de Zurn, ou équivalent approuvé.

## 2.2 COMPTEUR D'EAU

- .1 Compteur d'eau 25mm de diamètre, lecture directe en M3, 1 pulse aux 10 litres, mouvement du disque à nutation transféré par système magnétique au registre, complet avec raccords filetés ou soudés pour le cuivre.
- .2 Produit : modèles M55D (compteur) et RTR (registre) de Badger Meter, tel que distribué par « Les compteurs d'eau Lecomte », ou équivalent approuvé.

## 2.3 REGARDS DE NETTOYAGE

- .1 Bouchons de dégorgement : manchon en fonte robuste avec vis en laiton et bouchon à visser en laiton ou en bronze, siège en plomb maté ou garniture en néoprène.
- .2 Tampons de visite
  - .1 Montage au mur : tampons carrés, en acier inoxydable ou en bronze au nickel poli, montés d'affleurement ou en applique, munis de vis de fixation à tête noyée, avec cadre à bords biseautés et à pattes d'ancrage.
  - .2 Montage au sol : boîtes de visite rectangulaires à corps et cadre en fonte, avec tampon fixé en place, ajustable, en bronze au nickel en métal moulé, munies de pattes d'ancrage.
    - .1 Bouchons : à boulonner, en bronze, munis d'une garniture en néoprène.
    - .2 Tampons pour planchers en béton non finis : carrés, en bronze au nickel, munis d'une garniture d'étanchéité et de vis inviolables.

## 2.4 ANTIBÉLIERS

- .1 Appareils en acier inoxydable ou cuivre, du type à soufflet: conformes à la norme

PDI-WH201.

## 2.5 DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT

- .1 Appareils conformes aux normes CSA de la série B64, destination selon les indications.

## 2.6 BRISE-VIDE

- .1 Appareils conformes aux normes CSA de la série B64, atmosphériques avec raccord pour tuyau souple.

## 2.7 CLAPETS DE NON-RETOUR

- .1 Clapets à corps en fonte revêtue très robuste, munis d'un siège et d'un battant en bronze, ainsi que d'un chapeau à visser.

## 2.8 ROBINETS DE PUISAGE ET ROBINETS DE VIDANGE

- .1 Robinets en bronze munis d'un dispositif anti-refoulement intégré, d'un embout fileté pour tuyau souple et d'un obturateur composite remplaçable. Dans les aires finies, les robinets doivent être chromés.

## 2.9 FILTRES

- .1 Filtres à corps incliné (Y), éprouvés à une pression manométrique de 860 kPa et munis d'un tamis amovible en monel, en bronze ou en acier inoxydable, à perforations de grosseur 20.
- .2 Filtres de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à corps en bronze, embouts à visser et chapeau en laiton.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les appareils selon les exigences du Code canadien de la plomberie.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

### 3.3 REGARDS DE NETTOYAGE

- .1 Installer des regards de nettoyage au bas des colonnes d'évacuation des eaux usées (chute et renvoi) et des descentes pluviales, aux autres endroits mentionnés dans le code pertinent et à tous les endroits indiqués.
- .2 Installer les regards de nettoyage d'affleurement avec le mur ou le plancher fini, à moins qu'il s'agisse d'un montage au sol et qu'il soit possible de les atteindre, aux fins d'entretien, à partir d'un endroit situé sous le plancher.
- .3 Le diamètre nominal des regards de nettoyage montés sur les collecteurs principaux et les colonnes d'évacuation des eaux usées doit être égal à celui de la canalisation mais en aucun cas supérieur à DN 4.

### 3.4 ANTIBÉLIERS

- .1 Monter un antibélier sur les canalisations d'alimentation reliées à chaque appareil sanitaire ou à chaque groupe d'appareils sanitaires ainsi qu'aux endroits indiqués.

### 3.5 DISPOSITIFS ANTI-REFOULEMENT

- .1 Installer des dispositifs anti-refoulement aux endroits indiqués et aux autres endroits prescrits dans le code, conformément aux normes pertinentes CSA de la série B64.
- .2 Acheminer la décharge de chaque dispositif anti-refoulement jusqu'au-dessus de l'avaloir ou de l'évier de service le plus rapproché.

### 3.6 ROBINETS DE PUISAGE ET ROBINETS DE VIDANGE

- .1 Installer des robinets de puisage/vidange au bas de toutes les colonnes montantes, aux points bas des réseaux ainsi qu'aux endroits indiqués.

### 3.7 CLAPET ANTIGAZ

- .1 Installer un clapet antigaz d'égout sur les avaloirs de sol.

### 3.8 FILTRES

- .1 Installer les filtres en prévoyant l'espace nécessaire à l'enlèvement des tamis.

### 3.9 MISE EN ROUTE

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la présente section.
- .2 Mettre le réseau en route, y compris les appareils spéciaux, une fois
  - .1 les essais hydrostatiques terminés;
  - .2 les travaux de désinfection terminés;
  - .3 le certificat d'épreuve délivré;
  - .4 le système de traitement de l'eau en marche et fonctionnel.
- .3 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

### 3.10 ESSAI ET RÉGLAGE

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la présente section.
- .2 Effectuer l'essai et le réglage des appareils spéciaux une fois
  - .1 les défauts décelés à la mise en route rectifiés;
  - .2 le certificat d'achèvement délivré par les autorités compétentes.
- .3 Tolérances
  - .1 Pression aux appareils : écart admissible de 70 kPa en plus ou en moins.
  - .2 Débit aux appareils : écart admissible de 20 % en plus ou en moins.
- .4 Réglage
  - .1 S'assurer que le débit et la pression mesurés correspondent aux paramètres de calcul.
  - .2 Faire les réglages lorsque le débit d'écoulement ou de puisage correspond (1) au débit maximal ou (2) à 25 % du débit maximal, et que la pression est (1) au maximum et (2) au minimum.
- .5 Avaloirs au sol
  - .1 Vérifier si la grille est bien en place, si elle est accessible et facile à enlever.
  - .2 Nettoyer le panier à sédiments.
- .6 Brise-vidé, dispositifs anti-refoulement et clapets de non-retour
  - .1 Vérifier si l'appareil et le tampon sont étanches et accessibles aux fins d'exploitation et d'entretien.
  - .2 Simuler des conditions d'inversement d'écoulement et de contre-pression pour vérifier le fonctionnement des brise-vidé et des dispositifs anti-refoulement.

- .3 S'assurer que la mise à l'air libre des appareils est disposée de manière que toute décharge soit bien visible.
  
- .7 Portes de visite
  - .1 Vérifier les dimensions et l'emplacement des portes de visite par rapport aux éléments auxquelles elles donnent accès.
  
- .8 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que le tampon est étanche aux gaz, qu'il est bien fixé en place et qu'il est facile à enlever.
  
- .9 Antibéliers
  - .1 S'assurer que les antibéliers installés sont de type approprié et qu'ils sont correctement mis en place.
  
- .10 Filtres
  - .1 Nettoyer le tamis des filtres jusqu'à ce que le fluide véhiculé dans le réseau soit propre.
  - .2 S'assurer que le bouchon de dégorgement et le tamis sont faciles d'accès.
  - .3 S'assurer qu'il n'y a pas de fuite au bouchon de dégorgement.
  
- .11 Rapports de mise en service
  - .1 Selon les prescriptions de la présente section.
  
- .12 Formation
  - .1 Selon les prescriptions de la présente section.
  - .2 Démontrer que les appareils installés satisfont entièrement aux critères de calcul.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence).
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES)
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI 2005)

### 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 la tuyauterie et les matériels visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
  - .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 APPLICATION

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

### 3.2 RACCORDEMENT DE LA TUYAUTERIE AUX APPAREILS

- .1 A moins d'indications contraires, se conformer aux instructions du fabricant.
- .2 Utiliser des appareils de robinetterie avec des raccords-unions ou des brides pour isoler les appareils du réseau de tuyauterie et pour faciliter l'entretien ainsi que le montage/démontage des éléments.
- .3 Utiliser des raccords à double articulation lorsque les appareils sont montés sur des plots antivibratoires et lorsque la tuyauterie est susceptible de bouger.

### 3.3 DÉGAGEMENTS

- .1 Prévoir un dégagement autour des appareils afin de faciliter l'inspection, l'entretien et l'observation du bon fonctionnement de ceux-ci, selon les recommandations du fabricant et les exigences du Code national de prévention des incendies du Canada] [de la norme CSA B139.
- .2 Prévoir également un espace de travail suffisant, selon[les recommandations du fabricant la norme CSA B139, pour démonter et enlever des appareils ou des pièces de matériel, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres appareils ou éléments du réseau.

### 3.4 ROBINETS D'ÉVACUATION/DE VIDANGE

- .1 A moins d'indications différentes, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé.
- .2 Installer des robinets d'évacuation/de vidange aux points bas du réseau, aux appareils et aux robinets d'isolement.

- .3 Raccorder une canalisation à chaque robinet d'évacuation/de vidange et l'acheminer jusqu'au-dessus d'un avaloir au sol.
  - .1 Le point de décharge doit être bien visible.
- .4 Utiliser des robinets d'évacuation/de vidange ayant les caractéristiques suivantes : type à vanne ou à soupape et de diamètre nominal DN 3/4 à moins d'indications contraires, à embout fileté, avec tuyau souple, bouchon et chaînette.

### 3.5 PURGEURS D'AIR

- .1 Installer des purgeurs d'air manuels selon les exigences de la norme CSA B139 aux points hauts du réseau dans les réseaux de tuyauterie.
- .2 Installer des robinets d'isolement à chaque purgeur automatique.
- .3 Raccorder des canalisations d'évacuation aux endroits approuvés et s'assurer que le point de décharge est bien visible.

### 3.6 RACCORDS DIÉLECTRIQUES

- .1 Utiliser des raccords diélectriques appropriés au type de tuyauterie et convenant à la pression nominale du réseau.
- .2 Utiliser des raccords diélectriques pour joindre des éléments en métaux différents.
- .3 Raccords diélectriques de diamètre nominal égal ou inférieure à DN 2 : raccords-unions ou robinets en bronze.
- .4 Raccords diélectriques de diamètre nominal supérieur à DN 2 : brides.

### 3.7 TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie conformément à la norme CSA B139.
- .2 Recouvrir le filetage des raccords à visser de ruban en téflon.
- .3 Prévenir l'introduction de matières étrangères dans les ouvertures non raccordées.
- .4 Installer la tuyauterie de manière à pouvoir isoler les différents appareils et ainsi permettre le démontage ou l'enlèvement de ces derniers, le cas échéant, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement d'autres éléments du réseau.

- .5 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes ANSI pertinentes.
- .6 Des sellettes de raccordement peuvent être utilisées sur les canalisations principales si le diamètre de la canalisation de dérivation raccordée n'est pas supérieur à la moitié du diamètre de la canalisation principale.
  - .1 Avant de souder la sellette, pratiquer une ouverture à la scie ou à la perceuse dans la canalisation principale, d'un diamètre égal au plein diamètre intérieur de la canalisation de dérivation à raccorder, et bien en ébarber les rives.
- .7 Installer la tuyauterie apparente, les appareils, les regards de nettoyage rectangulaires et les autres éléments similaires parallèlement ou perpendiculairement aux lignes du bâtiment.
- .8 Installer la tuyauterie dissimulée de manière à minimiser l'espace réservé aux fourrures et à maximiser la hauteur libre et l'espace disponible.
- .9 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie en lui donnant une pente dans le sens de l'écoulement du fluide véhiculé afin de favoriser la libre évacuation de ce dernier et la libre ventilation du réseau.
- .10 Sauf aux endroits indiqués, installer la tuyauterie de manière à permettre le calorifugeage de chaque canalisation.
- .11 Grouper les canalisations là où c'est possible.
- .12 Ébarber les extrémités des tuyaux et débarrasser ces derniers des scories et des matières étrangères accumulées avant de procéder à l'assemblage.
- .13 Utiliser des réducteurs excentriques aux changements de diamètre pour assurer le libre écoulement du fluide véhiculé et la libre ventilation du réseau.
- .14 Prévoir des moyens de compenser les mouvements thermiques de la tuyauterie, selon les indications.
- .15 Robinetterie
  - .1 Installer les appareils de robinetterie à des endroits accessibles.
  - .2 Enlever les pièces internes avant de procéder au raccordement par soudage.
  - .3 À moins d'indications différentes, installer les appareils de robinetterie de manière que leur tige de manoeuvre se situe au-dessus de la ligne horizontale.
  - .4 Installer les appareils de robinetterie de manière qu'ils soient accessibles aux fins d'entretien sans qu'il soit nécessaire de démonter la tuyauterie adjacente.

- .5 À moins de prescriptions différentes, installer des robinets à tournant sphérique aux points de raccordement de canalisations de dérivation, aux fins d'isolement de certaines parties du réseau.
- .16 Clapets de retenue
- .1 Installer des clapets de retenue silencieux du côté refoulement des pompes et dans les canalisations verticales à écoulement descendant et aux autres endroits indiqués.
- .2 Monter des clapets de retenue à battant dans les canalisations horizontales du côté refoulement des pompes et aux autres endroits indiqués.
- 3.8 MANCHONS
- .1 Installer des manchons aux traversées d'ouvrages en maçonnerie et en béton et de constructions coupe-feu, ainsi qu'aux autres endroits indiqués.
- .2 Utiliser des manchons faits de tuyaux en acier noir de série 40.
- .3 Dans le cas des murs de fondation et là où ils font saillie sur des planchers revêtus, munir les manchons en leur point médian d'ailettes annulaires soudées en continu.
- .4 Laisser un jeu annulaire de 6 mm entre les manchons de traversée et les canalisations ou entre les manchons et le calorifuge qui recouvre les canalisations.
- .5 Pose
- .1 Aux traversées de murs en maçonnerie et en béton et de dalles sur sol en béton, installer les manchons pour qu'ils soient d'affleurement avec la surface revêtue.
- .2 Dans le cas des autres types de planchers, installer les manchons de manière qu'ils dépassent la surface revêtue de 25 mm.
- .3 Avant de poser les manchons, en recouvrir les surfaces extérieures apparentes d'une bonne couche de peinture riche en zinc conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.
- .6 Étanchéification des traversées
- .1 Aux murs de fondation et aux planchers situés sous le niveau du sol, étanchéifier les traversées avec du mastic ignifuge, hydrofuge et ne durcissant pas.
- .2 Ailleurs :
- .1 prévoir un espace pour la pose d'un matériau ou d'un élément coupe-feu;
- .2 veiller à maintenir le degré de résistance au feu exigé.

- .3 Remplir les manchons mis en place en vue d'un usage ultérieur d'un enduit à base de chaux ou d'un autre matériau de remplissage facile à enlever.
- .4 Prévenir tout contact entre les tuyaux ou les tubes en cuivre et les manchons de traversée.

### 3.9 ROSACES

- .1 Poser des rosaces aux endroits où les canalisations traversent des murs, des cloisons, des planchers et des plafonds, dans les aires et les locaux finis.
- .2 Fabrication : rosaces monopieces, retenues au moyen de vis de blocage.
  - .1 Matériau : laiton chromé ou nickelé ou acier inoxydable de nuance 302.
- .3 Dimensions : diamètre extérieur supérieur à celui de l'ouverture ou du manchon de traversée.
  - .1 Diamètre intérieur approprié au diamètre extérieur des canalisations sur lesquelles elles sont montées, ou du calorifuge de ces dernières.

### 3.10 PROTECTION COUPE-FEU

- .1 Poser les matériaux dans l'espace annulaire entre les canalisations ou les conduits, calorifugés ou non, et les séparations coupe-feu qu'ils traversent.
- .2 Aucune protection particulière n'est requise dans le cas des tuyauteries froides non calorifugées et non susceptibles de présenter des mouvements de contraction/dilatation.
- .3 Recouvrir les tuyauteries chaudes non calorifugées et susceptibles de présenter des mouvements de contraction/dilatation d'un matériau souple non combustible qui permettra de tels mouvements sans risque de dommage au matériau ou à l'installation coupe-feu.
- .4 Dans le cas des canalisations et des conduits calorifugés, veiller à maintenir l'intégrité du calorifuge et du pare-vapeur.

### 3.11 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Raccorder la nouvelle tuyauterie aux réseaux existants aux moments approuvés par le Représentant du client.
- .2 Assumer l'entière responsabilité des dommages que pourraient causer les présents travaux à l'installation existante.

### 3.12 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.60, Peinture-émail brillante d'intérieur aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB-24.3, Identification des réseaux de canalisations.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES FABRICANTS

- .1 Plaques signalétiques en métal ou en stratifié, fixées mécaniquement aux pièces de matériel par le fabricant.
- .2 Les inscriptions (lettres et chiffres) doivent être en relief ou en creux.
- .3 Les renseignements ci-après, selon le cas, doivent être indiqués sur les plaques signalétiques.
  - .1 Appareil : nom du fabricant, modèle, dimensions, numéro de série, puissance, débit.
  - .2 Moteur : tension, fréquence du courant d'alimentation, nombre de phases, puissance, type de service, dimensions du bâti.

### 2.2 IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES

- .1 Légendes
  - .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .2 Dimensions des marquages de couleur de fond
  - .1 Hauteur : suffisante pour couvrir la circonférence du tuyau/calorifuge.

- .2 Longueur : suffisante pour permettre l'apposition du pictogramme, de la légende et des flèches.
- .3 Matériaux de fabrication des marquages de couleur de fond, du lettrage (légendes) et des flèches
- .1 Tubes et tuyaux de 20 mm de diamètre ou moins : étiquettes en plastique, autocollantes, hydrofuges et résistant à la chaleur.
- .2 Autres tuyaux : étiquettes en vinyle, autocollantes, à revêtement de protection et à sous-face enduite d'un adhésif de contact hydrofuge, conçues pour résister à un taux d'humidité relative de 100 %, à une chaleur constante de 150 degrés Celsius et à une chaleur intermittente de 200 degrés Celsius.
- .4 Couleurs de fond et légendes
- .1 Lorsque les couleurs de fond et les légendes ne sont pas précisées, se conformer aux directives du Représentant du Ministère.
- .2 Couleurs des légendes et des flèches : se conformer au tableau ci-après.

Couleur de fond	Légendes, flèches
Jaune	NOIR
Vert	BLANC
Rouge	BLANC

- .3 Marquages de couleur de fond et légendes pour tuyauteries

Contenu/ Fluide véhiculé	Couleur de fond	Légende
Alimentation - eau chaude Domestique	Vert	ALIMENTATION EAU CHAUDE DOM.
Alimentation - eau froide Domestique	Vert	ALIMENTATION. EAU FROIDE DOM.
Eaux sanitaires	Vert	EAUX SANITAIRES

## PARTIE 3- EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, identifier les réseaux et les appareils conformément à la norme CAN/CGSB-24.3.
- .2 Fournir les plaques d'homologation ULC ou CSA requises par chacun des organismes respectifs.
- .3 Identifier les réseaux et les appareils selon le SSEP de TPSGC.

### 3.3 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR

- .1 Sur les longues tuyauteries dans les aires ouvertes : à intervalles n'excédant pas 17 m, de manière qu'on puisse en voir facilement au moins un à partir de n'importe quel point des aires d'exploitation ou des allées.
- .2 Aux changements de direction.
- .3 Dans chaque petite pièce où passe les canalisations ou les conduits d'air (au moins un élément).
- .4 De chaque côté des obstacles visuels ou aux endroits où il est difficile de suivre le tracé des réseaux.
- .5 De chaque côté des séparations, comme les murs, les planchers ou les cloisons.
- .6 Aux endroits où les tuyauteries ou les conduits d'air sont dissimulés dans une saignée, un vide de plafond, une gaine ou une galerie technique, ou tout autre espace restreint, aux points d'entrée et de sortie, et près des ouvertures de visite.
- .7 Aux points de départ et d'arrivée de chaque canalisation ou conduit, et près de chaque pièce de matériel.
- .8 Immédiatement en amont des principaux appareils de robinetterie à commande manuelle ou automatique, sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.
- .9 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Code national du bâtiment du Canada (CNB)

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les dimensions et la forme des socles ainsi que les caractéristiques de performance des dispositifs antivibratoires doivent être conformes aux indications.

### 2.2 RESSORTS AMORTISSEURS

- .1 Ressorts rigides dont le rapport raideur latérale/raideur axiale est égal ou supérieur à 1.2 fois le rapport déformation statique/hauteur sous charge; ayant une réserve de déplacement de 50 % par rapport à son déplacement sous charge nominale; munis de dispositifs de nivellement.
- .2 Rapport hauteur sous charge/diamètre du ressort se situant entre 0.8 et 1.0.
- .3 Ressorts cadmiés pour les installations extérieures en atmosphère présentant un degré d'humidité relative de 100 %.
- .4 Ressorts à codage couleur.

### 2.3 SUSPENSIONS

- .1 Suspensions à ressort[s] à codage couleur, sous boîtier recouvert d'une peinture antirouille, conçues pour permettre un mouvement angulaire du boîtier ou de la tige de suspension de 30 degrés sans contact métal-métal.
- .2 Type H1 - Suspensions comportant un élément en néoprène travaillant en cisaillement, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.
- .3 Type H2 - Suspensions comportant un ressort stable, une rondelle en élastomère et un coussinet servant à recevoir le ressort, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.
- .4 Type H3 - Suspensions comportant un ressort stable, un élément de suspension supérieur en élastomère, un coussinet servant à recevoir le ressort, avec manchon isolant moulé, encastré dans la base du boîtier.

- .5 Type H4 - Suspensions comportant un ressort stable, un élément de suspension supérieur en élastomère, une rondelle et un écrou de précompression [et un indicateur de déformation.
- .6 Performance selon les indications.

## 2.4 DISPOSITIFS ET SYSTEMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- .1 Généralités
  - .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir dans toutes les directions.
  - .2 Les fixations et les points de liaisonnement doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes parasismiques.
  - .3 L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur ou dans des trous percés à cette fin est interdite.
  - .4 Aucun dispositif, aucun support connexe ni aucun plot ne doit céder avant que l'ossature ne cède.
  - .5 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés est interdite.
  - .6 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique ne doivent pas gêner le fonctionnement des dispositifs coupe-feu ni en compromettre l'intégrité.
- .2 Matériel à supportage statique
  - .1 Le matériel doit être assujéti aux supports/suspensions, lesquels doivent être liaisonnés à l'ossature du bâtiment.
  - .2 Matériel et appareils suspendus
    - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées suivant les conditions des lieux ou selon les indications.
      - .1 Liaisonnement en appui sur l'ossature.
      - .2 Contreventement dans tous les plans.
      - .3 Contreventement à l'ossature.
      - .4 Protection assurée au moyen de câbles de retenue.
  - .3 Dispositifs et systèmes de protection parasismique
    - .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue.
    - .2 Ils ne doivent jamais être comprimés au point de perdre leur efficacité.
- .3 Matériel à supportage élastique (isolé contre les vibrations)
  - .1 Les dispositifs et systèmes parasismiques ne doivent aucunement nuire à l'action des systèmes acoustiques et antivibratoires. En cours d'exploitation normale, le dégagement entre le matériel et les dispositifs parasismiques doit être de 6 à 9 mm.

- .2 Des dispositifs parasismiques doivent être incorporés aux systèmes antivibratoires dans le but d'empêcher tout déchargement complet de ces derniers.
- .3 Selon les indications.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

#### 3.2 INSTALLATION

- .1 Les mesures de protection contre les séismes doivent être conformes aux exigences du CNB.
- .2 Installer les dispositifs antivibratoires conformément aux instructions des fabricants et régler les plots de façon que les appareils soient de niveau.
- .3 S'assurer que le raccordement de la tuyauterie, des conduits d'air et des canalisations électriques aux appareils isolés ne diminue en rien la souplesse du système d'isolation antivibratoire et que les canalisations ou les conduits d'air traversant des murs ou des planchers ne transmettent pas de vibrations.
- .4 Sauf indication contraire, supporter la tuyauterie raccordée à des appareils isolés à l'aide de plots ou de suspensions à ressort(s) présentant une déformation statique d'au moins 25 mm. Respecter les règles suivantes :
  - .1 Tuyauterie de diamètre nominal jusqu'à DN 4 inclusivement : 3 premiers points d'appui; DN 5 à DN 8: 4 premiers points d'appui; DN 10 et plus : 6 premiers points d'appui.
  - .2 Le premier point d'appui doit présenter un affaissement statique égal au double de l'affaissement de l'appareil isolé, mais n'excédant pas 50 mm.
- .5 Lorsque les dispositifs antivibratoires sont boulonnés au sol, utiliser des rondelles antivibratoires en caoutchouc.
- .6 Mettre les socles de niveau à l'aide de cales et de blocs afin que la tuyauterie et les conduits d'air puissent être raccordés à un appareil déjà à son niveau de fonctionnement, et ce, avant de régler les dispositifs antivibratoires. S'assurer qu'il n'y a aucun contact entre le matériel isolé et l'ossature du bâtiment.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SOMMAIRE

- .1 La présente section vise les opérations, les méthodes et les exigences concernant l'essai, le réglage et l'équilibrage (ERE) des réseaux de CVCA.
- .2 Les opérations d'ERE sont des opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage destinées à assurer aux différents systèmes un fonctionnement conforme aux exigences énoncées dans les documents contractuels. Les opérations d'ERE comprennent également tous les autres travaux décrits dans la présente section.

### 1.2 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Faire l'essai des systèmes pour vérifier s'ils fonctionnent de façon sûre et appropriée, pour déterminer le point réel de fonctionnement et pour évaluer la performance qualitative et quantitative des appareils, des systèmes et des dispositifs de commande/régulation connexes, et ce, à charge nominale, à charge moyenne ou à faible charge, cette charge étant réelle ou simulée.
- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

### 1.3 COORDINATION

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

### 1.4 TOLÉRANCES DE RÉGLAGE

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

## 1.5 INSTRUMENTS DE MESURE

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

## 1.6 RAPPORT D'ERE

- .1 La présentation du rapport doit être conforme aux exigences de la norme ou du document de référence retenu, visant les opérations d'ERE.
- .2 Les résultats doivent être exprimés en unités SI dans le rapport, et ce dernier doit comprendre ce qui suit :
  - .1 les dessins à verser au dossier du projet;
  - .2 les schémas de principe des systèmes visés.
- .3 Soumettre au Représentant du client aux fins de vérification et d'approbation, une copie en format PDF du rapport d'ERE, en français.

## 1.7 RÉGLAGES

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

## 1.8 ACHÈVEMENT DES OPÉRATIONS D'ERE

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

## 1.9 SYSTEMES AÉRAULIQUES

- .1 Les opérations d'ERE doivent être exécutées conformément aux exigences les plus rigoureuses énoncées dans la présente section ou dans les normes et les documents de référence pertinents de la SMACNA et de l'ASHRAE.
- .2 Procéder à l'essai, au réglage et à l'équilibrage des systèmes, des appareils, des éléments et des dispositifs de commande/régulation prescrits dans la Division 23.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

#### .1 Définitions

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
  - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
  - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon la définition donnée précédemment).
  - .3 Complexes calorifuges : ensembles constitués, notamment, du calorifuge proprement dit, des dispositifs de fixation et du chemisage.
- .2 Codes ACIT
  - .1 CRD : Code Round Ductwork.
  - .2 CRF : Code Rectangular Finish.

#### .2 Références

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1, SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM C 449/C 449M, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
  - .2 ASTM C 553, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .3 ASTM C 612, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
  - .4 ASTM C 921, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 51-GP-52Ma, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
- .4 Green Seal Environmental Standards (GSES)
  - .1 Standard GS-36, Commercial Adhesives.
- .5 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation.

- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
  - .2 CAN/ULC-S701, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
    - .1 une description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle l'année de fabrication, la puissance ou le débit;
    - .2 les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils et des matériels;
    - .3 une liste des pièces de rechange recommandées.
  - .2 Instructions des fabricants
    - .1 Soumettre les recommandations écrites du fabricant concernant le jointoiment des éléments calorifuges, ainsi que toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.

## 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification de la main-d'œuvre
  - .1 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits aux présentes, et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION SUPERFICIELLE

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102.
- .2 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
- .3 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

## 2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C 335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-1 : panneaux rigides de fibres minérales conformes à la norme ASTM C 612, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2 : matelas de fibres minérales conformes à la norme ASTM C 553, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine et conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
  - .1 Matelas de fibres minérales : conformes à la norme ASTM C 553.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
  - .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme ASTM C 553.

## 2.3 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C 921.
- .2 Colle calorifuge : compatible avec le calorifuge.

## 2.4 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur
  - .1 Produit à base d'eau, ignifuge et compatible avec le calorifuge.
- .2 Enduit pare-vapeur d'intérieur
  - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
- .3 Ciment isolant : à prise hydraulique, sur laine minérale, conforme à la norme ASTM C 449.
- .4 Chemises en toile de canevas homologuées par les ULC
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C 921 non enduite.

- .5 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 75 mm de largeur.
- .6 Colle contact : à prise rapide.
- .7 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
- .8 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1.5 mm de diamètre.
- .9 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0.5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm.
- .10 Revêtement : treillis en acier galvanisé, à mailles hexagonales de 25 mm, agrafé sur une des faces du calorifuge.
- .11 Dispositifs de fixation : chevilles de 2mm de diamètre et d'une longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge, et plaquettes de retenue de 35 mm de diamètre.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 APPLICATION

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

#### 3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai du réseau terminé et les résultats certifiés par l'autorité responsable qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit de finition sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

#### 3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les indications de dessins.

- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
  - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Poser les dispositifs de fixation à 300 mm d'entraxe dans le sens vertical et dans le sens horizontal, à raison d'au moins deux (2) rangées sur chaque paroi.

### 3.4 TABLEAU - CALORIFUGES POUR CONDUITS D' AIR

- .1 Types et épaisseurs de calorifuge : se conformer aux indications du tableau ci-après.

	Code ACIT	Pare-Vapeur	Épaisseur (mm)
Tous les caissons de prise d'air neuf et de sortie d'air vicié	[C-1]	[oui]	[50]
Conduits d'air rectangulaires situés entre les louveres et les registres, et jusqu'à 3m de à l'intérieur du bâtiment chauffé (le plus restrictif des deux)	[C-1]	[oui]	[25]
Conduits d'air de transfert rectangulaires situés entre les louveres et les registres, et jusqu'à 3m de à l'intérieur du bâtiment chauffé (le plus restrictif des deux)	[C-1]	[oui]	[25]

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ASHRAE Standard 90.1, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 335, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
  - .2 ASTM C 449/C 449M, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
  - .3 ASTM C 547, Mineral Fiber Pipe Insulation.
  - .4 ASTM C 921, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 51-GP-52Ma, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
  - .2 CAN/CGSB-51.53, Poly(chlorure de vinyle) en feuille pour gaines de tuyauteries, récipients et conduits cylindriques isolés.
- .4 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch.33, 1995.
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
  - .3 Loi de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .6 Associations de fabricants
  - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
  - .2 CAN/ULC-S701, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

- .3 CAN/ULC-S702, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .4 CAN/ULC-S702.2, Thermal Insulation, Mineral Fibre for Buildings, Part 2: Applications Guidelines/Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

## 1.2 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
  - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
  - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).
- .2 Codes ACIT
  - .1 CRF : Code Rectangular Finish.
  - .2 CPF : Code Piping (Plumbing) Finish.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## 1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
  - .1 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits dans la présente section, et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
- .2 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
- .3 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50 .

### 2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k » ) ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C 335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1 : gaine rigide moulée, en fibres minérales, sans enveloppe pare-vapeur posée en usine.
  - .1 Gaine en fibres minérales : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
  - .2 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3 : gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
  - .1 Gaine en fibres minérales : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
  - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
  - .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.

### 2.3 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, renforcé d'au moins 50 mm de largeur.
- .2 Colle contact : à prise rapide.
- .3 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
- .4 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1.5 mm de diamètre.
- .5 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0.5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19mm.

### 2.4 COLLE À SCELLER LES CHEVAUchements DU PARE-VAPEUR

- .1 Colle à base d'eau, ignifuge, compatible avec le matériau calorifuge.

## 2.5 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.

## 2.6 CHEMISES

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
  - .1 Gaines moulées monopieces et feuilles, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
  - .2 Couleur : correspondant à celle du revêtement de peinture adjacent celle choisie par le Représentant du client.
  - .3 Température de service minimale : -20 degrés Celsius.
  - .4 Température de service maximale : 65 degrés Celsius.
  - .5 Perméabilité à la vapeur d'eau : 0.02 perm.
  - .6 Fixation
    - .1 Adhésif à solvant compatible avec le matériau calorifuge, pour sceller les joints et les chevauchements.
    - .2 Broquettes.
    - .3 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

### 3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.

- .3 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
  - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .4 Supports et suspensions
  - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

### 3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS, AMOVIBLES

- .1 Destination : à poser aux compensateurs de dilatation, appareils de robinetterie, dispositifs primaires de mesure de débit, brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Caractéristiques : permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation et pouvant être enlevés et remplacés périodiquement sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Description
  - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition : correspondant au complexe calorifuge adjacent.
  - .2 Chemise : PVC.

### 3.5 POSE DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMERE

- .1 Garder les éléments secs. Réaliser des recouvrements selon les instructions du fabricant. Faire des joints étanches.
- .2 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

### 3.6 TABLEAU - CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

- .1 A moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.
- .2 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1.
  - .1 Fixation : feuillards en acier inoxydable disposés à 300 mm d'entraxe.
  - .2 Scellement : colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
  - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-H.
  - .4 Application : tuyauterie d'eau chaude domestique.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3.
  - .1 Fixation : feuillards en acier inoxydable, disposés à 300 mm d'entraxe.
  - .2 Scellement : colle VR à sceller les chevauchements; colle VR calorifuge.
  - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-C.

- .4 Application : Tuyauterie d'eau froide domestique
- .4 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
- .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas avoir plus de 4000 mm de longueur.
- .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.

Application	Temp. °C	Code ACIT	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)					
			Branche (alim.)	Jusqu'à 1	de 1 ¼ à 2	de 2 ½ à 4	5 à 6	8 et plus
Alim. Eau chaude domestique		A-1	25	25	25	38	38	38
Alim. Eau froide domestique		A-3	25	25	25	25	25	25

- .5 Finition
- .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur : chemises en PVC.
- .2 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques : chemises en PVC.
- .3 Tuyauteries dissimulées situées à l'intérieur : chemises en toile de canevas sur les appareils de robinetterie et sur les raccords; aucun autre revêtement de finition.
- .4 Utiliser une chemise pare-vapeur compatible avec l'isolation pour le code A-3 de ACIT.
- .5 Dispositifs de fixation : feuillards en acier inoxydable, disposés à 150 mm d'entraxe; cachets à ailes-manchons.
- .6 Pose : selon le numéro de code ACIT approprié, de CRF/1 à CPF/5.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
  - .1 ASTM A 480/A 480M, Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
  - .2 ASTM A 635/A 635M, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Heavy-Thickness Coils, Carbon, Hot Rolled.
  - .3 ASTM A 653/A 653M, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 Ministère de la Justice du Canada (Jus).
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 National Fire Protection Agency Association (NFPA).
  - .1 NFPA 90A, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
  - .2 NFPA 90B, Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems.
- .6 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
  - .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2nd Edition and Addendum No. 1.
  - .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 1st Edition.

### 1.2 DOCUMENTS/INFORMATION

- .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### 1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

#### .1 Fiabilité des données techniques

- .1 Les données tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- .1 La classe d'étanchéité à l'air des conduits doit être déterminée selon les données du tableau ci-après.

Pression maximale Pa	Classe d'étanchéité (SMACNA)
500	[C]
250	[C]
125	[C]
125	[joints non scellés]

#### .2 Classes d'étanchéité

- .1 Classe A : joints longitudinaux, joints transversaux, traversées murales et raccordements scellés au moyen d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.
- .2 Classe B : joints longitudinaux, joints transversaux et raccordements scellés au moyen d'un produit d'étanchéité, d'un ruban d'étanchéité ou d'une combinaison de ces éléments.
- .3 Classe C : joints transversaux et raccordements scellés au moyen de garnitures, d'un produit/ruban d'étanchéité ou d'une combinaison de ces éléments. Joints longitudinaux non scellés.
- .4 Joints non scellés.

### 2.2 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produit d'étanchéité : pour conduits d'air, à base d'eau, à base de polymères, ignifuge, résistant à l'huile et pouvant supporter des températures allant de -30 degrés Celsius à 93 degrés Celsius.

## 2.3 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Ruban d'étanchéité : membrane de fibres de verre, à armure lâche, traitée au polyvinyle, de 50 mm de largeur.

## 2.4 ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Selon les exigences formulées dans le HVAC Air Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.

## 2.5 RACCORDS

- .1 Fabrication : selon la SMACNA.
- .2 Coudes à angle arrondi
  - .1 Conduits rectangulaires : coudes à rayon standard ou à petit rayon, avec déflecteurs simple épaisseur; rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit.
  - .2 Conduits circulaires : coudes à grand rayon, coudes 5 pièces; rayon de courbure correspondant à 1.5 x le diamètre du conduit.
- .3 Coudes à angle vif - Conduits rectangulaires
  - .1 Conduits de diamètre égal ou inférieur à 400 mm : coudes munis de déflecteurs simple épaisseur.
  - .2 Conduits de diamètre supérieur à 400 mm : coudes munis de déflecteurs double épaisseur.
- .4 Raccords de dérivation
  - .1 Conduits principal et de dérivation rectangulaires : embranchement cintré sur dérivation, à rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit] [entrée à 45 degrés sur dérivation].
  - .2 Conduits principal et de dérivation circulaires : entrée sur conduit principal à 45 degrés avec raccord de transition.
  - .3 Des registres volumétriques doivent être placés dans les conduits de dérivation, près des raccords au conduit principal.
  - .4 Les dérivation principales doivent être munies d'un aubage directeur.
- .5 Éléments de transition
  - .1 Éléments divergents : angle d'ouverture d'au plus 20 degrés.
  - .2 Éléments convergents : angle d'ouverture d'au plus 30 degrés.
- .6 Éléments de dévoiement
  - .1 Coudes arrondis à grand rayon.

- .7 Déflecteurs pour obstacles : permettant de conserver la même section utile.  
 .1 Les angles d'ouverture maximaux doivent être les mêmes que dans le cas des éléments de transition.

## 2.6 PROTECTION COUPE-FEU

- .1 Des cornières de retenue doivent être posées autour des conduits, de chaque côté des cloisons coupe-feu.  
 .2 Les conduits ne doivent pas être déformés par le matériau coupe-feu ou par la mise en place de ce dernier.

## 2.7 CONDUITS D'AIR EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Conduits en acier pliable permettant de former des agrafures : selon la norme ASTM A 653/A 653M, avec zingage Z90.  
 .2 Épaisseur, fabrication et renforcement : selon la SMACNA.  
 .3 Joints : conformes à la SMACNA, joints préfabriqués de marque déposée pour conduits d'air. Les joints à brides préfabriqués et de marque déposée, pour conduits d'air, doivent être considérés comme un type d'étanchéité de classe A.

## 2.8 SUPPORTS ET SUSPENSIONS

- .1 Supports et suspensions :  
 .1 Sangles de suspension : en même matériau que celui utilisé pour le conduit mais de l'épaisseur immédiatement supérieure à celle de ce dernier.  
 .1 Grosseur maximale des conduits supportés par des sangles : 500 mm.  
 .2 Forme des suspensions : selon la SMACNA.  
 .3 Cornières et tiges de suspension : cornières en acier galvanisé retenues par des tiges en acier galvanisé, la SMACNA et les indications du tableau ci-après:

Diam. Conduits (mm)	Diam. Cornières (mm)	Diam. tiges (mm)
jusqu'à 750	25 x 25 x 3	6
de 751 à 1050	40 x 40 x 3	6
de 1051 à 1500	40 x 40 x 3	10
de 1501 à 2100	50 x 50 x 3	10
de 2101 à 2400	50 x 50 x 5	10
2401 et plus	50 x 50 x 6	10

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences de la norme NFPA 90A, de la norme NFPA 90B, des normes pertinentes de l'ASHRAE et des normes pertinentes de la SMACNA.
- .2 Éviter d'interrompre la continuité de la membrane pare-vapeur du calorifuge en posant les sangles ou les tiges de suspension.
  - .1 Prolonger le calorifuge des conduits calorifugés sur les sangles de suspension, sur une hauteur de 100 mm. S'assurer que les diffuseurs sont bien en place.
- .3 Assujettir les conduits verticaux conformément aux exigences des normes pertinentes de l'ASHRAE et des normes pertinentes de la SMACNA selon les indications.
- .4 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .5 Poser les joints à brides préfabriqués, de marque déposée, selon les instructions du fabricant.
- .6 Fabriquer les conduits aux longueurs et aux diamètres permettant de faciliter l'installation du revêtement intérieur acoustique.

### 3.2 SUSPENSIONS

- .1 Installer les sangles de suspension conformément aux exigences de la SMACNA.
- .2 Munir les cornières de suspension d'écrous de blocage et de rondelles.
- .3 Espacer les suspensions selon les exigences de la SMACNA ci-après:

<u>Diam. Conduits</u> (mm)	<u>Espacement</u> (mm)
jusqu'à 1500	3000
1501 et plus	2500

### 3.3 SCELLEMENT

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité sur la face extérieure des joints, selon les recommandations du fabricant.

- .2 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une couche du même produit, selon les recommandations du fabricant.

### 3.4 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Exécuter les essais d'étanchéité conformément aux exigences formulées dans le HVAC Duct Leakage Test Manual de la SMACNA.
- .2 Ne pas calorifuger ni dissimuler les conduits avant d'avoir terminé les essais exigés.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
  - .1 SMACNA - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible.

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

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits suivants :
    - .1 les manchettes souples;
    - .2 les portes de visite;
    - .3 les déflecteurs;
    - .4 les bossages et les raccords servant à recevoir des instruments d'essai.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les accessoires doivent être fabriqués conformément aux normes HVAC Duct Construction Standards de la SMACNA.

### 2.2 MANCHETTES SOUPLES

- .1 Éléments métalliques d'extrémité : éléments en tôle galvanisée auxquels la manchette souple est liée au moyen de joints à agrafure double.
- .2 Manchette souple

- .1 Tissu de verre enduit de néoprène, ignifuge, auto-extinguible, pouvant supporter des températures se situant entre -40 degrés Celsius et 90 degrés Celsius, d'une masse volumique de 1.3 kg/m<sup>3</sup>.

## 2.3 PORTES DE VISITE

- .1 Conduits non calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6 mm, avec bâti en cornières métalliques.
- .2 Conduits calorifugés : portes à double paroi (construction sandwich), en même matériau que celui utilisé pour la fabrication des conduits mais de l'épaisseur immédiatement supérieure, laquelle ne doit cependant pas être inférieure à 0.6 mm, avec bâti en cornières métalliques et calorifuge rigide, en fibres de verre, de 25 mm d'épaisseur.
- .3 Garnitures d'étanchéité : en néoprène.
- .4 Pièces de quincaillerie
  - .1 Portes mesurant jusqu'à 300 mm de côté : deux loquets pour châssis avec chaîne de sûreté.
  - .2 Portes mesurant entre 301 mm et 450 mm de côté : quatre loquets pour châssis, avec chaîne de sûreté.
  - .3 Portes mesurant entre 451 mm et 1000 mm de côté : une charnière à piano et au moins deux loquets pour châssis.

## PARTIE 3- EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Manchettes souples
  - .1 A installer aux endroits suivants :
    - .1 côté admission et côté refoulement des éléments et des ventilateurs de soufflage d'air;
    - .2 côté admission et côté refoulement des ventilateurs d'extraction et de reprise d'air;
    - .3 aux endroits indiqués.
  - .2 Longueur des manchettes souples : 100 mm.
  - .3 Distance minimale entre les éléments métalliques d'extrémité lorsque le système fonctionne : 75 mm.
  - .4 Installer les manchettes souples conformément aux recommandations de la SMACNA.
  - .5 Lorsque le système fonctionne,
    - .1 les éléments métalliques situés à chaque extrémité de la manchette souple doivent être bien alignés;
    - .2 la manchette doit avoir un peu de mou.
- .2 Portes de visite et hublots
  - .1 Emplacement
    - .1 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres de réglage du débit d'air.
    - .2 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux dispositifs nécessitant un entretien périodique.
    - .3 Aux endroits requis, selon les exigences du code.
    - .4 Aux autres endroits indiqués.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A 653/A 653M, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
  - .2 Les fiches techniques doivent porter sur ce qui suit :
    - .1 Caractéristiques de performance.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 REGISTRES À VOLETS MULTIPLES

- .1 Registres à volets opposés ou parallèles, selon les indications.
- .2 Volets interreliés en acier moulé ou en aluminium extrudé, comportant des garnitures d'étanchéité en vinyle extrudé et des garnitures latérales en acier inoxydable à ressort, et montés dans un bâti en acier galvanisé moulé et soudé en aluminium extrudé.
- .3 Roulements en bronze autolubrifiants, mis en place par simple pression.
- .4 Tringlerie de commande constituée de pivots en laiton et de bielles, de supports et d'une tige de commande en acier plaqué.
- .5 Performance
  - .1 Taux de fuite : volets en position fermée - inférieur à 2 % du débit d'air nominal, à une pression différentielle de 900 Pa.

- .2 Perte de charge : volets en position entièrement ouverte inférieure à 12 Pa.
- .6 Registres en aluminium, calorifugés
  - .1 Cadre calorifugé avec de la mousse de polystyrène extrudée d'une valeur RSI de 0.88.
  - .2 Volets en aluminium extrudé, à vide interne calorifugé avec de la mousse de polyuréthane d'une valeur RSI de 0.88.

## 2.2 REGISTRES ANTIREFOULEMENT

- .1 Registres automatiques, à fonctionnement par gravité, en aluminium à volet simple avec roulements en nylon, à pivot central ou à contrepoids, selon les indications.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant.
- .3 Sceller les joints des modules à registres multiples à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone.
- .4 S'assurer que les registres sont bien visibles et accessibles.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM E 90, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .2 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
- .3 Society of Automotive Engineers (SAE)

### 1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Critères de performance
  - .1 Les données techniques tirées des catalogues et de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, basées sur des résultats d'essais ayant été effectués par les fabricants mêmes ou, en leur nom, par des laboratoires indépendants, et ayant permis de certifier la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
  - .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit :
    - .1 la perte de charge;
    - .2 la surface frontale;
    - .3 la surface libre;

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 LOUVRES À LAMES FIXES, EN ALUMINIUM

- .1 Construction : éléments soudés, à joints apparents meulés d'affleurement et polis.
- .2 Matériau : alliage d'aluminium extrudé 6063-T5.
- .3 Lames : modèle à l'épreuve des intempéries, à rejéteau médian et à bossages raidisseurs, d'une longueur d'au plus 1500 mm.
- .4 Bâti (traverse haute, appui et montants) : monopiece, de 150 mm de profondeur, en aluminium extrudé à paroi d'au moins 3 mm d'épaisseur, avec rainure pour mastic d'étanchéité, approuvée et incorporée à l'élément.
- .5 Meneaux : placés à au plus 1500 mm d'entraxe.
- .6 Fixations : en acier inoxydable selon la norme SAE-194-8F, avec écrous selon la norme SAE-194-SFB et rondelles en néoprène souple à placer entre la tête d'un boulon et une surface en aluminium, ou entre un écrou, une rondelle en acier inoxydable et une surface en aluminium.
- .7 Grillage aviaire : fait de fil d'aluminium de 2 mm de diamètre, à mailles de 12 mm, posé à la face interne du louvre et placé dans un cadre en profilés « U ».
- .8 Finition : peinture-émail appliquée en usine, peinture primaire anodisée, d'une couleur approuvée par le Consultant.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les louveres, les prises d'air et les autres événements conformément aux recommandations du fabricant et à celles de la SMACNA.

- .2 Renforcer et contreventer les éléments selon les indications.
- .3 Fixer solidement les éléments dans les ouvertures ayant été pratiquées à cette fin. Calfeutrer afin d'assurer une bonne étanchéité.

FIN DE LA SECTION

**Partie 1 Général****1.1 RÉFÉRENCES****.1 Définitions**

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

**.2 Références**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CSA C22.10-10, Code de Construction du Québec – Chapitre V.
  - .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
    - .1 IEEE SP1122-2000, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

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

- .3 Soumettre, aux fins d'examen, les schémas unifilaires et unilignes encadrés sous plexiglas, et les placer aux endroits indiqués.

- .1 Réseau de distribution électrique : dans le local principal des installations électriques.
- .2 Réseaux de production et distribution d'électricité : dans le local des groupes électrogènes.

- .4 Fournir, aux fins d'examen, un schéma de distribution verticale du réseau d'alarme incendie indiquant le plan et le zonage du bâtiment, encadré sous plexiglas, et le placer près du tableau de contrôle et du panneau annonciateur d'alarme-incendie.

**.5 Dessins d'atelier**

- .1 Les schémas de câblage et les détails de l'installation des appareils doivent indiquer l'emplacement, l'implantation, le tracé et la disposition proposés, les tableaux de contrôle, les accessoires, la tuyauterie, les conduits et tous les autres éléments qui doivent être montrés pour que l'on puisse réaliser une installation coordonnée.

- .2 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
- .3 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
- .4 Soumettre un exemplaire PDF des dessins, et des fiches techniques, à l'autorité compétente.
- .5 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du Ministère avant qu'ils soient effectués.
- .6 Certificats
  - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.
  - .2 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
  - .3 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
  - .4 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
  - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Fournir des instructions d'exploitation pour chaque système principal et pour chaque appareil principal prescrit dans les sections pertinentes du devis, à l'intention du personnel d'E et E.
  - .2 Les instructions d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Schémas de câblage, schémas de commande, séquence de commande pour chaque système principal et pour chaque appareil.
    - .2 Procédures de démarrage, de réglage, d'ajustement, de lubrification, d'exploitation et d'arrêt.
    - .3 Mesures de sécurité.
    - .4 Procédures à observer en cas de panne.
    - .5 Autres instructions, selon les recommandations du fabricant de chaque système ou appareil.
  - .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
  - .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.

- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

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

#### **2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Le matériel et les appareils doivent être conformes à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Le matériel et les appareils doivent être certifiés CSA. Dans les cas où l'on ne peut obtenir du matériel ou des appareils certifiés CSA, soumettre le matériel et l'équipement de remplacement à l'autorité compétente avant de les livrer sur le chantier, conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.

- .3 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

### 2.3 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Écríteaux d'avertissement : conformes aux exigences du Représentant du Ministère  
Écríteaux revêtus de peinture-émail séchée au four, d'au moins 175 mm x 250 mm.

### 2.4 TERMINAISONS DU CÂBLAGE

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

### 2.5 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices conformes aux prescriptions ci-après.
- .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3mm d'épaisseur, avec face de couleur noire et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
- .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

FORMAT DES PLAQUES INDICATRICES			
Format 1	10 mm x 50 mm	1 ligne	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 2	12 mm x 70 mm	1 ligne	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 3	12 mm x 70 mm	2 lignes	Lettres de 3 mm de hauteur
Format 4	20 mm x 90 mm	1 ligne	Lettres de 8 mm de hauteur
Format 5	20 mm x 90 mm	2 lignes	Lettres de 5 mm de hauteur
Format 6	25 mm x 100 mm	1 ligne	Lettres de 12 mm de hauteur
Format 7	25 mm x 100 mm	2 lignes	Lettres de 6 mm de hauteur

- .2 Les inscriptions des plaques indicatrices doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .3 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque.
- .4 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .5 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, avec l'inscription « ARTICLE D'INVENTAIRE NUMÉRO \_\_\_\_\_ ». Numéroter selon les directives du Représentant du Ministère.

- .6 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .7 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .8 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

## 2.6 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- .1 Les deux extrémités des conducteurs de phase de chaque artère et de chaque circuit de dérivation doivent être marquées de façon permanente et indélébile à l'aide d'un ruban de plastique numéroté.
- .2 Conserver l'ordre des phases et le même code de couleur pour toute l'installation.
- .3 Le code de couleur doit être conforme à la norme CSA C22.1.
- .4 Utiliser des câbles de communication formés de conducteurs avec repérage couleur uniforme dans tout le réseau.

## 2.7 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

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

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

## 2.8 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.

**Partie 3 Exécution****3.1 INSPECTION**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CAN/CSA-C22.3 numéro 1.

**3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES**

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

**3.4 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES**

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
  - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en acier de série 40, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 50 mm de chaque côté.
- .2 Lorsqu'on utilise des manchons en plastique pour les traversées de murs ou de planchers présentant un degré de résistance au feu, les retirer avant d'installer les conduits.
- .3 Installer les câbles, les conduits et les raccords qui doivent être noyés ou recouverts d'enduit en les disposant de façon soignée contre la charpente du bâtiment, de manière à réduire au minimum l'épaisseur des fourrures.

**3.5 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT**

- .1 Placer aux endroits indiqués les sorties et les prises de courant conformément à la section 26 05 32 - Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires.
- .2 Ne pas installer les sorties et les prises de courant dos à dos dans un mur; laisser un dégagement horizontal d'au moins 150 mm entre les boîtes.
- .3 L'emplacement des sorties et des prises de courant peut être modifié sans frais additionnel ni crédit, à la condition que le déplacement n'excède pas 3000 mm et que l'avis soit donné avant l'installation.
- .4 Placer les interrupteurs d'éclairage près des portes, du côté de la poignée.
  - .1 Dans les locaux des installations mécaniques et de la machinerie d'ascenseurs, placer les sectionneurs près des portes, du côté de la poignée.

**3.6 HAUTEURS DE MONTAGE**

- .1 Sauf indication ou prescription contraires, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer le matériel à la hauteur indiquée ci-après.
  - .1 Interrupteurs d'éclairage: 1400 mm.
  - .2 Prises murales
    - .1 En général : 300 mm.
    - .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
    - .3 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm.
    - .4 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1400 mm.
  - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications.
  - .4 Prises pour téléphones et interphones : 300 mm.
  - .5 Prises pour téléphones et interphones montés au mur : 1500 mm.
  - .6 Postes avertisseurs d'incendie : 1200 mm.
  - .7 Timbres d'alarme-incendie : 2100 mm.

**3.7 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION**

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

### 3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges
  - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
  - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
  - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date à laquelle chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.
- .2 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
  - .2 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
  - .3 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
  - .4 Système d'alarme incendie.
  - .5 Mesure de la résistance d'isolement
    - .1 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 500 V, la valeur d'isolement des circuits, des câbles de distribution et des appareils d'une tension nominale d'au plus 350 V.
    - .2 Mesurer, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V, la valeur d'isolement des circuits, des artères et des appareils d'une tension nominale comprise entre 350 et 600 V.
    - .3 Vérifier la valeur de la résistance à la terre avant de procéder à la mise sous tension.
- .3 Effectuer les essais en présence du Représentant du Ministère.
- .4 Fournir les appareils de mesure, les indicateurs, les appareils et le personnel requis pour l'exécution des essais durant la réalisation des travaux et à l'achèvement de ces derniers.

**3.9 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION**

- .1 Instruire le Représentant du Ministère et le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Retenir et payer les services d'un représentant du Ministère pour surveiller la mise en route de l'installation, pour vérifier, régler, équilibrer et étalonner les divers éléments et pour instruire le personnel d'exploitation.
- .3 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant le nombre de visites nécessaires pour mettre les appareils en marche et faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

**3.10 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2011-12-31

## **Partie 1 Général**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

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

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel 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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les connecteurs pour câbles et boîtes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

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

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      MATÉRIEL**

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

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1      EXAMEN**

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

### **3.2      INSTALLATION**

- .1 Dénuder soigneusement l'extrémité des conducteurs et des câbles puis, selon le cas, procéder à ce qui suit.
  - .1 Appliquer une couche de pâte à joint à base de zinc sur les épissures des câbles en aluminium avant de poser les connecteurs.
  - .2 Installer les connecteurs à pression et serrer les vis au moyen d'un outil de compression recommandé par le fabricant. L'installation doit être conforme aux essais de serrage exécutés conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65.
  - .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65. Remettre en place le capuchon isolant.

**3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2008-12-31

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V
- .3 Section 26 05 34 - Conduits, fixations et raccords de conduits

### **1.2 FICHES TECHNIQUES**

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

### **1.3 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène therm durcissable réticulé, pour tension de 1000, et de type RW90 XLPE ou RWU90 XLPE, avec enveloppe.

### **1.4 CÂBLES TECK 90**

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
  - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre selon les indications.
  - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre selon les indications, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
  - .1 Caoutchouc éthylène-propylène (EP).
  - .2 Polyéthylène réticulé (XLPE),
  - .3 Tension nominale : 1000 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique.

- .7 Fixations
  - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
  - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés 1,5 mm d'entraxe.
  - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs
  - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

## 1.5 CÂBLES ARMÉS

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

## 1.6 CÂBLES SOUS GAINÉ NON MÉTALLIQUE

- .1 Câbles en cuivre sous gainé non métallique, de type NMD 90XLPE, de la grosseur indiquée.

## Partie 2 Exécution

### 2.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

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

### 2.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 P
- .2 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .3 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .4 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .5 Attacher ou « clipser » les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.

- .6 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .7 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension de même que pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .8 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

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

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

### **2.4 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)**

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles apparents en les fixant solidement au moyen de brides.

### **2.5 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS**

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

### **2.6 INSTALLATION DES CÂBLES SOUS GAINÉ NON MÉTALLIQUE**

- .1 Poser les câbles.
- .2 Poser des brides de fixation et des connecteurs de câbles aux boîtes de jonction, selon les besoins.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 33 - Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CSA C22.10-10], Code de Construction du Québec – Chapitre V.
  - .2 CSA C22.2 numéro 41-F13, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse (norme trinationale avec NMX-J-590-ANCE et UL 467).
  - .3 CSA C22.2 numéro 65-F13, Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE).

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'E et E : fournir les instructions relatives à l'E et E des connecteurs et terminaisons de câbles, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les connecteurs et terminaisons de câbles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES**

- .1 Connecteurs à pression à douille, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 65, de dimensions appropriées aux conducteurs utilisés.
- .2 Au besoin, dispositions pour assurer la fiabilité du contact dans le cas de conducteurs en aluminium.
- .3 Boîtes de jonction pour emplacement sec, conformes à la section 26 05 33 - Boîtes, canalisations et caniveaux pour installations électriques.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme CSA C22.2 numéro 41.

**3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American National Standards Institute /Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
  - .1 ANSI/IEEE 837-[02], IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits] [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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIEL**

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné étamé recuit, de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de calibre indiqué.
- .4 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.
- .5 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous.
  - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
  - .2 Brides de protection.
  - .3 Connecteurs boulonnés.
  - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
  - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
  - .6 Connecteurs serre-fils.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de mise à la terre, 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.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

### **3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les électrodes, conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque sont utilisés des tubes électriques métalliques (type EMT), passer le conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .5 Les joints soudés sont interdits.
- .6 Poser un fil de liaison sur les conduits flexible, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fils ou une vis avec rondelle Belleville.
- .7 Poser des tresses de liaison flexibles aux joints des barres blindées, lorsque le liaisonnement n'est pas assuré par le matériel lui-même.
- .8 Poser un conducteur de terre distinct pour chaque lampadaire d'éclairage extérieur.

### **3.3 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE**

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpente en acier, groupes électrogènes, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution, réseau d'éclairage extérieur et chemins de câbles.

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

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

**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/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

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

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

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel 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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les supports et suspensions de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

**Partie 2 Produit****2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1 Supports profilés en U, 4 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie.

**Partie 3 Exécution****3.1 INSPECTION**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Assujettir le matériel aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
- .4 Attacher le matériel monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer le matériel prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .6 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
  - .1 Feuillards à un (1) trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
  - .2 Feuillards à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
  - .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.
- .7 Systèmes de supports suspendus
  - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
  - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente du bâtiment.

- .8 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1,5 m d'entraxe.
- .9 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.
- .10 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'au matériel.
- .11 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.
- .12 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et le matériel installés pour d'autres corps de métier.
- .13 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

### 3.3

#### NETTOYAGE

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.10-10, Code de Construction du Québec – Chapitre V

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**Partie 2 Produit****2.1 BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les blocs de connexion doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

**2.2 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

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

**Partie 3 Exécution****3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE RÉPARTITION**

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

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

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés, mais faciles d'accès.
- .2 Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3 Placer les blocs à bornes dans les armoires de type T, selon les indications.
- .4 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.10.

**3.3 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION**

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Étiquettes : de format 2, indiquant le nom du réseau, le courant admissible, la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2008-06-30

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.10-10], Code de Construction du Québec – Chapitre V.

### **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.

### **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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 BOÎTES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.10.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
- .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
- .5 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

### **2.2 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ**

- .1 Boîtes monopièces en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples ou groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- .3 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.

- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.
- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs en revêtus de carreaux de céramique.

### **2.3 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE**

- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, simples, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.

### **2.4 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LE BÉTON**

- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.

### **2.5 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)**

- .1 Boîtes moulées de type FS en aluminium, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie.

### **2.6 BOÎTES DE SORTIE POUR CÂBLES À GAINÉ NON MÉTALLIQUE**

- .1 Boîtes en acier électrozingué, démontables, pouvant être groupées par vissage, d'au moins 76 mm x 50 mm x 63 mm, avec deux brides doubles, pour câbles à gaine non métallique.

### **2.7 ACCESSOIRES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Embouts et connecteurs avec collet isolant en nylon.
- .2 Bouchons défonçables, pour empêcher les débris de pénétrer.
- .3 Raccords d'accès pour conduits jusqu'à 35 mm de diamètre, et boîtes de tirage pour conduits de plus grandes dimensions.
- .4 Contre-écrous doubles et manchons isolés sur les boîtes en tôle métalliques.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.

- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2006-12-31

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

.1 Section [\_\_\_\_\_].

**1.2 RÉFÉRENCES**

.1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International

.1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.

.2 CSA C22.2 numéro 45-FM1981(C2003), Conduits métalliques rigides.

.3 CSA C22.2 numéro 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.

.4 CSA C22.2 numéro 83-FM1985(C2003), Tubes électriques métalliques.

.5 CSA C22.2 numéro 211.2-FM1984(C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.

.6 CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3-F05, Tubes de protection mécanique non métallique (TPMNM), Norme nationale du Canada.

**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 : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.

.1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.

.3 Assurance de la qualité

.1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.

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

.3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            CÂBLES ET TOURETS**

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

### **2.2            CONDUITS**

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur.
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .4 Conduits rigides en PVC : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.
- .5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides en acier.

### **2.3            FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
  - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1,5 m d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

### **2.4            RACCORDS DE CONDUIT**

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.

- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
  - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

## **2.5 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES**

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

## **2.6 FILS DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et des locaux non finis.
- .3 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines.
- .4 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions de moteurs situés dans des locaux secs, de connexions d'appareils d'éclairage, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée, et d'ouvrages ou d'éléments montés dans des cloisons métalliques amovibles.
- .5 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de transformateur
- .6 Utiliser des conduits d'au moins 19 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .7 Cintrer les conduits à froid.
  - .1 Remplacer les conduits qui ont subi une diminution de plus de 1/10 de leur diamètre original par suite d'un écrasement ou d'une déformation.

- .8 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .9 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .10 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .11 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .12 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### **3.3 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Derrière les radiateurs à l'infrarouge ou au gaz, installer les conduits en laissant un dégagement de 1.5 m.
- .3 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U [montés en applique].
- .4 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .5 Dans le cas des conduits placés parallèlement aux canalisations de vapeur ou d'eau chaude, prévoir un dégagement latéral d'au moins 75 mm; prévoir également un dégagement d'au moins 25 mm dans le cas des croisements.

### **3.4 CONDUITS DISSIMULÉS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du bâtiment.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton.

### **3.5 CONDUITS SOUTERRAINS**

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en PVC) à l'aide d'une épaisse couche de peinture bitumineuse.

**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**

Approuvé le: 2011-12-31

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .2 Forest Stewardship Council (FSC)
  - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
- .3 Insulated Cable Engineers Association, Inc. (ICEA)
- .4 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
  - .1 Norme SFI-2010-2014.

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

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

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les câbles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

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

## **Partie 2      Produit**

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1          EXAMEN**

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

### **3.2          POSE DE CÂBLES EN CONDUITS**

- .1 Poser les câbles dans les conduits, selon les indications.
- .2 Il est interdit de tirer des câbles épissés dans les conduits.
- .3 Poser simultanément tous les câbles passant dans la même canalisation.
- .4 Pour réduire la tension de tirage, utiliser des lubrifiants approuvés par la CSA et compatibles avec l'enveloppe extérieure du câble.
- .5 Pour permettre d'assortir plus facilement les câbles de commande multiconducteurs à code de couleurs, toujours les dérouler dans le même sens durant la pose.
- .6 Avant de tirer les câbles dans les conduits, et jusqu'à ce qu'ils soient raccordés de façon définitive, obturer les extrémités des câbles à gaine de plomb au moyen d'une soudure par essuyage, et celles des autres câbles, au moyen d'un ruban de scellement hydrofuge.
- .7 Une fois la pose des câbles terminée, obturer les extrémités des conduits au moyen d'un produit conçu pour le scellement des conduits.

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

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Confier l'exécution des essais à un personnel compétent.
  - .1 Fournir les instruments et le matériel nécessaires.

- .3 Vérifier l'ordre des phases et repérer individuellement les conducteurs de chaque phase de chaque artère d'alimentation.
- .4 Vérifier la continuité de toutes les artères d'alimentation; s'assurer que ces dernières sont exemptes de courts-circuits et de fuites à la terre.
  - .1 S'assurer que la résistance entre la terre et chaque circuit n'est pas inférieure à 50 mégohms.
- .5 Essais préalables à la réception.
  - .1 Après la pose des câbles, mais avant l'épissage et le raccordement, mesurer la résistance d'isolement de chaque conducteur de phase, à l'aide d'un mégohmmètre de 1000 V.
  - .2 Après l'exécution de chaque épissure et/ou raccordement, vérifier la résistance de l'isolant afin de s'assurer que le réseau de câbles est prêt pour l'essai de réception.
- .6 Essais de réception
  - .1 S'assurer que toutes les terminaisons et tout le matériel accessoire sont débranchés.
  - .2 Mettre à la terre les blindages, les fils de terre, les armures métalliques et les conducteurs non soumis aux essais.
  - .3 Essais de rigidité diélectrique
    - .1 Faire les essais de rigidité diélectrique conformément aux recommandations du fabricant.
- .7 Fournir au Représentant du Ministère une liste des résultats d'essais indiquant l'emplacement de chaque point d'essai, le circuit mis à l'essai et le résultat de chaque essai.
- .8 Enlever et remplacer intégralement toute longueur de câble qui ne satisfait pas aux critères des essais.

### **3.4 NETTOYAGE**

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

### **3.5 PROTECTION**

- .1 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des câbles.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 47-FM90 (C2007), Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
  - .2 CSA C9-02(R2007), Dry-Type Transformers.
  - .3 CAN/CSA-C802.2-F06, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des transformateurs secs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entrepoiser les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entrepoiser les transformateurs secs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            DESCRIPTION DE LA CONCEPTION**

- .1 Modèle [1].
  - .1 Type : ANN.
  - .2 Triphasé, puissance de 45 kVA, tension primaire de 600 V, tension secondaire de 208 V, 60 Hz.
  - .3 Prises : standard.
  - .4 Isolation : classe 220, élévation de température de 150 degrés Celsius.
  - .5 Tension de tenue au choc : standard.
  - .6 Rigidité diélectrique : standard.
  - .7 Niveau sonore moyen : 50 dB.
  - .8 Impédance à 17 degrés Celsius : standard.
  - .9 Enveloppe : CSA-1, à panneau avant métallique amovible.
  - .10 Installation : au sol, sur support en acier pour surmonter le transformateur de 300mm.
  - .11 Fini : conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .12 Enroulements en cuivre.
  - .13 Les enroulements doivent avoir la configuration notée sur les dessins.
  - .14 Les déphaseurs réduisant les harmoniques doivent être comme indiqué sur les dessins.
  - .15 Les transformateurs de série KL doivent être comme indiqué sur les dessins.
  - .16 La régulation de tension doit être de 4 % ou mieux.

### **2.2            DÉSIGNATION DU MATÉRIEL**

- .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice : format 7.

- .3 Inscription sur la plaque indicatrice : tension primaire, tension secondaire, source d'alimentation et charge alimentée.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 EXAMEN**

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

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer selon les indications les transformateurs secs de puissance.
- .2 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .3 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .4 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur, mais juste avant sa mise en service.
- .5 Desserrer les boulons des supports antivibratiles jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.
- .6 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .7 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation soit terminée.
- .8 Placer l'entrée du conduit dans le tiers inférieur de l'enveloppe du transformateur.

#### **3.3 NETTOYAGE**

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

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit.
    - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des panneaux de distribution, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les panneaux de distribution de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION**

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
  - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
  - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
- .2 Panneaux de 250 et 600 V, tenue des barres omnibus au courant de défaut, 22 00 A (symétriques) pour le panneau 600V et 10 000A (symétriques) pour le panneau 250V;
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .7 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .8 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .9 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.

### **2.2 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail cuite au four des finitions].DISJONCTEURS**

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.

- .3 Dispositifs de verrouillage aux endroits indiqués, pour 10 % des disjoncteurs de 15A, selon les indications. Tous les dispositifs de verrouillage non utilisés doivent être remis au Représentant du Ministère.
- .4 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs des circuits d'alarme incendie d'éclairage de sécurité, de surveillance des portes et d'indicateurs lumineux de sortie.

### **2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau.
- .3 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué, conformément à la section 06 10 00 - Charpenterie. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.
- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune; chaque conducteur neutre doit porter la désignation appropriée.

**3.3 NETTOYAGE**

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

**3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2011-06-30

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No.42-10, General Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
  - .2 CAN/CSA numéro 42.1-F00(C2009), Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme binationale avec UL 514D).
  - .3 CSA C22.2 numéro 111-10, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E E.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les dispositifs de câblage de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs : unipolaires 15 A, 120 V, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55.
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
  - .2 Contacts : en alliage d'argent.
  - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
  - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
  - .5 Bascule : de couleur blanche.
- .3 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.

### **2.2            PRISES DE COURANT**

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur blanche.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
  - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
  - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples, du type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes.
  - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée de couleur blanche.
  - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
  - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.

- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.
- .4 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

### **2.3 PLAQUES-COUVERCLES**

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en plastique de couleur blanche, de 2.5 mm d'épaisseur, pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes de sortie encastrées.
- .4 Plaques-couvercles : en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.

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

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Interrupteurs
  - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
  - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.
  - .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Prises de courant
  - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
  - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
  - .3 Lorsqu'il s'agit de prises doubles converties en prises séparées dont l'une est raccordée à un interrupteur, poser celle-ci dans le haut de la boîte montée à la verticale.
  - .4 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .3 Plaques-couvercles
  - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
  - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

### 3.3 NETTOYAGE

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

### 3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

**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 caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 100 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.

- .3 Dessins d'atelier

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

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.

**1.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES**

- .1 Fournir les matériaux/matériels d'entretien/de rechange conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir trois (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à [600]A.

**Partie 2 Produit****2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les fusibles de type L1, L2, J1, R1 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

## 2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe L.
  - .1 Type L1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type L2 : à action instantanée.
- .2 Fusibles de la classe J.
  - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .2 Type J2 : à action instantanée.
- .3 Fusibles de la classe R -R.
  - .1 Type R1 : (classe UL RK1), à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
  - .2 Type R2 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
  - .3 Type R3 : (classe UL RK1), à action instantanée, classe R; conforme à la classe RK1 des UL quant au courant maximal admissible.
- .4 Fusibles de la classe C.

## Partie 3 Exécution

### 3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
  - .1 Installer des pinces à expulsion dans le cas des fusibles de la classe R.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Lorsque des fusibles de la classe UL RK1 sont prescrits, poser sur le matériel une étiquette d'avertissement portant l'inscription « Utiliser seulement des fusibles de remplacement de la classe UL RK1 ».
- .5 Installer des fusibles de rechange dans les armoires de stockage des fusibles.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau
- .4 Certificats
  - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir [trois (3)] exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et règlements.
    - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.
  - .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.
  - .3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

- .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants.
  - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, et le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat.
  - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, et le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur.
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, et le nom de la personne responsable du projet.
  - .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat.
  - .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs.
    - .1 Titre du projet
    - .2 Liste des disjoncteurs.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les disjoncteurs dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les disjoncteurs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Disjoncteurs: conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvre manuelle et automatique.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.

## **2.2 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES**

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Les disjoncteurs seront installés en usine avant l'expédition des panneaux de distribution.

### **3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2011-06-30

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CAN/CSA C22.2 numéro 144-FM91(C2006), Disjoncteurs de fuite à la terre.
  - .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
    - .1 NEMA PG 2.2-1999(R2009), Application Guide for Ground Fault Protection Devices for Equipment.

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de protection contre les fuites à la terre, lesquelles seront incorporées au manuel d'E E.

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

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

- .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Entreposer les dispositifs de protection contre les fuites à la terre de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1          MATÉRIEL**

- .1 Matériel de protection contre les fuites à la terre, et ses éléments constitutifs, conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 144.
- .2 Tous les éléments constitutifs du système de protection contre les fuites à la terre doivent provenir d'un seul et même fabricant.

### **2.2          PRISES DE COURANT PROTÉGÉES CONTRE LES FUITES À LA TERRE**

- .1 Prises de courant doubles protégées, pour circuit de 15 A, 120 V et comprenant les éléments suivants.
  - .1 Détecteur de fuite à la terre, à semi-conducteurs.
  - .2 Dispositif d'essai et de réarmement.
  - .3 Boîtier homologué CSA 1, monté en affleurement avec plaque.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1          EXAMEN**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Ne pas mettre le neutre à la terre du côté charge du relais de fuite à la terre.
- .2 Les conducteurs de phase, y compris le conducteur neutre, doivent traverser le transformateur de champ homopolaire.
- .3 Raccorder le câblage d'alimentation et de charge au matériel, conformément aux instructions du fabricant.

**3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et coordonner au besoin les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

**3.4 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 4-F04(C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
  - .2 CSA C22.2 numéro 39-F13, Porte-fusible.

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

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

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel 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 dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les interrupteurs à fusibles et sans fusibles de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

**Partie 2      Produit****2.1            INTERRUPTEURS**

- .1 Interrupteurs à fusibles ou sans fusibles, sous coffret CSA 1, selon la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par trois (3) cadenas.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, pouvant être déplacés et convenant, sans adaptateur, au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.

**2.2            DÉSIGNATION DU MATÉRIEL**

- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

**Partie 3      Exécution****3.1            INSPECTION**

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

**3.2            INSTALLATION**

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

**3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2008-12-31

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

.1 Section [\_\_\_\_\_].

**1.2 RÉFÉRENCES**

.1 American National Standards Institute (ANSI)

.1 ANSI C82.1-04, Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.

.2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)

.1 ANSI/IEEE C62.41-1991, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.

.3 ASTM International Inc.

.1 ASTM F1137-00(2006), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.

.4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International

.5 ICES-005-07, Radio Frequency Lighting Devices.

.6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

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

.2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant.

.3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il y a lieu : tableau illustrant le taux de CVP.

.3 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

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

## **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 LAMPES**

- .1 Lampes fluorescentes : T8, 32 W, culot moyen à deux (2) broches, démarrage rapide, température de couleur de 4100 K, flux lumineux initial de 2950 lumens, indice de rendu des couleurs de 80, durée de vie de 30 000 heures, ou selon les indications.
- .2 Lampes fluorescentes compactes : puissance selon les indications, culot G24q-2, température de couleur de 4100 K, indice de rendu des couleurs de 80, flux lumineux initial de 12 000 lumens, durée de vie de 12 000 heures, ou selon les indications.

### **2.2 BALLASTS**

- .1 Ballasts pour lampes fluorescentes : homologués CBM et CSA, à faible consommation d'énergie [à circuit intégré] [à gradation par circuit intégré].
  - .1 Tension nominale : 120 V, 60 Hz; conçus pour deux (2) lampes de 32 W, à allumage rapide.
  - .2 Ballasts entièrement fermés et conçus pour utilisation à une température ambiante de 40 degrés Celsius.
  - .3 Facteur de puissance d'au moins 95 %, à 95 % du flux lumineux nominal des lampes.
  - .4 Facteur de crête de courant : au plus 1.7.
  - .5 Harmoniques : taux global de distorsion harmonique d'au plus 10 %.
  - .6 Fréquence de fonctionnement des ballasts électroniques : au moins 20 kHz.
  - .7
  - .8 Facteur de puissance du ballast : supérieur à 0.90.
  - .9 Niveau sonore : Classe A.
  - .10 Montage : intégré au luminaire.

### **2.3 FINITION**

- .1 Le revêtement de finition et la construction des appareils d'éclairage doivent être homologués ULC et être certifiées CSA pour le type d'installation prévue.

### **2.4 DISPOSITIFS DE RÉPARTITION LUMINEUSE**

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires.

### **2.5 LUMINAIRES**

- .1 Selon les indications de la nomenclature des luminaires au plan.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés.

### **3.2 CÂBLAGE**

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
  - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

### **3.3 SUPPORTS DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment du plafond.

### **3.4 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES**

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

### **3.5 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 141-F10, Appareils autonomes d'éclairage de secours.

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

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des appareils d'éclairage de sécurité, lesquelles seront incorporées au manuel d'E E.

**1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les appareils d'éclairage de sécurité 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 GARANTIE**

- .1 Pour les batteries faisant l'objet de la présente section 26 52 00 - Éclairage de sécurité, la période de garantie d'une durée de 12 mois est prolongée à 120 mois.

**Partie 2 Produit****2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériel d'éclairage de sécurité : conforme à la norme CSA C22.2 numéro 141.
- .2 Tension d'alimentation : 120 V, c.a.
- .3 Tension de sortie : 1224 V, c.c.
- .4 Durée de fonctionnement : 60 minutes
- .5 Batterie : scellée, sans entretien.
- .6 Chargeur : à semi-conducteurs; régimes de charge multiples; régulation de tension/courant; compensation inverse de température; protection contre les courts-circuits; tension de sortie régulée avec une précision de +/- 0.01 V, pour une variation de 10 % de la tension à l'entrée.
- .7 Circuit de commutation à semi-conducteurs.
- .8 Interrupteur basse tension : à semi-conducteurs, modulaire, fonctionnant à 80 % de la tension de sortie des accumulateurs.
- .9 Voyants lumineux : à semi-conducteurs, fournissant les indications « Alimentation en c.a. » et « Régime élevé de charge ».
- .10 Projecteurs : montés sur le coffret du bloc d'éclairage, réglables sur 345 degrés horizontalement et sur 180 degrés verticalement, munis de lampes à DEL, de 4 W.
- .11 Coffret : pour montage directement au mur ou sur une tablette et comportant des débouchures pour le raccordement de conduits; muni d'un panneau avant amovible ou à charnières facilitant l'accès aux batteries.
- .12 Fini : blanc
- .13 Accessoires
  - .1 Ampèremètre.
  - .2 Voltmètre.
  - .3 Commutateur d'essai.
  - .4 Relais de temporisation.
  - .5 Interrupteur de batterie.
  - .6 Blocs de raccordement pour entrée c.a. et sortie c.c. à l'intérieur du coffret.
  - .7 Dispositifs antiparasitages.

**Partie 3 Exécution****3.1 EXAMEN**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer selon les indications les blocs autonomes d'éclairage ainsi que les projecteurs montés à distance.
- .2 Orienter les projecteurs selon les indications.
- .3 Raccorder les indicateurs de sortie lumineux aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité.

**3.3 NETTOYAGE**

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

**3.4 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2006-12-31

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section [\_\_\_\_\_].

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.2 numéro 141-02, Appareils autonomes d'éclairage de secours.
  - .2 CSA C860-01(décembre 2002), Performances des enseignes de sortie à éclairage interne.
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 101-2006, Life Safety Code.

### **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. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément aux prescriptions de la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .4 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant et indiquer les méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage et l'entretien.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 APPAREILS AUTONOMES**

- .1 Indicateurs lumineux de sortie : conformes aux normes CSA C22.2 numéro 141 et CSA C860.
- .2 Boîtier : en profilés d'aluminium, au fini aluminium brossé.

- .3 Plaques avant : en profilés d'aluminium.
- .4 Lampes : DEL 1,5W.
- .5 Affichage : inscriptions SORTIE en lettres de 150 mm de hauteur x 19 mm de largeur, avec trait de ligne de 13 mm d'épaisseur, de couleur rouge sur fond en aluminium.
- .6 Indicateurs à flux lumineux dirigé vers le bas : à surface inférieure constituée d'un réflecteur [en acrylique translucide.
- .7 Plaque avant demeurant solidaire du boîtier au moment du remplacement des lampes.
- .8 Tension d'alimentation : 120 V, c.a.
- .9 Tension de sortie : 24 V, c.c.
- .10 Durée de fonctionnement : au moins [60 min.
- .11 Temps de recharge : 12 heures.
- .12 Batterie d'accumulateurs : scellée, sans entretien.
- .13 Chargeur : à semi-conducteurs, à régulation de tension/courant, à compensation inverse de température et à protection contre les courts-circuits; à tension de sortie régulée à +/- 0.01 V près pour une variation de tension à l'entrée de 10 %.
- .14 Circuit de commutation à semi-conducteurs.
- .15 Témoins lumineux : à semi-conducteurs, servant à donner les indications « Alimentation c.a. en circuit » « Régime élevé de charge ».
- .16 Projecteurs : montés sur la batterie d'accumulateurs, réglables sur 345 degrés horizontalement et sur 180 degrés verticalement.
  - .1 Type de lampe : DEL de 4W.
- .17 Montage : boîtier permettant le montage direct sur boîte de jonction, avec débouchures pour le passage des conduits.
  - .1 Panneau avant amovible ou à charnières facilitant l'accès aux accumulateurs.
- .18 Coffret : au fini blanc.
- .19 Accessoires
  - .1 Ampèremètre;
  - .2 Voltmètre;
  - .3 Interrupteur pour lampes;
  - .4 Commutateur d'essai;
  - .5 Blocs de raccordement pour entrée en c.a. et sortie en c.c-, installés à l'intérieur du coffret;
  - .6 Dispositif antiparasitage.

**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 l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les indicateurs lumineux de sortie conformément aux instructions du fabricant, aux exigences d'homologation, à la norme NFPA et aux exigences des organismes de réglementation locaux.
- .2 Raccorder les indicateurs de sortie au circuit d'éclairage qui leur est destiné.
- .3 Raccorder les douilles des lampes d'éclairage de sécurité au circuit d'éclairage de sécurité.
- .4 S'assurer que le disjoncteur du circuit des indicateurs de sortie est verrouillé en position fermée (« sous tension »).

**3.3 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

Approuvé le: 2006-03-31

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section
  - .1 La présente section se veut un document explicatif pour les ajouts à apporter au système d'alarme incendie existant (Mircom FA-1025T). Les éléments à ajouter contiennent entre autres, mais sans s'y limiter :
    - .1 Avertisseurs manuels d'incendie.
    - .2 Dispositifs automatiques de déclenchement d'alarme.
    - .3 Dispositifs de signalisation sonore.
    - .4 Dispositifs de fin de ligne.
  - .2 Exigences connexes
    - .1 Section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Gouvernement du Canada
  - .1 CT, SST, chapitre 3-03, 1997-01-28, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-03, Norme sur la protection contre l'incendie du matériel de traitement électronique de l'information.
  - .2 CT, SST, chapitre 3-04, 1994-12-22, Conseil du Trésor du Canada, Sécurité et santé au travail, chapitre 3-04, Norme pour les réseaux avertisseurs d'incendie.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S524, Installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .2 CAN/ULC-S525, Norme sur les avertisseurs sonores des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .3 CAN/ULC-S530, Détecteurs d'incendie aérothermiques pour les systèmes d'alarme incendie.
  - .4 CAN/ULC-S531, Détecteurs de fumée.
- .4 National Fire Protection Agency
  - .1 NFPA 72-National Fire Alarm Code.
  - .2 NFPA 90A, Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre ou indiquer ce qui suit :
    - .1 la disposition des matériels;
    - .2 le zonage;
    - .3 un schéma de câblage complet, y compris les schémas de principe des modules.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
  - .3 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
  - .1 Fournir les fiches techniques et les fiches d'entretien requises, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux, conformément à la norme ANSI/NFPA 20.
  - .2 Soumettre ce qui suit.
    - .1 Données du fabricant concernant les éléments ci-après :
      - .1 tableau de contrôle et modules;
      - .2 batteries d'accumulateurs;
      - .3 chargeur de batteries;
      - .4 avertisseurs manuels;
      - .5 détecteurs thermiques;
      - .6 détecteurs de fumée pour aires ouvertes;
      - .7 timbres d'alarme;
      - .8 câblage;
      - .9 tiges de terre;
      - .10 conduits;
      - .11 boîtes de sortie;

- .12 raccords et accessoires pour conduits et boîtes de sortie;
- .13 sur les fiches décrivant plus d'un type d'élément, une marque doit indiquer l'élément qui sera fourni.
- .14 soumettre un (1) document original pour chaque élément; s'il faut d'autres exemplaires, soumettre des photocopies de première génération qui sont claires et lisibles.
- .2 Schémas de câblage du système
  - .1 Soumettre des schémas de câblage complets du système, illustrant les points de raccordement et les bornes des connexions électriques.
  - .2 Les schémas de câblage doivent illustrer les modules, les relais, les contacts et les voyants du tableau de contrôle.
- .3 Données de calcul - alimentation requise
  - .1 Soumettre les calculs relatifs au système existant afin de démontrer que la capacité de la batterie dépasse les besoins en courant pour la surveillance et pour les fonctions d'alarme.
- .4 Nomenclatures
  - .1 Nomenclature du repérage des conducteurs.
- .5 Rapports des essais
  - .1 Détecteurs de fumée bifilaires pour aires ouvertes.
  - .2 Essais préliminaires
    - .1 Essais de réception définitive.
    - .2 Résultats des vérifications et des essais prescrits à selon les normes en vigueur

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Qualification
  - .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans l'installation de systèmes d'alarme-incendie, approuvée par le fabricant.
- .2 Fournir les services d'un représentant ou d'un technicien du fabricant du système, possédant une expérience de l'installation et de l'exploitation du type de système fourni, et qui devra surveiller l'installation, le réglage, les essais préliminaires et définitifs du système et instruire le personnel associé au fonctionnement de ce système.
- .3 Le système d'alarme incendie doit :
- .4 Matériaux/matériels de remplacement
  - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00- Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

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

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
  - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux/matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Transporter et entreposer les matériaux/matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériels et dispositifs du système d'alarme incendie homologués et marqués ULC, provenant d'un seul et même fabricant.
- .2 Alimentation électrique conforme à la norme CAN/ULC-S524.
- .3 Dispositifs de signalisation sonore conformes à la norme CAN/ULC-S525.
- .4 Avertisseurs manuels conformes à la norme CAN/ULC-S528.
- .5 Détecteurs thermiques conformes à la norme CAN/ULC-S530.
- .6 Détecteurs de fumée conformes à la norme CAN/ULC-S529.

### **2.2 FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME**

- .1 Le système existant en est un à une étape et conventionnel : l'alarme doit être déclenchée par l'actionnement des éléments suivants :
  - .1 avertisseurs manuels,
  - .2 détecteurs thermiques,
  - .3 détecteurs de fumée,
- .2 L'actionnement d'un élément du système d'alarme à une étape doit provoquer :
  - .1 le fonctionnement continu des dispositifs d'alarme d'évacuation du bâtiment;
  - .2 la transmission d'un signal telle que l'existant
  - .3 l'indication, sur le tableau de contrôle de la zone dans laquelle est situé le dispositif d'alarme actionné;
  - .4 le maintien du système en état d'alarme (sauf alarmes sonores interrompues manuellement) jusqu'à ce que celui-ci soit ramené manuellement à l'état normal.

### **2.3 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

- .1 Tension redressée de 24 V, à partir d'une tension secteur de 120 V, 60 Hz, à tous les circuits d'alarme et de signalisation. Alimentation de secours par accumulateurs à électrolyte gélifié, d'une durée d'au moins quatre (4) ans, de capacité selon les exigences du CNB.

## 2.4 AVERTISSEURS MANUELS

- .1 Avertisseurs simple action, à réarmement mécanique.
  - .1 Système d'alarme à une étape : avertisseur non codé, contact unipolaire, normalement ouvert.
- .2 Avertisseurs pour montage semi-encastré selon les indications.
  - .1 Les avertisseurs manuels à poser en saillie doivent être fournis avec boîte de montage approuvée par le fabricant de l'avertisseur.
  - .2 Le fini de la boîte de montage doit être identique à celui de l'avertisseur.
- .3 Chaque avertisseur d'incendie doit être équipé d'un bornier avec contacts de type et en nombre appropriés aux fonctions exigées.
- .4 Les avertisseurs doivent être insensibles aux tremblements ou aux vibrations.
  - .1 Les avertisseurs à bris de fenêtre de verre sont interdits; [les avertisseurs à levier avec bris de tige de verre sont acceptables pourvu que la présence d'une tige de verre ne soit pas essentielle au réarmement de l'avertisseur.]
- .5 Couleur : rouge.
- .6 Avertisseurs munis d'un indicateur d'actionnement visible.
- .7 Réarmement nécessitant l'emploi d'une clé.
  - .1 Utilisation de clés identiques pour l'ensemble des avertisseurs et des tableaux de contrôle.
- .8 Avertisseurs installés de manière que la hauteur du levier de déclenchement ne soit pas à plus de 1.2 m au-dessus du niveau du plancher revêtu.

## 2.5 DISPOSITIFS AUTOMATIQUES DE DÉCLENCHEMENT D'ALARME

- .1 Détecteurs thermiques thermo vélocimétriques et à température fixe combinée.
- .2 Détecteurs de fumée pour aires ouvertes, photoélectriques, conçus pour la détection de fumées de densité anormale.
  - .1 Détecteurs pour circuits tels que l'existant
  - .2 Prévoir les modules de commande et d'alimentation nécessaires pour assurer une correspondance au tableau de contrôle.
  - .3 Détecteurs et modules associés compatibles avec le tableau de contrôle et convenant à une utilisation en circuit surveillé.
  - .4 Une anomalie des circuits électriques reliés au détecteur, à sa commande ou à son alimentation doit déclencher les signaux de défaut système.
  - .5 Chaque détecteur doit être équipé d'un voyant visible, clignotant lorsque le détecteur est en position de veille normale, continu lorsque le détecteur est actionné.
  - .6 Détecteurs enfichables, verrouillage par languette ou quart de tour, avec tête à démontage rapide et socle distinct contenant des bornes de connexion à vis.

- .7 Tête de détection détachable de son socle sans nécessité de déconnecter les fils. L'enlèvement de la tête doit déclencher les signaux de défaut système.
- .8 Chaque détecteur doit être muni d'un grillage à mailles fines empêchant les insectes d'entrer dans la chambre de détection.
- .3 Les détecteurs doivent être installés selon les termes de l'homologation ULC et conformément aux exigences de la norme NFPA 72, mais il faut prévoir au moins deux (2) détecteurs dans les locaux de 54 mètres carrés ou plus.
- .4 Sauf indication contraire, les détecteurs doivent être posés en dessous du plafond ou de la dalle ou du support supérieurs.
  - .1 Les détecteurs installés à plus de 3 m au-dessus du plancher doivent être posés suivant l'espacement requis par la norme NFPA 72.
- .5 Température nominale de déclenchement des détecteurs selon les exigences de la norme NFPA 72.
- .6 Les détecteurs doivent être installés à 300 mm, au moins, des appareils d'éclairage, et à 600 mm, au moins, des diffuseurs de soufflage et des grilles de reprise d'air.
- .7 Les détecteurs susceptibles d'être exposés à des conditions d'humidité, aux éléments atmosphériques ou à des conditions dangereuses selon la norme NFPA 70 doivent être approuvés pour de telles conditions.
- .8 Fournir des détecteurs avec bornes de connexion à vis.
- .9 L'enlèvement d'une tête de détection détachable de son socle doit provoquer les signaux de défaut système.

## 2.6 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION SONORE

- .1 Dispositifs de signalisation sonore
  - .1 Carillons : pour service intense, un seul coup, 24 V, c.c., marteau massif et chambre de résonance, 95 dB.
- .2 Le courant des dispositifs de signalisation sonore ne doit pas dépasser 80 % du courant nominal (en ampères) du circuit. Au besoin, prévoir des circuits additionnels.
- .3 Prévoir des dispositifs de signalisation sonore spécialement homologués pour utilisation extérieure, dans des endroits exposés aux intempéries.
- .4 Les dispositifs de signalisation sonore doivent être revêtus de peinture-émail de couleur rouge.
- .5 Dans le cas des dispositifs de signalisation sonore à poser en saillie, fournir des boîtes de montage approuvées par le fabricant de l'avertisseur. Le fini de la boîte de montage doit être identique à celui du dispositif.

**2.7 RÉSISTANCES DE FIN DE LIGNE**

- .1 Résistances de fin de ligne présentant des caractéristiques suffisantes pour assurer le courant de surveillance des circuits d'alarme et des circuits de signalisation. L'ouverture ou une anomalie d'un circuit doit modifier le courant de surveillance du circuit fautif et provoquer une alarme sonore et visuelle au tableau principal.

**2.8 CONDUITS**

- .1 Tube électrique métallique (EMT).

**2.9 CÂBLAGE**

- .1 Fil des circuits 120 V : conducteur massif en cuivre; grosseur d'au moins 12 AWG.
- .2 Fil des circuits basse tension en c.c. : conducteur massif en cuivre; grosseur d'au moins 14 AWG.
- .3 Fil vers les annonceurs à distance : conducteur massif en cuivre; grosseur d'au moins 18 AWG.
- .4 Isolant pour température d'au moins [75] degrés Celsius, avec gaine en nylon.
- .5 Câblage avec repérage couleur.

**Partie 3 Exécution****3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Ajouter les nouvelles composantes conformément aux exigences de la norme CAN/ULC-S524.
- .2 Installer les avertisseurs manuels aux endroits indiqués et les raccorder au circuit d'alarme.
- .3 Installer les détecteurs aux endroits indiqués et les raccorder au circuit d'alarme incendie. Les détecteurs doivent être installés à 1 mètre, au moins, des sorties d'air. Dans le cas des détecteurs installés au plafond, laisser un dégagement ayant un rayon d'au moins 600 mm autour et au-dessous des détecteurs. Les détecteurs en conduit doivent être installés dans des tronçons rectilignes.
- .4 Raccorder les circuits d'alarme incendie au tableau de contrôle principal.

- .5 Installer aux endroits indiqués les carillons, et les raccorder aux circuits de signalisation.
- .6 Raccorder les circuits de signalisation au tableau principal.
- .7 Installer des résistances de fin de ligne à l'extrémité des circuits d'alarme et de signalisation.

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

- .1 Essais sur place
  - .1 Effectuer les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux exigences de la norme CAN/ULC-S537.
  - .2 Système d'alarme incendie
    - .1 Faire l'essai des dispositifs et des circuits d'alarme pour s'assurer que les avertisseurs manuels, les détecteurs thermiques et de fumée transmettent une alarme au tableau de contrôle et déclenchent [une alarme générale.
    - .2 Vérifier les tableaux annonciateurs pour s'assurer que les zones y sont correctement indiquées.
- .2 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 œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À SOUMETTRE, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.
  - .3 Prévoir des visites de chantier conformément à l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

### **3.4 FORMATION**

- .1 L'Entrepreneur doit prendre les arrangements nécessaires pour que le fabricant du matériel d'alarme-incendie donne sur place, au personnel d'exploitation, des séances de formation et des démonstrations sur le fonctionnement et l'entretien du système d'alarme-incendie.

### **3.5 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 33 11 16.01 Branchement d'eau général
- .2 Section 33 31 13 Réseaux publics d'égout sanitaire
- .3 Section 32 92 23 Gazonnement

**1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Voir annexe A.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Travaux de construction – Clauses techniques générales – Granulats NQ1809-114.
- .2 Normes BNQ série 2560 concernant les granulats.
- .3 Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.
- .4 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
  - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.

- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
  - .2 Matériaux gélifs
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D 4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon l'essai ASTM D 422 et ASTM 136. La désignation des tamis doit être conforme à la norme BNQ 1530-060.
    - .2 Tableau
  - .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	[100]
0.10 mm	[45 - 100]
0.02 mm	[10 - 80]
0.005 mm	[0 - 45]

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

- .1 S/O

## 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 S/O

## 1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 S/O

## 1.8 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.

- .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants et en aviser le représentant du Ministère. Le représentant du Ministère devra repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
  - .8 Obtenir du représentant du Ministère les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation. Le représentant du Ministère assumera les frais de ces travaux.
  - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
  - .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .2 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
    - .1 En présence du représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
    - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du représentant du Ministère.

## **1.9 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de remblai et conformes aux exigences suivantes.
  - .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.  
Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes BNQ 2560.

**Partie 2 Exécution****2.1 MOYENS 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 les voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

**2.3 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .2 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .3 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .4 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

**2.4 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones désignées par le représentant du Ministère, une fois que les mauvaises herbes et la pelouse ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.

- .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits désignés par le représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
- .4 Éliminer la terre végétale inutilisée à l'endroit désigné par le représentant du Ministère hors du chantier.

## **2.5 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
  - .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
  - .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

## **2.6 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT**

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'autorisation, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangage ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
  - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 — Protection de l'environnement vers des aires d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

## **2.7 EXCAVATION**

- .1 Aviser le représentant du Ministère au moins trois (3) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.

- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever toute obstruction entrant en conflit avec les travaux.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .6 À moins que le représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .7 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du représentant du Ministère.
- .8 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .9 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors site.
- .10 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .11 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .12 Informer le représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .13 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant du Ministère.
- .14 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le représentant du Ministère.

## **2.8**

### **MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après.
  - .1 Sous les dalles de béton : remblayer jusqu'au niveau du sol d'assise avec des matériaux de remblai de type MG-20, et compacter jusqu'à 95% de la masse volumique sèche maximale corrigée.

- .2 Utiliser des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés aux endroits indiqués.
- .2 Ne pas commencer le remblayage avant la fin des travaux de drainage, d'imperméabilisation, et avant que le représentant du Ministère n'ait inspecté les lieux et donné son autorisation.
- .3 Les surfaces à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée. Le matériau de remblai ne doit pas contenir d'éléments gelés, de glace, de neige, ni de débris.
- .4 Ne pas mettre en place des matériaux de remblayage autour ou au-dessus des ouvrages de béton coulé en place, dans les 24 heures qui suivent le décoffrage du béton.

## **2.9 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES**

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les prescriptions de la section 9 – Excavation et remblayage du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

## **2.10 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le représentant du Ministère.
  - .2 L'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le représentant du Ministère.
  - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
  - .4 L'enlèvement des coffrages pour béton.
  - .5 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.

- .5 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
  - .3 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
    - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le représentant du Ministère.
- .6 Si le représentant du Ministère l'autorise, installer des étais ou des étrépillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que le représentant du Ministère en autorise le retrait. .

## **2.11 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris. Régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications ou selon les directives du représentant du Ministère.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée et les trottoirs touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du représentant du Ministère.
- .6 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris. .

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 33 11 16.01 Branchement d'eau général
- .2 Section 33 31 13 Réseaux publics d'égout sanitaire
- .3 Section 32 92 23 Gazonnement

**1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Voir annexe A.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Travaux de construction – Clauses techniques générales – Granulats NQ1809-114.
- .2 Normes BNQ série 2560 concernant les granulats.
- .3 Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.
- .4 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
  - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.

- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
  - .2 Matériaux gélifs
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D 4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon l'essai ASTM D 422 et ASTM 136. La désignation des tamis doit être conforme à la norme BNQ 1530-060.
    - .2 Tableau
  - .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	[100]
0.10 mm	[45 - 100]
0.02 mm	[10 - 80]
0.005 mm	[0 - 45]

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

- .1 S/O

## 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 S/O

## 1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 S/O

## 1.8 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.

- .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants et en aviser le représentant du Ministère. Le représentant du Ministère devra repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
  - .8 Obtenir du représentant du Ministère les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation. Le représentant du Ministère assumera les frais de ces travaux.
  - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
  - .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .2 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
    - .1 En présence du représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
    - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du représentant du Ministère.

## **1.9 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de remblai et conformes aux exigences suivantes.
  - .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.  
Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes BNQ 2560.

**Partie 2 Exécution****2.1 MOYENS 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 les voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

**2.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

**2.3 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .2 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .3 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .4 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

**2.4 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones désignées par le représentant du Ministère, une fois que les mauvaises herbes et la pelouse ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.

- .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits désignés par le représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
- .4 Éliminer la terre végétale inutilisée à l'endroit désigné par le représentant du Ministère hors du chantier.

## **2.5 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
  - .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
  - .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

## **2.6 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT**

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au représentant du Ministère, aux fins d'autorisation, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangage ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
  - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 — Protection de l'environnement vers des aires d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

## **2.7 EXCAVATION**

- .1 Aviser le représentant du Ministère au moins trois (3) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.

- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever toute obstruction entrant en conflit avec les travaux.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .6 À moins que le représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .7 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du représentant du Ministère.
- .8 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .9 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires à l'endroit désigné, sur le chantier.
- .10 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .11 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .12 Informer le représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .13 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant du Ministère.
- .14 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le représentant du Ministère.

## 2.8

### **MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme [ASTM D698] [ASTM D1557] [en conformité avec la section [31 05 10 - Masse volumique sèche maximale corrigée - Matériaux de remblai]].
  - .1 Sous les dalles de béton : remblayer jusqu'au niveau du sol d'assise avec des matériaux de remblai de type MG-20, et compacter jusqu'à [95] % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

- .2 [\_\_\_\_\_].
- .3 Utiliser des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés aux endroits indiqués.
- .2 Ne pas commencer le remblayage avant la fin des travaux de drainage, d'imperméabilisation, et avant que le représentant du Ministère n'ait inspecté les lieux et donné son autorisation.
- .3 Les surfaces à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée. Le matériau de remblai ne doit pas contenir d'éléments gelés, de glace, de neige, ni de débris.
- .4 Ne pas mettre en place des matériaux de remblayage autour ou au-dessus des ouvrages de béton coulé en place, dans les 24 heures qui suivent le décoffrage du béton.

## **2.9 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES**

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les prescriptions de la section 9 – Excavation et remblayage du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

## **2.10 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le représentant du Ministère.
  - .2 L'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le représentant du Ministère.
  - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
  - .4 L'enlèvement des coffrages pour béton.
  - .5 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.

- .5 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
  - .3 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
    - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le représentant du Ministère.
- .6 Si le représentant du Ministère l'autorise, installer des étais ou des étrépillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que le représentant du Ministère en autorise le retrait. .

## **2.11 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris. Régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du représentant du Ministère.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications ou selon les directives du représentant du Ministère.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée et les trottoirs touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du représentant du Ministère.
- .6 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris. .

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 Excavation creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Normes BNQ série 2560 concernant les granulats.
- .3 Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.

**1.2 SOMMAIRE**

- .1 La présente section prescrit les exigences pour exécuter la mise en place des matériaux granulaires pour réfection du chemin en pierre.
- .2 Les travaux de la présente section comprennent les éléments suivants, de façon non limitative :
  - .1 Fourniture et mise en place de pierre concassée et de criblure de pierre pour la réfection du chemin en pierre.

**1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Voir annexe A

**1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Normes BNQ série 2560 concernant les granulats.
- .2 Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.

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

- .1 Soumettre les fiches techniques des fournisseurs, incluant les fiches granulométriques et les composantes des granulats, au laboratoire et au représentant du Ministère, deux (2) semaines avant l'exécution des travaux.

**Partie 2 Produit****2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux granulaires sont spécifiés aux plans et doivent être conformes aux normes BNQ série 2560.
- .2 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue.

**Partie 3 Exécution****3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la couche de fondation granulaire et s'assurer que l'état des surfaces.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

**3.2 PRÉPARATION**

- .1 Mise en tas
  - .1 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
  - .2 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
  - .3 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
  - .4 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du représentant du Ministère.
  - .5 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur ne sera pas supérieure à 1,5 m.
  - .6 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.
  - .7 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
  - .8 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.
  - .9 Au cours des travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

**3.3 MISE EN PLACE**

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le représentant du Ministère.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de fondation granulaire à la profondeur et au niveau prescrit.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.

- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .6 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
  - .1 Le représentant du Ministère peut permettre la mise en place de couches plus épaisses, pourvu que l'épaisseur proposée n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .7 Avant de mettre en place la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

### **3.4 COMPACTAGE**

- .1 Effectuer le cylindrage conformément aux prescriptions de la section 11.9 du Cahier des Charges et Devis Généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.

### **3.5 COMPACTAGE D'ÉPREUVE**

- .1 S/O

### **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/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.7 TOLÉRANCES**

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 Excavation creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), dernière édition.
- .3 Devis normalisés techniques NQ 0605-100/2001 Aménagement paysagé à l'aide de végétaux.

### **1.2 SOMMAIRE**

- .1 La présente section prescrit les exigences pour exécuter la mise en place du gazonnement par plaques ainsi que la terre végétale.
- .2 Les travaux de la présente section comprennent les éléments suivants, de façon non limitative :
  - .1 Fourniture et installation du gazonnement par plaques et de la terre végétale pour la réfection complète des surfaces engazonnées touchées par les travaux.

### **1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Voir annexe A.

### **1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), dernière édition.
- .2 Devis normalisés techniques NQ 0605-100/2001 Aménagement paysagé à l'aide de végétaux.

### **1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Calendrier des travaux
  - .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
  - .2 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.

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

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

- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.
- .4 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1      MATÉRIAUX**

- .1 Gazon cultivé numéro un : herbe à gazon spécialement semée et cultivée dans des gazonniers ou des champs réservés à cette fin.
  - .1 Types de gazon cultivé
    - .1 Gazon à pâturin du Kentucky numéro un : cultivé uniquement à partir de semences de cultivars de pâturin du Kentucky et contenant au moins 50 % de cultivars de pâturin du Kentucky.
    - .2 Qualité du gazon cultivé
      - .1 Gazon contenant au plus une (1) semence de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) et jusqu'à 1 % d'herbes indigènes par surface de 40 mètres carrés.
      - .2 Gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte à une hauteur de 50 mm.
      - .3 Hauteur de tonte maximale : de 35 à 65 mm.
      - .4 Épaisseur du sol des plaques de gazon : de 6 à 15 mm.
- .2 Eau
  - .1 L'eau pour l'arrosage devra être puisée à même l'Écluse St-Ours à l'aide d'une pompe fournie par l'entrepreneur.
- .3 Engrais
  - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Engrais composés de synthèse, à action lente, contenant 65 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.
- .4 Terre végétale pour engazonnement par plaques : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des plantes souhaitées.
  - .1 Texture basée sur le Système canadien de classification des sols : terre constituée de 20 à 70 % de sable, d'au moins 7 % d'argile et de 2 à 10 % de matières organiques en poids.
  - .2 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.

- .3 Produisant une surface finie exempte de : débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre.
- .4 Matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
- .5 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.

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

- .1 Le matériau de gazonnement et la terre végétale doivent être approuvés par écrit à la source d'approvisionnement par le représentant du Ministère.
- .2 Une fois les sources d'approvisionnement en plaques de gazon et de terre végétale approuvées, aucune autre source ne peut être utilisée sans autorisation écrite du représentant du Ministère.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Au cas contraire, aviser le représentant du de Parcs Canada et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers, ainsi que les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol. Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.

### **3.3 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU**

- .1 Une fois que le représentant du Ministère a accepté la couche de forme, mettre la terre végétale en place.

- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler la terre végétale selon les indications en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
  - .1 150 mm pour les aires à gazonner.
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

### **3.4 POSE DES PLAQUES DE GAZON**

- .1 S'assurer que les plaques de gazon sont posées sous la supervision d'un superviseur en plantation certifié.
- .2 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .3 Rouler le gazon selon les directives Devis normalisés techniques NQ 0605-100/2001 Aménagement paysagé à l'aide de végétaux. Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.

### **3.5 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 Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris en tout temps.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.

### **3.6 BARRIÈRES PROTECTRICES**

- .1 Protéger les surfaces nouvellement gazonnées contre la détérioration avec une clôture, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .2 Enlever la protection après inspection ou deux (2) semaines après l'installation, selon les indications du Représentant du Ministère.

### **3.7 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
  - .2 Tondre le gazon à 50 mm de hauteur lorsqu'il atteint 75 mm ou avant.
  - .3 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95 %.
  - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.
  - .5 Maintenir les barrières ou la signalisation temporaire aux endroits où cela est nécessaire, afin de protéger le gazon nouvellement établi.

### **3.8 RÉCEPTION DES TRAVAUX**

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé seront acceptées par le représentant du Ministère si les conditions suivantes sont respectées.
  - .1 Les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate.
  - .2 Le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 50 mm est acceptable.
  - .3 Les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées, et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un 1 mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.
- .3 Lorsque les conditions environnementales le permettent, toutes les surfaces gazonnées qui présentent des fissures dues au retrait doivent être terreautées et ensemencées avec un mélange de semences conforme à l'original.
- .4 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un 1 mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

### **3.9 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
  - .1 Arroser chaque semaine les surfaces gazonnées pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du représentant du Ministère.

- .3 Tondre le gazon à la hauteur indiquée ci-après et enlever les débris de la tonte qui pourraient étouffer les surfaces.
  - .1 Gazon cultivé
    - .1 Tondre à une hauteur de 50 mm durant la période normale de croissance.
  - .2 Gazon cultivé de catégorie commerciale
    - .1 Tondre à une hauteur de 60 mm durant la période normale de croissance.
  - .3 Tondre le gazon toutes les deux (2) semaines; l'intervalle entre les tontes doit permettre de réduire d'environ un tiers la hauteur du gazon en une seule coupe.
  - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées et appliquer dans un sens la moitié de la quantité requise d'engrais, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser pour faire pénétrer l'engrais dans le sol.
  - .5 Éliminer les mauvaises herbes par procédé chimique ou mécanique dans une proportion qui agréée représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 Excavation creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction –  
Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**1.2 SOMMAIRE**

- .1 La présente section prescrit les exigences pour exécuter la mise en place de la conduite d'aqueduc (alimentation en eau de l'abri projeté).
- .2 Les travaux de la présente section comprennent les éléments suivants, de façon non limitative :
  - .1 Fourniture et installation d'une conduite d'aqueduc 19 mm de diamètre en cuivre mou de type K, sans joint.
  - .2 Raccordement la nouvelle conduite d'aqueduc à l'abri projeté et à la maison existante du surintendant.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction –  
Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

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

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

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

- .1 S/O

**1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les conduites de manière à les protéger contre les dommages.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

**Partie 2 Produit****2.1 TUYAUTERIE**

- .1 Canalisation de branchement : 19 mm de diamètre en cuivre mou de type K, se prolongeant à partir d'une distance de 1 m à l'extérieur du bâtiment.
  - .1 Conduite de branchement conforme aux prescriptions de la section 6 – Matériaux du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**2.2 PROTECTION CATHODIQUE**

- .1 S/O

**2.3 RACCORDS**

- .1 Raccords conformes au Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**2.4 JOINTS**

- .1 Aucun joint n'est accepté sur la conduite d'aqueduc proposée. La nouvelle section de conduite d'aqueduc en cuivre devra donc être continue d'un bout à l'autre entre l'abri projeté et la maison existante du surintendant.
- .2 Boulons à tête à six pans, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A307.

**2.5 ROBINETS DE BRANCHEMENT (ROBINET DE VIDANGE)**

- .1 Robinets de branchement conforme aux articles de la section 6.2.13 – Branchement d'eau potable du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**Partie 3 Exécution****3.1 EXAMEN**

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

**3.2 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.
- .2 Profondeur d'enfouissement minimale : 1,8 m.

**3.3 DÉSINFECTION, NETTOYAGE ET ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES**

- .1 Désinfection, nettoyage et essais d'étanchéité conformes au Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**3.4 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 Excavation creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**1.2 SOMMAIRE**

- .1 La présente section prescrit les exigences pour exécuter la mise en place des conduites d'égout sanitaire (branchement sanitaire de l'abri).
- .2 Les travaux de la présente section comprennent les éléments suivants, de façon non limitative :
  - .1 Fourniture et installation de conduites d'égout sanitaire 100 mm de diamètre en PVC DR-28.
  - .2 Raccordement des nouvelles conduites sanitaires sur la conduite principale.

**1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Voir annexe A.

**1.4 RÉFÉRENCES**

- .1 Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

**1.5 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Calendrier des travaux
  - .1 Préparer le calendrier des travaux de manière à interrompre le moins possible les services existants et à maintenir le débit d'évacuation normal pendant les travaux de construction.
  - .2 Soumettre le calendrier des interruptions prévues aux fins d'approbation et respecter par la suite le calendrier dûment approuvé.
  - .3 Lorsqu'il faut interrompre le service, en informer le Représentant du Ministère du bâtiment au moins 24 heures à l'avance.

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

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

- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduites sanitaires, les accessoires, les coudes, pièces de raccordement, etc. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier doivent être soumis deux (2) semaines avant le début des travaux.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer la méthode proposée pour l'installation de tuyaux de protection aux passages sous obstacle.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les conduites de manière à les protéger contre les dommages.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 EXAMEN**

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

## **2.2 TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE**

- .1 Tuyaux en polychlorure de vinyle (PVC) : conformes aux prescriptions du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

## **2.3 BRANCHEMENTS D'ÉGOUT**

- .1 Branchement d'égout sur la conduite existante conforme aux prescriptions du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 CREUSAGE DES TRANCHÉES**

- .1 Creuser les tranchées selon les prescriptions de la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Protéger les tranchées du contenu des conduites, des canalisations et des branchements d'égout.
- .3 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement et la profondeur des tranchées par Représentant du Ministère.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installation des conduites sanitaires conforme à la section 10 – Installation du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

### **3.3 RECOUVREMENT DES CANALISATIONS**

- .1 Utiliser des matériaux de recouvrement qui ne sont pas gelés.
- .2 Recouvrement des conduites sanitaires conforme aux plans et au Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

### **3.4 REMBLAYAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai qui ne sont pas gelés.
- .2 Remblayage des conduites sanitaires conforme aux plans et au Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.

### 3.5 BRANCHEMENTS D'ÉGOUT

- .1 Installer les canalisations de branchement conformément à la norme CSA B182.11, aux instructions du fabricant et au Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.
- .2 Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, la pente des canalisations doit être de 2% minimum.
- .3 Les branchements doivent être raccordés à la conduite principale au moyen d'un té si la conduite est en PVC ou d'un collier de prise à sellette si la conduite est en béton.
  - .1 Il est interdit de faire des branchements en perçant la paroi des tuyaux pour ensuite garnir le joint de mortier.
- .4 Les canalisations de branchement ne doivent pas se prolonger à l'intérieur de la conduite principale.
- .5 Dans le cas de courbes horizontales ou verticales, utiliser des coudes d'au plus 45 degrés, séparés par un tronçon de tuyau droit dont la longueur doit être au moins égale à quatre (4) fois le diamètre de la canalisation.
  - .1 Utiliser, dans la mesure du possible, des coudes à grand rayon.

### 3.6 ESSAIS SUR PLACE

- .1 Réparer ou remplacer les tuyaux, les joints ou les matériaux de l'assise jugés inadéquats.
- .2 Au moment indiqué par le Représentant du Ministère, s'assurer que les canalisations d'égout ne sont pas obstruées, en y faisant circuler un bouchon en bois, de forme conique, ayant un diamètre de 50 mm de moins que celui de ces dernières.
- .3 Débarrasser les canalisations d'égout et les accessoires connexes de toute matière étrangère en y injectant de l'eau.
- .4 Faire les essais d'étanchéité (infiltrations et exfiltrations) aussitôt que possible après avoir terminé les joints et l'assise, et raccordé les branchements d'égout.
- .5 Faire les essais d'étanchéité (infiltrations et exfiltrations) selon les prescriptions du Devis normalisés techniques BNQ 1809-300/2004 (R2007) travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduite d'eau potable et d'égout.
- .6 Vérifications effectuées au moyen de systèmes de caméra vidéo ou d'appareils photographiques.
  - .1 Procéder à l'inspection des canalisations d'égout mises en place au moyen de systèmes de caméra vidéo, d'appareils photo numériques ou d'autres appareils du genre et remettre deux (2) copies en format DVD au Représentant du Ministère.

**3.7 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**DESCRIPTION DES ARTICLES DU BORDEREAU DE SOUMISSION – TRAVAUX CIVILS**

- 1) Les quantités indiquées pour les différents items du bordereau sont à titre indicatif uniquement, l'entrepreneur doit lui-même calculer et valider les quantités des travaux en se référant aux plans et devis. Le prix forfaitaire de l'Entrepreneur doit inclure tous les éléments indiqués aux plans, et ce, même s'ils n'apparaissent pas au bordereau. Le montant forfaitaire doit inclure tous les travaux connexes non explicitement indiqués aux plans et devis, mais requis pour la réalisation de l'ensemble des travaux.

L'entrepreneur devra utiliser une machinerie adaptée aux sites des travaux et aux contraintes liées à l'espace restreint.

- 2) Les descriptions des articles au bordereau de soumission remplacent ou complètent celles présentes dans la norme NQ 1809-300/2004 (R 2007), BNQ 1809-500/2006 et dans le Cahier des charges et devis généraux du Ministère des Transports du Québec (CCDG), dernière édition.

À l'article intitulé «**Fouilles exploratoires pour localisation de la conduite d'égout pluvial existante et information de son emplacement à l'ingénieur concepteur**», l'entrepreneur doit inclure au prix forfaitaire, mais sans s'y limiter :

- a) tous les items cités à l'article 12.2.22 du BNQ-1809-300 ;
- b) l'envoi à l'ingénieur concepteur d'une note technique décrivant l'emplacement exact de la conduite pluviale (élévation du haut et du bas de la conduite à deux endroits différents), incluant sa position en x, y et z selon le système de coordonnées géodésiques, son diamètre et son matériau ;
- c) Toute dépense incidente.

Le tout, tel que spécifié selon les plans et devis

À l'article intitulé «**Radiers du regard sanitaire à relever et information de leur emplacement à l'ingénieur concepteur**», l'entrepreneur doit inclure au prix forfaitaire, mais sans s'y limiter :

- a) le mesurage des radiers des conduites existantes dans le regard sanitaire existant ;
- b) l'envoi à l'ingénieur concepteur d'une note technique décrivant les élévations exactes des radiers des conduites sanitaires existantes dans le regard concerné, selon le système de coordonnées géodésiques.
- c) Toute dépense incidente.

Le tout, tel que spécifié selon les plans et devis

Aux articles intitulés « **Égout sanitaire...** », et « **Aqueduc...** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre linéaire, selon le diamètre et le type indiqués, mais sans s'y limiter :

- a) L'installation selon la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007);
- b) la protection des arbres, des arbustes, des clôtures, etc.;
- c) l'excavation;
- d) l'étañonnement de la tranchée, le contrôle des eaux et le support des structures environnantes (incluant les massifs ou conduits électriques);
- e) la préparation de l'assise;
- f) la fourniture et la pose des conduites selon le diamètre et le type indiqués, incluant toutes les pièces spéciales telles que bouchons et sellettes de raccordement;
- g) le raccordement aux conduites ou aux regards (selon le cas);
- h) le raccordement à l'abri projeté et à la maison existante du surintendant (selon le cas) ;
- i) l'enrobage, le remblayage et la compaction;
- j) le transport et la disposition des matériaux non réutilisables, des surplus d'excavation et/ou des rebuts;
- k) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

À l'article intitulé « **Raccordement à l'égout sanitaire existant** », l'Entrepreneur doit inclure au prix à l'unité, mais sans s'y limiter :

- a) La coordination avec les services publics;
- b) l'excavation;
- c) l'étañonnement, le contrôle des eaux et le support des structures environnantes, incluant sans s'y limiter la conduite d'aqueduc et la conduite pluviale existantes;
- d) la localisation de la conduite existante;
- e) le nettoyage des tuyaux;
- f) le raccordement à la conduite existante selon la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007);
- g) la fourniture et la pose de tous les autres matériaux nécessaires à la mise en œuvre complète de cet ouvrage;
- h) le remblayage et la compaction;
- i) le transport et la disposition des surplus d'excavation et/ou des rebuts;
- j) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

Aux articles intitulés « **Nettoyage, essais d'étanchéité** » et « **inspection caméra des conduites** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre linéaire, mais sans s'y limiter :

- a) La coordination avec les services publics;
- b) la réalisation du nettoyage;
- c) la réalisation des essais d'étanchéité, incluant les regards si applicables,
- d) la réalisation des essais d'infiltration;
- e) la réalisation de l'inspection télévisée, incluant la fourniture des copies du rapport et des DVD;
- f) la correction des défauts et la reprise des activités précitées en cas de non-conformité;
- g) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

À l'article intitulé « **Robinet de vidange 19mm de diamètre** », l'Entrepreneur doit inclure au prix à l'unité, selon le diamètre indiqué, mais sans s'y limiter :

- a) L'excavation;
- b) l'étañonnement de la tranchée, le contrôle des eaux, le pompage et le support des structures environnantes;
- c) l'installation selon la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007);
- d) la préparation et la pose de l'assise;
- e) la fourniture et la pose du robinet d'arrêt, de la bouche à clé et de tous les accessoires requis;
- f) le remblayage et la compaction avec des matériaux d'excavation compactables;
- g) le transport et la disposition de surplus d'excavation et/ou rebuts;
- h) le nivellement et l'ajustement final du dessus du boîtier après la pose du gazon;
- i) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

À l'article intitulé « **Puits de vidange, incluant pierre nette 200mm et géotextile** », l'Entrepreneur doit inclure au prix à l'unité, mais sans s'y limiter :

- a) L'excavation;
- b) l'étañonnement de la tranchée, le contrôle des eaux, le pompage et le support des structures environnantes;
- c) la fourniture et la pose du géotextile ;
- d) la fourniture et la pose de la pierre nette ;
- e) le remblayage et la compaction avec des matériaux d'excavation compactables;
- f) le transport et la disposition de surplus d'excavation et/ou rebuts;
- g) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

À l'article intitulé « **Essais d'étanchéité, de nettoyage, de chloration et désinfection** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre linéaire, mais sans s'y limiter :

- a) Les éléments cités à l'article 12.2.15 du BNQ 1809-300;
- b) la coordination avec les services publics;
- c) le plan de la chloration et de prise d'échantillon;
- d) la fourniture, la mise en place et l'enlèvement des purges nécessaires à la chloration;
- e) la correction des déficiences et la reprise des activités précitées en cas de non-conformité;
- f) la fourniture de deux copies du rapport;
- g) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

Aux articles intitulés « **Excavation et mise en forme de l'infrastructure et compaction** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre carré, mais sans s'y limiter :

- a) L'excavation nécessaire;
- b) la préparation de l'infrastructure;
- c) la compaction;
- d) les déblais et remblais;
- e) la disposition des rebuts et des surplus d'excavation;
- f) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

Aux articles intitulés « **Fondation en pierre concassée MG-20...** » et « **Criblure de pierre 0-5mm...** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre carré, selon l'épaisseur indiquée, mais sans s'y limiter :

- a) La fourniture, le transport, l'épandage, le nivellement et la compaction des matériaux granulaires, tel que spécifié;
- b) toute dépense incidente.

À l'article intitulé « **Gazon en plaques, incluant 150 mm d'épaisseur de terre végétale** », l'Entrepreneur doit inclure au prix au mètre carré, mais sans s'y limiter :

- a) Le gazon en plaques, la protection et l'entretien;
- b) la terre végétale, tamisée et amendée, 150 mm d'épaisseur;
- c) la mise en place des engrais et l'enlèvement de tous les déchets et pierres d'un diamètre de 50 mm et plus;
- d) l'arrosage et la tonte selon les spécifications au NQ 0605-100;
- e) la fourniture d'une pompe pour puiser l'eau à même l'Écluse St-Ours pour l'arrosage;
- f) le nivellement et le remblayage des surfaces avant la pose du gazon, lorsque requis;
- g) toute dépense incidente.

Le tout tel que spécifié aux plans et devis.

