

## DEVIS D'ARCHITECTURE



### SCC Modification portes de cellules Établissement pénitencier de Port-Cartier

TPSGC

1, Chemin de l'aéroport, CP 1070, Port-Cartier (Québec) G5B 2W2

**SR4-100 % Émission pour appel d'offres  
Décembre 2020**

En collaboration avec Pageau Morel, SDK et ARD

TPSGC R.106617.001  
n° dossier BFAD : 190718



DEVIS

SR4-100 % Émission pour appel d'offres, décembre 2020.

ARCHITECTES :

BISSON FORTIN ARCHITECTURE + DESIGN  
2555, boul. Le Corbusier, bureau 200  
Laval (Québec) H7S 1Z4  
Tél. : 450-682-6360



---

Danielle Bisson, architecte associée PA LEED BD+C

**FIN DE SECTION**

---



DEVIS  
SR4-100 % Émission pour appel d'offres, décembre 2020.

PAGEAU MOREL

MÉCANIQUE



Marc-Olivier de Tilly, ing., PA LEED BD+C

ÉLECTRICITÉ



2020-12-17  
Simon Lacharité, ing.

FIN DE SECTION

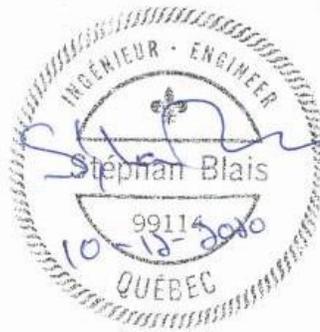
---



**SCC – MODIFICATION DES PORTES DE CELLULES  
ÉTABLISSEMENT PORT-CARTIER**

Projet SDK : 191114

TPSGC

**Devis de structure**  
Divisions 02, 03 et 31

Préparé par : Stéphane Blais, ing., PA LEED BD+C

C	SR4-100% Émission pour appel d'offres	2020-12-10	SB
B	SR4-100% Émission pour construction	2020-08-14	SB
A	SR4-100% Émission pour soumissions	2020-05-07	SB
<b>Révision</b>	<b>Émission</b>	<b>Date</b>	<b>Par</b>

**FIN DE SECTION**



**NOMBRE  
DE PAGES****DIVISION 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS**

00 01 07	Page des sceaux et des signatures	3
00 01 10	Table des matières	3
00 01 15	Liste des documents	1

**DIVISION 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES**

01 11 01	Informations générales sur les travaux	4
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2
01 31 19	Réunions de projet	2
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)	4
01 33 00	Documents/Échantillons à soumettre	5
01 35 13	Procédures de projet propres aux exigences en matière de sécurité du SCC	7
01 35 29.06	Santé et sécurité	10
01 41 00	Exigences réglementaires	1
01 45 00	Contrôle de la qualité	2
01 51 00	Services d'utilité temporaires	2
01 52 00	Installations de chantier	2
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 71 00	Examen et préparation	1
01 73 00	Exigences concernant l'exécution des travaux	3
01 74 00	Nettoyage	3
01 74 21	Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD)	4
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
01 79 00	Démonstration et formation	2
01 79 00.13	Démonstration et formation – Mise en service de bâtiment	3
01 91 13	Mise en service – Exigences générales	9
01 91 13.13	Plan de mise en service	9
01 91 13.13	Annexe – Plan de mise en service	11
01 91 13.16	Mise en service – Formulaires	3
01 91 13.16	Annexe – Mise en service – Formulaires	7
01 92 00	Exploitation d'installation	2

**DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES**

02 41 16	Travaux de démolition	7
----------	-----------------------	---

**DIVISION 03 – BÉTON**

03 20 00	Armatures pour béton	3
03 30 00	Béton coulé en place	8

**NOMBRE  
DE PAGES****DIVISION 04 – MAÇONNERIE**

04 20 00.08 Maçonnerie – Travaux de petite envergure 7

**DIVISION 05 – MÉTAUX**

05 50 00 Ouvrages métalliques 8

**DIVISION 07 – THERMIQUE / HUMIDITÉ**

07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints 7

**DIVISION 08 – OUVERTURES ET FERMETURES**

08 11 00 Portes et bâtis en métal 6  
08 71 00 Quincaillerie pour portes 12  
08 80 50 Vitrages 6

**DIVISION 09 – REVÊTEMENTS DE FINITION**

09 21 99 Cloisons – Travaux de petite envergure 6  
09 91 99 Peintures – Travaux de petite envergure 12

**DIVISION 12 – AMEUBLEMENT ET DÉCORATION**

12 50 00 Mobilier 4

**DIVISION 21 – LUTTE CONTRE LES INCENDIES**

21 05 00 Lutte contre les incendies – Exigences générales concernant les résultats des travaux 5  
21 13 13 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau 4

**DIVISION 22 – PLOMBERIE**

22 05 00 Plomberie – Exigences générales concernant les résultats des travaux 4  
22 05 05 Démolition sélective de la plomberie 3  
22 05 15 Plomberie – Appareils spéciaux 3  
22 05 53 Identification de la tuyauterie et du matériel 4  
22 07 19 Isolant pour tuyauterie 5  
22 11 16 Tuyauterie d'eau domestique 5  
22 13 16.13 Tuyauterie d'évacuation d'eaux usées et de ventilation – Fonte et cuivre 2  
22 13 16.16 Tuyauterie d'évacuation d'eaux usées et de ventilation en plastique 2

**NOMBRE  
DE PAGES****DIVISION 26 – ÉLECTRICITÉ**

26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	11
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)	3
26 05 21	Fils et câbles (0-1000 V)	2
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	3
26 05 31	Armoires et boîtes de junction, de tirage et de repartition	2
26 05 32	Boîte de sortie, de dérivation et accessoires	2
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	4
26 28 13.01	Fusibles – Basse tension	2
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	3

**DIVISION 28 – SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRONIQUES**

28 13 28	Système de portier électronique	4
28 31 00.01	Système multiplex d'alarme incendie	3

**DIVISION 31 – TERRASSEMENTS**

31 23 00	Excavation et remblai	6
----------	-----------------------	---

**FIN DE SECTION**



---

Devis, SR4-100 % Émission pour appel d'offres, en date de décembre 2020, préparé par les firmes suivantes :

Architecture : Bisson Fortin et associés architectes  
Structure : SDK et associés  
Mécanique et électricité : Pageau Morel

**DESSINS ARCHITECTURE :**

R_106617.001-A01	Page frontispice
R_106617.001-A02	Plan de démolition – Secteur S
R_106617.001-A03	Plan de construction – Secteur S
R_106617.001-A04	Extrait de plan de démolition et construction – Secteur S
R_106617.001-A05	Élévations, coupes et détails – Secteur S
R_106617.001-A06	Coupes et détails – Secteur S
R_106617.001-A07	Coupes et détails – Secteur S
R_106617.001-A08	Coupes et détails – Secteur S
R_106617.001-A09	Bordereau des portes et cadres, coupes et détails – Secteur S

**DESSINS STRUCTURE :**

R_106617.001-S01	Notes générales
R_106617.001-S02	Plan du Secteur S- Démolition et construction
R_106617.001-S03-CO	Coupes
R_106617.001-S04-DT	Détails typiques

**DESSINS MÉCANIQUE :**

R_106617.001-M01	Page frontispice & Légende
R_106617.001-M02	Protection incendie – Secteur S – Démolition et Construction
R_106617.001-M03	Plomberie et drainage – Secteur S – Démolition et Construction
R_106617.001-M04	Tuyauterie et eau domestique – Secteur S – Démolition et Construction

**DESSINS ÉLECTRICITÉ :**

R_106617.001-E01-PN-LE	Légendes électrique
R_106617.001-E02-PN-DS-N	Diagramme de contrôle de portes
R_106617.001-E03-PN-DS-E	Électrique et éclairage rez-de-chaussée et 2 <sup>e</sup> étage existant
R_106617.001-E04-PN-DS-N	Électrique et éclairage rez-de-chaussée modifié
R_106617.001-E05-PN-PRS-E	Services rez-de-chaussée et 2 <sup>e</sup> étage existants
R_106617.001-E06-PN-PRS-N	Services rez-de-chaussée modifié
R_106617.001-E07-PN-SA-E	Services auxiliaires rez-de-chaussée existants
R_106617.001-E08-PN-SA-N	Services auxiliaire rez-de-chaussée et 2 <sup>e</sup> étage modifié

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MAINTIEN DES OPÉRATIONS**

- .1 Les travaux ne devront en aucun cas nuire aux opérations de l'établissement.

### **1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 La liste qui suit décrit l'étendue des travaux à exécuter, sans être limitative. Compléter les travaux dans les moindres détails afin de livrer une installation complète, fonctionnelle et performante. Sauf indication contraire, les travaux comprennent la fourniture, l'installation, le raccordement du matériel et les essais.
- .2 Pour la modification des portes des cellules et autres travaux connexes, liste non-exhaustive et non-limitative, se référer aux plans :
  - .1 Changer l'ensemble des portes en acier.
  - .2 Installation d'un nouveau système d'ouverture des portes automatiques.
  - .3 Ajout de commande manuel de part et d'autre des portes d'accès des deux corridors afin d'alimenter chacune des portes.
  - .4 Rabaissement des portes de douches.
  - .5 Modification de la porte battante entre les corridors paires et impaires pour une porte coulissante.
  - .6 Rehaussement des plafonds.
  - .7 Modification des conduits de mécanique au-dessus des plafonds.
  - .8 Modification des éclairages des corridors.
  - .9 Ajouter des caniveaux de drainages.
  - .10 Ajuster les courses de conduits électriques pour le rehaussement du plafond.
  - .11 Fournir et installer un système électronique de portier, incluant la console de commande et l'intégration des portes.
  - .12 Modification des consoles de commande faite sur mesure pour intégrer tous les nouveaux besoins du nouveau système de porte.
  - .13 Réaligner vers les locaux techniques à l'étage l'ensemble du nouveau système d'ouverture des portes automatiques en acier.
  - .14 Nouvelle quincaillerie de porte à installer.

### **1.3 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit au Représentant du Ministère toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.
  - .1 Périodiquement, des travaux d'entretien seront exécutés par des fournisseurs de services désignés du Représentant du Ministère. L'Entrepreneur en sera avisé deux (2) jours à l'avance, sauf en cas d'urgence dans une telle circonstance ces fournisseurs désignés devront avoir accès sans délai.
  - .2 Prévoir un exercice de feu réalisé à l'immeuble annuellement, et durant lequel, toute activité devra être interrompue pour une période représentant une demi-journée.

#### 1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Lors de l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra coordonner les travaux étroitement avec le Représentant du ministère afin de minimiser l'impact des travaux sur le secteur du bâtiment ou se retrouvent les travaux.
- .2 Ordre des travaux :
  - .1 Production des dessins d'ateliers et commande des matériaux et équipements.
  - .2 Réception de tous les matériaux.
  - .3 Mobilisation au chantier.
  - .4 Période des travaux.
- .3 La mobilisation au chantier ne pourra pas avoir lieu tant que l'entrepreneur n'aura pas fourni une preuve que tous les matériaux et équipements sont ou pourront être livrés au chantier dans un délai de moins d'une semaine de la mobilisation prévue.
- .4 L'Entrepreneur devra coordonner avec le Représentant du Ministère la date précise de la mobilisation au chantier dès la commande de tous les matériaux, puisque les occupants du secteur devront être relocalisés temporairement, le temps des travaux, dans un autre établissement.
- .5 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

#### 1.5 PÉRIODE DES TRAVAUX

- .1 Effectuer les travaux dans une période de 12 mois de chantier à partir du premier jour de la mobilisation du chantier.

#### 1.6 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux et d'entreposage afin de permettre :
  - .1 L'occupation des lieux par le Représentant du Ministère.
  - .2 L'exécution de travaux par d'autres entrepreneurs.
  - .3 L'utilisation des lieux par les occupants.
- .2 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Lorsque requis, trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût. Référer à la section 01 14 00 et aux dessins pour les espaces mis à la disposition de l'Entrepreneur.
- .4 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .5 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .6 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

#### 1.7 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Le Représentant du Ministère occupera l'établissement pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période. Les utilisateurs du secteur S seront par contre relocalisés pendant l'exécution des travaux.

- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux de manière à minimiser l'échéancier de construction, éviter les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

### **1.8 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

- .1 Établir un calendrier en vue de l'achèvement substantiel des travaux dans les secteurs désignés, de manière à permettre l'occupation de ceux-ci par le Représentant du Ministère avant l'achèvement substantiel de l'ensemble des travaux faisant l'objet du contrat.
- .2 Exécuter les obligations liées à l'émission du certificat d'achèvement substantiel partiel des travaux pour chaque zone désignée, avant que le Représentant du Ministère occupe les lieux. L'Entrepreneur doit permettre :
  - .1 L'accès des lieux au personnel du Représentant du Ministère.
  - .2 L'utilisation des aires de stationnement.
  - .3 Le fonctionnement des systèmes de CVCA et des installations électriques.
- .3 Lorsqu'il occupe les lieux, le Représentant du Ministère assurera, pour ces zones :
  - .1 Le fonctionnement des systèmes de CVCA et des installations électriques.
  - .2 L'entretien.
  - .3 La sécurité.

### **1.9 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

- .1 Responsabilités de l'Entrepreneur
  - .1 Acheminer, réceptionner et décharger les produits au chantier.
  - .2 Inspecter les produits à la livraison, en collaboration avec le Représentant du Ministère, et prendre note des éléments manquants, endommagés ou défectueux.
  - .3 Manutentionner les produits au chantier, notamment pour les débiller et les entreposer.
  - .4 Protéger les produits contre les dommages.
  - .5 Assembler, installer, raccorder, régler et finir les produits.
  - .6 Assurer, après l'installation, les inspections requises par les autorités compétentes.
  - .7 Réparer ou remplacer les éléments endommagés sur le chantier par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant au service de ce dernier.
- .2 Liste des éléments fournis par le Représentant du Ministère
  - .1 Sans objet.

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

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment, aux occupants et au public et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux.
- .2 Pour le transport des travailleurs, des matériaux et des matériels. Se référer à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

### **1.11 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel, du public et des véhicules.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.

- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques du bâtiment et des locataires.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .7 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .8 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .9 Construire des barrières conformément à la section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.
- .10 Procéder à la localisation et au traçage des services souterrains existants avant toute excavation. Tout endommagement des services existants sera sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Le passage du nouveau réseau sur les plans est montré à titre indicatif et doit être coordonné avec les installations existantes.

## 1.12 DOCUMENTS REQUIS

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

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## FIN DE SECTION

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 L'Entrepreneur pourra utiliser les installations sanitaires du Secteur S au besoin.
- .4 Un espace sera mis à la disposition de l'équipe de projet pour les réunions de chantier seulement.
- .5 Espace de repos pour le personnel de l'Entrepreneur.
  - .1 L'Entrepreneur pourra utiliser les locaux libres du Secteur S pour un espace de repos du personnel. L'Entrepreneur devra fournir le mobilier temporaire requis pour le personnel.

**1.2 MODIFICATIONS, RÉPARATIONS OU AJOUTS AU BATIMENT EXISTANT**

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

**1.3 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .2 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communication ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .3 Lorsque des canalisations d'utilités non-répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
- .4 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non-fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .5 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .6 Assurer la circulation du personnel.

**1.4 EXIGENCES PARTICULIÈRES**

- .1 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).
- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité, la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.

- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .4 L'accès au chantier des véhicules de l'Entrepreneur est limité au quai de livraison pour cette activité uniquement. Le personnel de l'Entrepreneur pourra utiliser sans frais le stationnement extérieur sous réserve de la disponibilité et les directives du Représentant du Ministère.
- .5 Veiller à ce que les matériaux/matériels soient livrés en dehors des heures de pointe, de 9h à 11h30 et de 13h30 à 15h30, sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère. L'entrepreneur est seul responsable de ces livraisons et lui ou son représentant devra être sur place pour la réception de ce matériel.

## 1.5 SÉCURITÉ

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.
- .2 Escorte de sécurité
  - .1 Les membres du personnel affectés aux présents travaux doivent être accompagnés d'un agent de sécurité en tout temps lorsqu'ils exécutent des tâches dans un espace ou se retrouvent des détenus.
  - .2 Soumettre toute demande d'escorte au Représentant du Ministère au moins 7 jours d'avance. Dans le cas des demandes soumises dans les délais prescrits, le coût de l'escorte sera payé par le Représentant du Ministère. Dans le cas des demandes tardives, le coût sera imputé à l'Entrepreneur.
  - .3 Pour toute annulation de service d'escorte, les demandes de préavis et les tarifs imposés seront à la discrétion de la compagnie d'escorte.
  - .4 Le coût sera calculé selon le taux horaire moyen d'un agent de sécurité, pour une période d'au moins huit (8) heures dans le cas d'une demande tardive, et d'au moins quatre (4) heures dans le cas d'un avis d'annulation donné trop tard.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## FIN DE SECTION

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet tout au long du déroulement des travaux, à la demande du Représentant du Ministère, et assurer la gestion de celles-ci
- .2 Les réunions de chantier seront convoquées par le Représentant du Ministère, à l'exception de la première.
- .3 Les réunions auront lieu au local prédéterminé par le Représentant du Ministère.
- .4 Les procès-verbaux des réunions seront rédigés et distribués par le Représentant du Ministère.
- .5 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

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

- .1 Dans les jours suivant l'adjudication du contrat, le Représentant du Ministère organisera une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant du Ministère ou leurs représentants principaux, l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux (autres sous-traitants à la demande du Représentant du Ministère).
- .3 L'ordre du jour sera préparé par le Représentant du Ministère.

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

- .1 Établir un calendrier de réunions qui se tiendront toutes les deux (2) semaines durant le déroulement des travaux et deux (2) semaines avant l'achèvement de ces derniers.
  - .2 Doivent être présents à ces réunions les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Représentant du Ministère et leurs principaux représentants, les surveillants de chantier.
  - .3 Aviser les parties au moins cinq (5) jours avant la tenue de la première réunion.
  - .4 Le procès-verbal de ces réunions sera rédigé et transmis par le Représentant du Ministère.
  - .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
    - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
    - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
    - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
    - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
    - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
    - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
    - .7 Révision du calendrier des travaux.
    - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
-

- .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .10 Maintien des normes de qualité.
- .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .12 Santé et sécurité sur le chantier.
- .13 Divers.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 OBJECTIFS**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir un calendrier d'exécution des travaux afin de satisfaire les besoins suivants :
  - .1 Connaître les dates auxquelles l'établissement doit fournir certains équipements ou services.
  - .2 Connaître les dates que les professionnels doivent respecter pour les travaux qui relèvent de leur expertise (Approbation des dessins et échantillons, etc.).
  - .3 Assurer un suivi continu du projet afin de pouvoir intervenir le plus tôt possible si des retards surviennent en cours de projet.
  - .4 Établir de façon rationnelle les délais occasionnés par des conditions de chantier imprévisibles ou par des ordres de changement.

### **1.2 DÉFINITIONS**

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

### 1.3 EXIGENCES

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

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.
- .4 Aucun travail de construction ne pourra débuter tant que l'Entrepreneur n'aura pas remis son échéancier.
- .5 Si le calendrier d'exécution n'est pas jugé conforme, l'Entrepreneur aura 5 jours ouvrables pour corriger le calendrier d'exécution selon les exigences du Représentant du Ministère et remettre une copie révisée de celui-ci. Le Représentant du Ministère aura 5 jours pour juger de la conformité du calendrier d'exécution révisé.
- .6 Si les délais de soumission du calendrier d'exécution énuméré précédemment ne sont pas respectés par l'Entrepreneur, la première demande de paiement sera retenue jusqu'à la réception et approbation du calendrier d'exécution.

### 1.5 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
- .2 Le calendrier d'exécution de l'Entrepreneur doit identifier pour chaque phase (groupe) les dates visées pour les jalons suivants :
  - .1 Dates des travaux préparatoires (début et fin).
  - .2 Date de début de mise hors service et début des travaux.
  - .3 Date de livraison des équipements.
  - .4 Date de la mise en service.
  - .5 Date de l'achèvement substantiel partiel des travaux.

## 1.6 PLAN D'ENSEMBLE

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

## 1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
  - .1 Attribution du contrat.
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
  - .3 Permis.
  - .4 Mobilisation.
  - .5 Démolition.
  - .6 Plomberie et mécanique.
  - .7 Quincaillerie.
  - .8 Protection incendie.
  - .9 Essai et mise en service.
  - .10 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.
  - .11 Dates de livraison demandées dans le cas des matériels fournis par le Représentant du Ministère.

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

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour de manière à être présenté à chaque réunion de chantier, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution. L'échéancier devra également être soumis avec chaque demande de paiement progressif mensuelle.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.
- .3 Soumettre la planification des travaux à venir trois (3) semaines à l'avance.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3    EXÉCUTION**

**3.1    SANS OBJET**

.1    Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

**1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

### 1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Lorsqu'exigé, les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province de Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 10 jours ouvrables au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 La date.
  - .2 La désignation et le numéro du projet.
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur.
  - .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis.
  - .5 Toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 La date de préparation et les dates de révision.
  - .2 La désignation et le numéro du projet.
  - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 L'Entrepreneur.
    - .2 Le sous-traitant.
    - .3 Le fournisseur.
    - .4 Le fabricant.
  - .4 La description de chaque dessin, fiche technique, rapport d'essai.
  - .5 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.

- 
- .6 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 Les matériaux et les détails de fabrication.
    - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements.
    - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage.
    - .4 Les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance.
    - .5 Les caractéristiques de performance.
    - .6 Les normes de référence.
    - .7 La masse opérationnelle.
    - .8 Les schémas de câblage.
    - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe.
    - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents.
  - .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
  - .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
  - .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
  - .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
    - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
    - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
  - .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
    - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
    - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
  - .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
    - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
  - .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
  - .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
  - .17 Soumettre six (6) copies imprimées et une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
-

- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les imprimés et fichier électronique 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.
- .21 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
  - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### 1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

#### 1.5 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

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

**1.6 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

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

**1.7 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 OBJET**

- .1 Voir à ce que le projet de construction et les activités de l'établissement se déroulent sans interruption ni empêchements indus et à ce que la sécurité de l'établissement soit maintenue en tout temps.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 « Objets interdits » :
  - .1 Substances intoxicantes, incluant l'alcool, les drogues ou les stupéfiants.
  - .2 Armes ou leurs pièces, munitions ainsi que tous objets conçus pour tuer, blesser ou immobiliser ou modifiés ou assemblés à ces fins dont la possession n'a pas été autorisée;
  - .3 Explosifs ou bombes, ou leurs pièces.
  - .4 Les montants d'argent excédant les plafonds réglementaires.
  - .5 Toute autre choses possédée sans autorisation et susceptible de mettre en danger la sécurité d'une personne ou du pénitencier.
  - .6 Les appareils de télécommunication ou électroniques.
  - .7 Les produits du tabac et produits associés, incluant, mais ne s'y limitant pas, les cigarettes, cigarettes électroniques, cigares, tabac, tabac à chiquer, confectionneuses de cigarettes, allumettes et briquets sont considérés comme des objets non autorisés.
- .2 « Véhicule commercial » Véhicule destiné au transport du matériel, de l'équipement ou des outils nécessaires aux travaux.
- .3 « Enceinte des travaux » Aire où, comme l'indiquent les plans du projet, l'Entrepreneur a l'autorisation de travailler. Celle-ci peut être isolée du périmètre de l'établissement.
- .4 « Périmètre » Aire de l'établissement entouré de clôtures ou de murs empêchant la circulation des détenus.

### **1.3 MESURES PRÉLIMINAIRES**

- .1 Avant de débiter les travaux, l'Entrepreneur doit rencontrer l'autorité technique afin :
  - .1 De discuter de la nature et de la portée de toutes les activités liées au projet.
  - .2 D'établir des mesures de sécurité acceptables de part et d'autre, conformément à la présente directive et aux besoins spécifiques de l'établissement.
- .2 L'Entrepreneur doit :
  - .1 S'assurer que tous les employés de la construction connaissent les exigences du SCC en matière de sécurité.
  - .2 Veiller à ce que les exigences du SCC en matière de sécurité soient toujours affichées, bien en vue sur le chantier.
  - .3 Collaborer avec le personnel de l'établissement pour voir à ce que les employés de la construction respectent toutes les exigences en matière de sécurité.

### **1.4 EMPLOYÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Selon le choix du directeur, l'Entrepreneur doit prévoir qu'il soit possible qu'aucun employé ne soit admis en l'établissement sans une autorisation de sécurité et ni une carte d'identité avec photo récente, tel le permis de conduire d'une province.

- .2 Remettre à l'autorité technique la liste des noms et des dates de naissance de tous les employés devant travailler en établissement ou sur tout autre site du SCC et la demande d'autorisation de sécurité de chacun (formulaire « Demande d'accès à un établissement fédéral »). Prévoir deux (2) semaines pour le traitement des demandes d'autorisation de sécurité.
- .3 Le directeur peut exiger que les visages des employés soient photographiés afin de les afficher aux endroits voulus de l'établissement ou versés dans une base de données pour les besoins de l'identification. En outre, le directeur peut exiger que les employés de l'entrepreneur portent leur photo bien en évidence sur leurs vêtements lorsqu'ils sont sur le terrain de l'établissement.
- .4 L'entrée sur les lieux de l'établissement est interdite à toute personne dont on a des motifs de croire qu'elle présente un risque pour la sécurité.
- .5 Toute personne sera immédiatement expulsée des lieux de l'établissement si :
  - .1 Elle semble être sous l'emprise de l'alcool, de la drogue ou de stupéfiants.
  - .2 Elle a une conduite anormale ou désordonnée.
  - .3 Elle possède des objets interdits.

## 1.5 VÉHICULES

- .1 Les voitures particulières des employés de l'Entrepreneur ne sont pas admises au sein du périmètre des établissements à sécurité moyenne ou maximale sans la permission préalable du directeur.
- .2 Toute personne laissant un véhicule sans surveillance sur la propriété du SCC doit en fermer les fenêtres, en verrouiller les portières et les coffres et en retirer les clés. Le propriétaire du véhicule ou l'employé de l'entreprise propriétaire du véhicule doit veiller à garder les clés en sécurité sur sa personne.
- .3 À tout moment, le directeur peut limiter le nombre et le type de véhicules permis dans l'enceinte de l'établissement.
- .4 Les livreurs de matériel nécessaire au projet ne seront pas tenus de faire l'objet d'une autorisation de sécurité, mais ils ne doivent pas s'éloigner de leur véhicule pour toute la durée de leur séjour dans l'établissement. Le directeur ou son remplaçant exigera qu'ils soient accompagnés par un employé de l'établissement ou d'un commissionnaire.
- .5 Si le directeur permet qu'on laisse des remorques à l'intérieur du périmètre de sécurité de l'établissement, les portes de celles-ci doivent demeurer verrouillées de façon sécuritaire en tout temps, comme doivent aussi l'être les fenêtres, lorsque les remorques sont laissées inoccupées. Les fenêtres seront protégées par un treillis en métal déployé. Toutes les remorques utilisées pour entreposage par l'Entrepreneur, à l'intérieur comme à l'extérieur du périmètre, doivent demeurer verrouillées de façon sécuritaire lorsque non utilisées.

## 1.6 STATIONNEMENT

- .1 Le directeur identifiera les aires de stationnement autorisées pour les véhicules des employés de la construction. Le stationnement en d'autres endroits sera interdit et les véhicules fautifs pourront être remorqués.

## 1.7 ENVOIS

- .1 Toute livraison de matériel, d'équipement ou d'outils pour le projet doit être adressée à l'Entrepreneur pour bien la distinguer des envois destinés à l'établissement. L'Entrepreneur doit veiller à ce que ses employés soient sur place pour recevoir les envois, car le personnel du SCC n'acceptera **aucune** livraison de matériel, d'équipement ou d'outils destinée à l'Entrepreneur.

## 1.8 APPAREILS DE COMMUNICATION

- .1 Aucune installation de téléphone, de télécopieur ou d'ordinateur relié à Internet ne sera permise à l'intérieur du périmètre de sécurité de l'établissement sans l'autorisation préalable du directeur.
- .2 Le directeur s'assurera que les téléphones, les télécopieurs et les ordinateurs munis d'une connexion Internet ne soient pas installés dans un lieu accessible aux détenus. L'accès à chaque ordinateur sera protégé par un mot de passe, interdisant ainsi toute connexion Internet par du personnel non autorisé.
- .3 Sauf autorisation préalable du directeur, les téléphones cellulaires ou numériques sans fil, incluant, mais non limités aux appareils de messagerie, téléavertisseurs, BlackBerry, téléphones utilisés comme radios bidirectionnelles, ordinateur portatif, et tablettes, sont interdits dans l'établissement. Même s'ils sont permis, ces items ne peuvent en aucun cas être utilisés par les détenus.
- .4 Le directeur peut approuver, mais limiter l'utilisation de radios bidirectionnelles.

## 1.9 HEURES DE TRAVAIL

- .1 La semaine de travail à l'établissement s'étend du lundi au vendredi, de 7h à 17h.
- .2 L'entrée du personnel sur le site peut se faire entre 7h et 17h.
- .3 Tout véhicule ayant pénétré dans l'enceinte de l'établissement doit avoir quitté les lieux avant 16h.
- .4 La plage horaire pour la livraison des matériaux ou la sortie des déchets s'étend du lundi au vendredi de 9h00 à 11h30 et de 13h30 à 15h30.
- .5 Le travail n'est pas permis les fins de semaine ni les jours de congés fériés sans l'autorisation expresse du directeur. La demande doit être faite au moins deux jours à l'avance. Dans l'éventualité d'une urgence, ou en tout autre circonstance, ce délai peut être annulé par le directeur.

## 1.10 TRAVAIL EN DEHORS DES HEURES NORMALES DE TRAVAIL

- .1 La permission du directeur est requise pour tout travail exécuté en dehors des heures de travail identifié à l'article 1.1.9.2. L'Entrepreneur devra donner un préavis d'au moins quarante-huit (48) heures lorsqu'il est nécessaire d'exécuter des travaux approuvés en dehors des heures normales de travail. S'il faut travailler des heures supplémentaires pour accomplir une tâche urgente, par exemple, pour couler du béton ou pour assurer la sécurité de la construction, l'Entrepreneur doit en aviser le directeur dès qu'il est lui-même mis au fait d'une telle nécessité, puis suivre les directives données par le directeur. Les coûts encourus par le Canada du fait de cette situation pourraient être imputés à l'Entrepreneur.
- .2 Quand il faut effectuer du travail en dehors des heures de travail identifié à l'article 1.1.9.2, ou travailler la fin de semaine ou un jour de congé férié, et que ce travail supplémentaire est autorisé par le directeur, celui-ci ou la personne qu'il désigne peut affecter du personnel additionnel à la sécurité. Les coûts liés à cette affectation pourraient être facturés à l'Entrepreneur.

## 1.11 OUTILS ET ÉQUIPEMENTS

- .1 Tenir une liste complète des outils et des équipements utilisés au cours des travaux. Soumettre la liste à l'inspection quand il le faut. Tenir à jour la liste des outils et des équipements tout au long des travaux.
- .2 Ne jamais laisser les outils sans surveillance, particulièrement les outils mécaniques, les limes, les lames à scie, les scies à métaux, les fils, les cordes, les échelles et tout ce qui sert à lever (crics, vérins, etc.).

- .3 Entrepoiser les outils et les équipements en un lieu sûr autorisé.
- .4 Verrouiller tous les coffres à outils après usage. Les employés de l'Entrepreneur doivent garder les clés avec eux en tout temps. Fixer et verrouiller les échafaudages non érigés ; quand érigés, les échafaudages doivent être fixés de façon sécuritaire à la satisfaction du représentant du SCC.
- .5 Aviser immédiatement l'autorité technique de toute perte ou disparition d'outil ou d'équipement.
- .6 Le directeur doit veiller à ce que le personnel de sécurité effectue des contrôles des outils et des équipements de l'Entrepreneur, en fonction de la liste fournie par celui-ci, aux moments suivants :
- .7 Au début et à la fin de chaque mandat.
- .8 Chaque semaine, si les travaux durent plus d'une semaine.
- .9 Certains outils/équipements tels les cartouches et les lames de scie à métaux sont des articles dont le contrôle est très serré. L'entrepreneur reçoit au début de la journée une quantité suffisante pour le travail d'une journée. Les lames/cartouches utilisées sont remises au représentant du SCC à la fin de chaque jour.
- .10 L'utilisation de pistolets de scellement ou autres dispositifs à cartouches est interdite.
- .11 Si du propane ou du gaz naturel est utilisé pour le chauffage des travaux, l'établissement devra mandater un employé pour la supervision du site en dehors des heures de travail.

#### 1.12 CLÉS

- .1 Durant les travaux, l'Entrepreneur utilise des cylindres normaux dans des serrures normales.
- .2 Une fois que les serrures de sécurité permanentes sont installées, les représentants du SCC qui escortent les employés de l'Entrepreneur doivent obtenir les clés afin d'ouvrir des portes selon les besoins de l'Entrepreneur. Celui-ci doit indiquer à ses employés que les représentants du SCC qui assurent l'escorte sont les seuls à pouvoir utiliser les clés.

#### 1.13 CHEMIN DE CLÉ

- .1 Durant le projet de construction, l'Entrepreneur utilisera des barillettes et clés de construction dans les serrures de finition.
- .2 L'Entrepreneur donnera à ses employés, et aux sous-entrepreneurs s'il le faut, des consignes quant au rangement en lieu sûr des clés de construction.
- .3 À la fin des travaux, l'entrepreneur remettra les clés de construction à l'établissement.
- .4 À la fin du projet de construction, le représentant du SCC, en collaboration avec le manufacturier des serrures, doit :
  - .1 Établir un bordereau opérationnel des clés.
  - .2 Recevoir les clés et les barillettes définitifs opérationnels pour les serrures directement du manufacturier.
  - .3 Faire enlever et retourner les barillettes de construction et faire installer les barillettes définitifs.

#### 1.14 MÉDICAMENTS D'ORDONNANCE

- .1 Les employés de l'Entrepreneur qui doivent prendre des médicaments d'ordonnance au cours de la journée de travail sont tenus d'obtenir l'autorisation du directeur pour être autorisés à apporter avec eux à l'établissement la posologie d'une journée.

**1.15 RESTRICTIONS SUR L'USAGE DU TABAC**

- .1 Les Entrepreneurs et les employés de la construction ne sont pas autorisés à fumer à l'intérieur des établissements correctionnels, ni en plein air à l'intérieur du périmètre d'un établissement correctionnel. Ils ne doivent pas, à l'intérieur du périmètre, avoir en leur possession des produits du tabac non autorisés.
- .2 Les Entrepreneurs et les employés de la construction qui contreviennent à cette politique seront priés de cesser immédiatement de fumer ou de jeter tout produit du tabac non autorisé. S'ils refusent d'obtempérer, ils seront enjoins de quitter l'établissement.
- .3 Il ne sera permis de fumer qu'à l'extérieur du périmètre de l'établissement correctionnel, à un endroit désigné par le Directeur.

**1.16 OBJETS INTERDIS**

- .1 Les armes, les munitions, les explosifs, les boissons alcoolisées, les drogues et les stupéfiants sont interdits sur les lieux de l'établissement.
- .2 La découverte d'objet(s) interdit(s) sur le chantier de construction et l'identification de la ou des personne(s) responsable(s) de la présence de ces objets doivent être immédiatement signalées au Directeur.
- .3 Les Entrepreneurs doivent être vigilants quant à leurs employés et aux employés de leurs sous-Entrepreneurs, puisque la découverte d'un objet interdit peut entraîner l'annulation de l'autorisation de sécurité de l'employé en cause. Une infraction grave pourrait entraîner l'expulsion du site de l'Établissement de la compagnie en cause, pour la durée du projet de construction.
- .4 Si des armes ou des munitions sont trouvées dans le véhicule d'un Entrepreneur, d'un sous-entrepreneur, d'un fournisseur ou d'un employé de ceux-ci, l'autorisation de sécurité du conducteur du véhicule sera révoquée sur-le-champ.

**1.17 FOUILLES**

- .1 Toute personne et véhicule accédant à la propriété de l'établissement peut faire l'objet d'une fouille.
- .2 Lorsque le directeur a des motifs raisonnables de croire qu'un employé de l'Entrepreneur est en possession de contrebande ou d'un objet interdit, il peut exiger que cette personne soit fouillée.
- .3 Les effets personnels de tout employé arrivant à l'établissement peuvent faire l'objet de vérifications destinées à détecter la présence de résidus de drogues interdites.

**1.18 CONTACT AVEC LES DÉTENUS**

- .1 Sans autorisation particulière, il est interdit d'entrer en contact avec les détenus, de leur parler, de leur donner des objets ou d'en recevoir. Toute infraction à la présente consigne entraîne l'expulsion de l'employé responsable de l'établissement et la révocation de son autorisation de sécurité.
- .2 Il est à noter que les appareils photographiques sont interdits sur la propriété du SCC.
- .3 Nonobstant ce qui précède, si le directeur autorise l'utilisation d'appareils photographiques, il demeurera strictement interdit de photographier les détenus ou les employés du SCC ou toute partie de l'établissement dont la prise en photo n'est pas nécessaire à l'exécution du présent contrat. Seules les photos nécessaires à la réalisation du projet pourront être prises avec l'autorisation du directeur ou de son remplaçant.

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 ACCÈS À L'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Sauf autorisation préalable du représentant du SCC, les employés de l'Entrepreneur et les véhicules commerciaux ne sont pas admis sur les lieux de l'établissement après les heures normales de travail.

**3.2 CIRCULATION DES VÉHICULES**

- .1 Les véhicules peuvent accéder à l'établissement et en sortir, sous escorte, par la barrière d'accès aux véhicules, aux périodes suivantes :
  - .1 De 7h30 à 11h30.
  - .2 De 13h00 à 16h00.

Noter que les barrières de services seront inaccessibles durant la période de dîner. Les véhicules de construction ne peuvent quitter l'établissement avant qu'un compte des détenus n'ait été complété.
- .2 Les horaires pour l'entrée et la sortie des conteneurs :
  - .1 De 7h30 à 11h30.
  - .2 De 13h00 à 16h00.
- .3 La circulation des conteneurs doit toujours être faite sous escorte sécuritaire. À la réunion de démarrage, une entente de gestion de la circulation des conteneurs pourra être convenue avec l'établissement.
- .4 L'Entrepreneur doit aviser l'autorité technique quarante-huit (48) heures ouvrables à l'avance de l'arrivée des équipements lourds.
- .5 Les véhicules chargés de sol ou de débris, ou tout autre véhicule jugé impossible à fouiller, doivent faire l'objet d'une surveillance constante de la part d'employés du SCC ou de commissionnaires relevant du directeur.
- .6 Avant qu'un véhicule commercial ne soit admis dans l'enceinte de l'établissement, l'Entrepreneur ou son représentant doit attester que le contenu du véhicule est définitivement nécessaire à la réalisation du projet de construction.
- .7 L'accès à la propriété du SCC sera refusé à tout véhicule dont le contenu, de l'avis du directeur, représente un risque pour la sécurité de l'établissement.
- .8 Les véhicules privés des employés de la construction ne sont pas admis à l'intérieur du périmètre de sécurité des établissements à sécurité moyenne ou maximale sans l'autorisation expresse du directeur.
- .9 Sous réserve de l'autorisation préalable du directeur, on peut utiliser un véhicule le matin pour amener un groupe d'employés au chantier et le soir pour l'en ramener. Ce véhicule ne pourra pas rester sur les lieux pendant la journée.
- .10 Avec l'autorisation du directeur, on pourra laisser certains équipements sur le chantier la nuit ou la fin de semaine. Ceux-ci doivent être verrouillés et leur batterie retirée. Le directeur peut exiger que les équipements soient attachés avec une chaîne et un cadenas à un autre objet fixe.

### **3.3 CIRCULATION DES EMPLOYÉS DE LA CONSTRUCTION SUR LA PROPRIÉTÉ DE L'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Sous réserve de la nécessité de maintenir la sécurité de façon adéquate, le directeur laissera à l'entrepreneur et à ses employés autant de liberté d'action et de mouvement que possible.
- .2 Cependant, nonobstant le paragraphe précédent, le directeur peut :
  - .1 Interdire ou limiter l'accès à n'importe quelle partie de l'établissement.
  - .2 Exiger que, durant tout le projet de construction, ou à certaines périodes, les employés de la construction soient accompagnés par un agent de sécurité ou un commissionnaire du SCC dans certains secteurs de l'établissement.
  - .3 Selon l'établissement et la situation, les employés de l'Entrepreneur peuvent se voir demander de demeurer sur le lieu des travaux pendant les pauses café/santé et le dîner. Ils n'ont pas le droit de manger dans la salle de repos ni dans la salle à manger des agents de correction, mais ils pourront utiliser un endroit désigné par l'autorité technique.
- .3 Tous les employés de la construction doivent demeurer sur le chantier pendant les pauses café/santé et le dîner. Ils ne sont pas autorisés à manger dans la salle de repos des agents de correction ni dans la salle à manger de l'établissement.

### **3.4 ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES DÉINSTALLÉS**

- .1 Remettre à l'autorité technique tous les dispositifs, appareils, équipements, accessoires ou quincaillerie désinstallés afin qu'il veuille à les éliminer ou à les garder en lieu sûr pour réutilisation ultérieure. Si autorisé par l'autorité technique, en disposer de façon responsable.

### **3.5 SURVEILLANCE ET INSPECTION**

- .1 Les activités de construction et les mouvements de personnel et de véhicules feront l'objet de surveillance et d'inspection par le personnel de sécurité du SCC afin de s'assurer que les normes de sécurité établies soient respectées.
- .2 Le personnel du SCC s'assurera que les travailleurs de la construction comprennent bien la nécessité de la surveillance et des inspections, et que cette compréhension soit maintenue tout au long du projet.

### **3.6 ARRÊT DE TRAVAIL**

- .1 En tout temps, le directeur peut ordonner à l'Entrepreneur, à ses employés, aux sous-entrepreneurs ou à leurs employés, de ne pas entrer au chantier ou de le quitter immédiatement en raison d'un incident de sécurité en cours à l'établissement. Le contremaître de l'entrepreneur responsable du chantier doit alors noter le nom de l'employé du SCC transmettant l'ordre, l'heure de l'instruction, et se conformer à l'ordre reçu le plus rapidement possible.
- .2 L'Entrepreneur doit informer le Représentant du Ministère de la situation sans délai suivant l'arrêt de travail.

### **3.7 ACHÈVEMENT DU PROJET DE CONSTRUCTION**

- .1 Sauf indication contraire, à l'achèvement des travaux ou, le cas échéant, de la prise en charge des installations, l'entrepreneur doit enlever tout le matériel, les outils et les équipements de l'établissement, ainsi que faire un nettoyage final des lieux.

### **FIN DE SECTION**



---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).
- .3 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) / Santé Canada.
  - .1 Fiche signalétique (FS).
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- .5 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.4- Mise à jour 2005.

**1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Transmettre au Représentant du Ministère le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.8, au moins 10 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant du Ministère peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
  - .3 Transmettre au Représentant du Ministère la grille d'inspection du chantier dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.12.1.
  - .4 Transmettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
  - .5 Transmettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
  - .6 Transmettre au Représentant du Ministère toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.
  - .7 Transmettre au Représentant du Ministère les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
    - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction.
    - .2 Attestation d'agent de sécurité.
    - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire.
    - .4 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante.
    - .5 Travaux en espaces clos.
    - .6 Procédure de cadenassage.
    - .7 Port et ajustement des équipements de protection individuelle.
    - .8 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs.
    - .9 Plates-formes de travail élévatrices.
    - .10 Et toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
-

- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'entrepreneur doit :
- .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant du Ministère les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier.
  - .2 Transmettre par la suite au fur et à mesure et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.
- .9 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.8.3, doit être transmis au Représentant ministériel en même temps que le programme de prévention.
- .10 Avis d'ouverture de chantier : l'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission de la santé et de la sécurité du travail avant le début des travaux, avec copie au Représentant du Ministère. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CSST, avec copie au Représentant du Ministère.
- .11 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre à la CSST et au Représentant du Ministère une copie signée et scellée par un ingénieur membre de l'OIQ de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .12 Attestation de conformité délivrée par la CSST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CSST confirmant que l'entrepreneur est en règle avec la CSST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant du Ministère à la fin des travaux.

### 1.3 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
  - .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
  - .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
  - .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le Représentant du Ministère peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.
  - .5 Pour toute utilisation d'équipement de levage de personnes ou de matériaux, s'assurer que les inspections exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du Ministère.
-

#### 1.4 RÉUNIONS

- .1 Un représentant décisionnel de l'entrepreneur doit assister à toutes et les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .2 L'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

#### 1.5 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.
- .2 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .3 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .4 Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

#### 1.6 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE

- .1 Sur ce chantier, l'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes:
  - .1 Bâtiments occupés en permanence par les occupants et le public (établissement carcéral).
  - .2 Accès restreint aux travailleurs et personnel autorisé par le SCC (voir section 01 35 13- Procédures de projet propres aux exigences en matière de sécurité du Service correctionnel Canada.
  - .3 Déplacements contrôlés dans l'établissement avec accompagnement de sécurité seulement.
  - .4 Circulation dans le stationnement pour venir au travail, pour apporter des outils et pour livrer des matériaux.
  - .5 Enregistrements des outils à l'entrée de l'établissement et limitations quant à l'utilisation de certains appareils (cellulaires, etc.)
  - .6 Maintenir le secteur des travaux sécurisé en tout temps.
  - .7 D'autres entrepreneurs spécialisés pourraient être appelés à faire des interventions pour assurer l'entretien sur les équipements existants et devant rester en opération 24/24.
  - .8 Il faudra s'assurer de bien informer l'équipe de projet et tous les intervenants (AAC, TPSGC, CCC, sous-traitants, etc.) des risques du chantier et des zones considérées chantier dans le but de respecter les règles et les exigences de l'entrepreneur dans les zones chantier.
  - .9 Travaux bruyants.
  - .10 Travaux produisant de la poussière.
  - .11 Machinerie lourde (camion, etc.).

## 1.7 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4).
- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.7. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité.
  - .2 La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs.
  - .3 L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité.
  - .4 L'organisation physique et matérielle du chantier.
  - .5 Les normes de premiers secours et premiers soins.
  - .6 L'identification des risques par rapport au chantier.
  - .7 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application.
  - .8 La formation requise.
  - .9 La procédure en cas d'accident/blessures.
  - .10 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention.
  - .11 Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.
- .3 L'entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.3. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
  - .1 La procédure d'évacuation.
  - .2 L'identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.).
  - .3 L'identification des personnes responsables sur le chantier.
  - .4 L'identification des secouristes.
  - .5 La formation requise pour les personnes responsables de son application.
  - .6 Et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

## 1.8 RESPONSABILITÉS

- .1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

## 1.9 COMMUNICATION ET AFFICHAGE

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Il doit conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Avis d'ouverture du chantier.
  - .2 Identification du maître d'œuvre.
  - .3 Politique de l'entreprise en matière de SST.
  - .4 Programme de prévention spécifique au chantier.
  - .5 Plan d'urgence.
  - .6 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier.
  - .7 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier.
  - .8 Noms des représentants au comité de chantier.
  - .9 Nom des secouristes.
  - .10 Rapports d'intervention et de correction émis par la CSST.

## 1.10 IMPRÉVUS

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

## 1.11 SPÉCIALISTE EN SANTÉ, SÉCURITÉ, HYGIÈNE ET ENVIRONNEMENT

- .1 Embaucher dès le début des travaux un agent de sécurité, conformément aux dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6) et lui accorder l'autorité et les ressources nécessaires à l'exercice de ses fonctions.
- .2 Embaucher dès le début des travaux une personne compétente dont la tâche consistera à s'assurer du respect et de l'application de toutes les lois, règlements et normes ainsi que des exigences contractuelles en matière de travaux multidisciplinaires.
- .3 Donner à cette personne l'autorité, les ressources et les outils nécessaires à l'accomplissement de sa tâche.
- .4 La personne choisie devra rencontrer les exigences suivantes :
  - .1 Obtenir une autorisation d'accès par le SCC.
  - .2 Possède une carte de compétence reconnue en matière de sécurité sur un chantier de construction.
- .5 La personne choisie devra notamment :
  - .1 Avoir une connaissance approfondie des lois et règlements applicables au chantier en matière de travaux multidisciplinaires.
  - .2 Élaborer et diffuser un programme de sensibilisation pour tous les employés du chantier.

- .3 S'assurer qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans avoir suivi le programme de sensibilisation et satisfait aux exigences en matière de formation, conformément à la législation applicable et au programme de prévention spécifique au chantier.
- .4 Inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention.
- .5 Tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant du Ministère une fois par semaine.

#### **1.12 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES**

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par le Représentant du Ministère, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre au Représentant du Ministère une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux : Accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Sans limiter la portée des articles 1.8 et 1.9, le Représentant du Ministère peut en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

#### **1.13 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs est interdit, à moins d'avoir été autorisé par écrit par le Représentant du Ministère.

#### **1.14 PISTOLETS DE SCHELLEMENT ET AUTRES DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 L'utilisation de pistolets de scellement ou d'autres dispositifs à cartouches est interdite.

#### **1.15 TRAVAIL À CHAUD**

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux dans lesquels on se sert d'une flamme ou pouvant produire une source d'inflammation, par exemple le rivetage, le soudage, le coupage, le meulage, le brûlage et le chauffage.
  - .2 Le « Permis de travail à chaud » n'est pas requis, cependant l'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère 48 heures à l'avance.
  - .3 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
-

- 
- .4 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une heure après la fin du quart de travail. Cette personne contresigne le permis et le remet au responsable du lieu de travail (ou la personne qu'il désigne) après le délai d'une heure.
  - .5 L'entreposage des bouteilles de propane doit être conforme à la norme *CAN/CSA-B149.2-F00 Code sur l'emmagasiner et la manipulation du propane*, en plus de respecter les conditions particulières énoncées dans ce document. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans une armoire de rangement conçue à cet effet, solidement maintenue en position verticale et verrouillée en tout temps, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou l'équivalent.
  - .6 Toutes les bouteilles utilisées ou entreposées sur les chantiers doivent être munies d'un collet conçu pour protéger le robinet.
  - .7 Le remplissage de bouteilles sur le chantier est interdit, à moins qu'une procédure conforme à la norme *CAN/CSA B149.2* ne soit approuvée et autorisée par le Représentant ministériel.
  - .8 Soudage et découpage : Pour les activités de soudage et découpage, l'Entrepreneur doit s'assurer de remplir les conditions suivantes en plus de celles mentionnées ci-haut.
    - .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués en accord avec les sections « 3.13. Alimentation en gaz comprimé » et « 3.14. Soudage et découpage » du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.6*.
    - .2 Les appareils de soudage et de découpage sont excessivement dangereux en ce qui concerne le risque d'incendie sur les chantiers. Les précautions suivantes doivent être prises lors de ce type de travaux :
      - .1 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
      - .2 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex. : acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.6*.
      - .3 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
      - .4 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
      - .5 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
      - .6 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65 % de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
      - .7 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
      - .8 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
      - .9 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries
      - .10 Éloigner ou protéger les matières combustibles qui peuvent se trouver à proximité du poste de soudage.
      - .11 Interdiction de souder ou de couper tout récipient fermé.
      - .12 Prévoir des mesures de protection lorsque le soudage ou le coupage sont effectués à proximité de canalisations, de réservoirs ou d'autres récipients contenant des matières inflammables.
-

- .13 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur un récipient, un réservoir, un tuyau ou autre contenant pouvant contenir une substance inflammable ou explosive à moins que :
  - .1 L'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant que le travail peut être fait sans danger; ou
  - .2 L'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

## 1.16 CADENASSAGE

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté en électricité ou susceptible d'être mis en marche de façon accidentelle, l'Entrepreneur doit fournir par écrit et mettre en application une procédure de cadenassage et remplir le "Formulaire de demande de coupure à la source" fourni par le Représentant du Ministère, bien que la liste suivante ne soit pas exhaustive, voici quelques exemples où l'utilisation du formulaire est obligatoire :
  - .1 Les artères d'alimentation principales de l'immeuble.
  - .2 Les panneaux et sous-panneaux d'alimentation des artères.
  - .3 Les barres omnibus (blindées).
  - .4 Les centres de commandes de moteurs.
  - .5 Les circuits d'alimentation d'urgence.
  - .6 L'avertisseur d'incendie et l'appareillage de protection contre les incendies.
  - .7 L'appareillage de protection mécanique (pompe de puisard, etc.).
  - .8 Le circuit d'alarme pour les services d'immeubles, notamment tous les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.
  - .9 Les circuits alimentant plusieurs pièces d'équipement.
  - .10 Les circuits concernant une (1) seule pièce d'équipement utilisée dans un système de refroidissement ou de chauffage.
- .2 Nonobstant les paragraphes précédents, l'Entrepreneur devra en cas d'urgence, obtenir une attestation orale de coupure et, immédiatement après celle-ci, consigner par écrit la demande d'isolement ou de transfert électrique.
- .3 La procédure demandée au paragraphe 1 doit être conforme aux principes énoncés dans la brochure "Le cadenassage" publiée par l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction).
- .4 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés devront avoir suivi le cours "Les techniques de cadenassage" offert par l'ASP Construction [(514) 355-6190 ou 1 800 361-6190] ou un cours équivalent donné par un autre organisme.
- .5 Pour tout travail qui doit absolument être effectué sous tension, identifier ces situations par écrit, prévoir les mesures de prévention qui seront appliquées, incluant les équipements de protection individuelle et compléter un permis de travail sous tension.

## 1.17 SILICE

- .1 Mesures préventives à appliquer sur les chantiers
  - .1 Méthodes de contrôle à la source
    - .1 Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.
    - .2 Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.
    - .3 Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).
    - .4 Au besoin, installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.

- .2 Équipements de protection individuelle
  - .1 Porter les équipements de protection respiratoire (masque) durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice. Sélectionner la protection respiratoire conformément au « Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec » [http://www.prot.resp.csst.qc.ca/Guid\\_APR.pdf](http://www.prot.resp.csst.qc.ca/Guid_APR.pdf)
  - .2 Porter une protection oculaire (lunettes ou visières).
  - .3 Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.
- .3 Hygiène personnelle
  - .1 Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.
  - .2 Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

### 1.18 LEVAGE DE MATÉRIAUX

- .1 Les appareils de levage doivent être positionnés de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- .2 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère une procédure de travail, signée et scellée par un ingénieur, incluant entre autres la position de la grue, un croquis de la trajectoire des charges transportées, la longueur du mât et un plan de levage pour la manutention de charges au-dessus de bâtiments occupés. Le Représentant du Ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
- .3 Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1er janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre la surcharge.
- .4 Toutes les grues mobiles à câbles fabriquées après le 1er janvier 1970, sauf si elles servent à d'autres fins que le levage de charges, doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé. En ce qui concerne les grues mobiles à câbles fabriquées avant le 1er janvier 1970, elles devront être équipées du dispositif au plus tard le 31 décembre 2006.
- .5 Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- .6 Pour toute installation de treuil, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
- .7 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .8 Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- .9 L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et en acquitter les frais, s'il est nécessaire de bloquer temporairement la voie publique, pour le respect du paragraphe précédent ou pour toute autre raison concernant la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public.
- .10 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
- .11 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçue à cet effet.

**PARTIE 2      PRODUITS**

**2.1      SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**PARTIE 3      EXÉCUTION**

**3.1      SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

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

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

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

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

### **1.3 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.
- .2 Il est interdit de fumer à l'intérieur du bâtiment.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---



---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 INSPECTION**

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

### **1.2 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES**

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

### **1.3 ESSAIS EN USINE**

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

**1.4 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTEMES**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

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

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

### **1.3 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Le Représentant du Ministère assurera l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.

### **1.4 CHAUFFAGE ET VENTILATION**

- .1 Le Représentant du Ministère assurera les frais associés au chauffage et à la ventilation nécessaire aux travaux.

### **1.5 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE**

- .1 Le Représentant du Ministère assumera les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux, jusqu'à un maximum de 120 V, 15 A. où l'alimentation électrique 120/208 V, 3 phases, 4 f, 30 A est disponible sur le site.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour le raccordement au réseau existant conformément au Code canadien de l'électricité et prévoir des appareils de commutation. 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. Fournir des appareils d'éclairage temporaires pour éclairer la zone des travaux adéquatement afin de faciliter la surveillance par les gardiens de la patrouille de sécurité. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairage 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 du Représentant 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 et remplacer les ampoules qui ont servi pendant plus de trois (3) mois.

### **1.6 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**

.1     Sans objet.

**PARTIE 3     EXÉCUTION**

**3.1     SANS OBJET.**

.1     Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
  - .2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton – Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-0121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .3 CAN/CSA-S269.2-FM1987(C2003), Échafaudages.
  - .4 CAN/CSA-Z321-F96(C2001), Signaux et symboles en milieu de travail.

### **1.2 INSTALLATION ET ENLEVEMENT 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. Se référer à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.
- .3 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé pour le bureau de chantier et l'entreposage, et les parcours de déplacement des ouvriers et du matériel. Se référer à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

### **1.3 ÉCHAFAUDAGES**

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

### **1.4 MATÉRIEL DE LEVAGE**

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

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

- .1 Utiliser l'espace d'entreposage prévu à cette fin et selon les prescriptions de la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
  - .2 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
  - .3 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 selon les prescriptions de la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.

**1.7 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Pour les installations sanitaire à utiliser, se référer à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

**1.8 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.

**1.9 NETTOYAGE**

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

**1.10 CONTENEUR**

- .1 L'Entrepreneur pourra installer un conteneur à déchets à l'endroit prévu à cet effet au plan de mobilisation.
- .2 Se référer à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

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

### **1.2 QUALITÉ**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

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

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.

- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

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

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

#### **1.5 TRANSPORT**

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

#### **1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.

- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

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

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

### **1.8 COORDINATION**

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

### **1.9 ÉLÉMENTS A DISSIMULER**

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

### **1.10 REMISE EN ÉTAT**

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

### **1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS**

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

**1.12 FIXATIONS – GÉNÉRALITÉS**

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

**1.13 FIXATIONS – MATÉRIELS**

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

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

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

**1.15 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS**

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

**PARTIE 2     PRODUITS**

**2.1     SANS OBJET**

.1     Sans objet.

**PARTIE 3     EXÉCUTION**

**3.1     SANS OBJET**

.1     Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

**1.2 RÉSEAUX EXISTANTS**

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère. L'Entrepreneur devra coordonner une visite de vérification des installations avec le personnel d'entretien du bâtiment au moins 48 heures à l'avance, de jour entre 8h00 et 16h00.

**1.3 EMPLACEMENT DES MATÉRIELS ET DES APPAREILS**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

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

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

### **1.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

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

### **1.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

## 1.4 EXÉCUTION DES TRAVAUX

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

## 1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.
-

**PARTIE 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---



---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

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

**1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Procéder au nettoyage quotidien des espaces publics qui auront été salis suite à l'exécution des travaux.
- .2 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .3 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
  - .1 Pour le recyclage, se référer à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).
  - .2 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .5 Prévoir, sur le chantier, un seul conteneur pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut. Se référer à la section 01 52 00 – Installation de chantier.
- .6 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .9 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

**1.3 TRAVAUX DE NETTOYAGE**

- .1 L'Entrepreneur devra se conformer à la réglementation du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) et s'assurer que les fiches signalétiques de tous les produits dangereux qu'il utilise soient conservées en permanence dans l'immeuble où il entrepose ses produits, qu'elles soient tenues à jour lorsqu'il achète des produits et que chaque contenant soit dûment étiqueté. L'Entrepreneur devra démontrer à la satisfaction du Représentant du Ministère que tous les employés ont suivi de façon satisfaisante la formation SIMDUT.
  - .2 L'Entrepreneur devra s'assurer que les produits chimiques non-compatibles ne soient pas entreposés de façon à entrer en contact l'un avec l'autre.
-

- .3 Voir à ce que les travailleurs portent des gants appropriés lors de l'utilisation de produits de nettoyage.
- .4 S'assurer de la protection du public contre les glissades lors de lavage de planchers.

#### **1.4 NETTOYAGE FINAL**

- .1 A l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
  - .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
  - .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
  - .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut.
  - .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
  - .7 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en 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 plafonds, cabines d'ascenseurs, les planchers ainsi que tout autre matériel et équipement incorporé à l'ouvrage.
  - .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
  - .10 Épousseter les surfaces intérieures des zones de travaux et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
  - .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
  - .12 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
  - .13 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
  - .14 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur affectées par les travaux.
  - .15 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques touchés par les travaux.
-

**1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

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

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

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa), Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes, LEED Canada-NC, version 1.0, décembre 2004.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .3 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .4 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .5 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .6 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
  - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
  - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .7 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .8 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.

- .9 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.

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

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

#### **1.5 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.

#### **1.6 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

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

#### **1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX**

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

**1.8 NETTOYAGE**

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

**1.9 RÉCUPÉRATION DES RÉSIDUS**

- .1 Compléter le formulaire « Formulaire de RAPPORT DE RÉACHEMINEMENT DES DÉCHETS FINAL pour les projets de construction, de rénovation et de démolition » et le fournir au Représentant du Ministère.

**1.10 FORMULAIRE DE RAPPORT DE RÉACHEMINEMENT DES DÉCHETS FINAL POUR LES PROJETS DE CONSTRUCTION, DE RÉNOVATION ET DE DÉMOLITION**

- .1 Annexe A – Formulaire de RAPPORT DE RÉACHEMINEMENT DES DÉCHETS FINAL pour les projets de construction, de rénovation et de démolition.

Matériau	Poids réel réacheminé (tonnes)		Destination et utilisation finales des matériaux réacheminés	Poids total enfoui (tonnes)	POIDS TOTAL (tonnes)	Taux de réacheminement
	Réutilisé	Recyclé				
Maçonnerie et chaussée						
Murs et plafonds						
Métaux						
Mécanique						
CVCA						
Plomberie						
Appareils sanitaires						
Autres						
Portes et fenêtres						
Bois						
Ébénisterie et menuiserie						
Revêtements de sol						
Électricité						
Câblage						
Éclairage						
Autres						
Couvertures						
Spécialités et éléments divers						
Carton						
Autres emballages						
Recyclage mixte						
Déchets généraux						
Autres						
<b>TOTAUX</b>						

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 GÉNÉRALITÉS**

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

**3.2 NETTOYAGE**

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

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

- .1 Annexe E - Principales autorités gouvernementales en environnement

<b>Province</b>	<b>Adresse</b>	<b>Renseignements généraux</b>	<b>Télécopieur</b>
Québec	Ministère de l'Environnement et de la Faune Siège social 150, boul. René-Lévesque Est Québec QC G1R 4Y1	418-643-3127 800-561-1616	418-646-5974

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception partielles des phases et réception des travaux
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter et soumettre la liste des travaux incorporés à chacune des phases et l'intégrer au tableau de ventilation des coûts.
  - .2 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
  - .3 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère.
    - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .4 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels.
    - .4 Les certificats exigés par les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
    - .5 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel du Représentant du Ministère.
    - .6 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectué(e) conformément aux prescriptions des sections 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant du Ministère.
    - .7 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .5 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
    - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
  - .6 Déclarations d'achèvements substantiels partiels : Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
  - .7 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Représentant du Ministère de la déclaration d'achèvement substantiel de la dernière phase des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.

- .8 Paiement final
  - .1 Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
- .9 Paiement de la retenue : Après l'émission du certificat d'achèvement substantiel des travaux, soumettre une demande de paiement de la retenue conformément aux dispositions de l'entente contractuelle.

## **1.2 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

**1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.
- .5 Soumettre le formulaire "Rapport de réacheminement des déchets final pour les projets de construction, de rénovation et de démolition" dûment complété.

**1.4 PRÉSENTATION**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.

- .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg, sur CD.

## 1.5 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
  - .1 La date de dépôt des documents.
  - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants.
  - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
  - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
  - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .6 Formation : se reporter à la section 01 91 41 – Mise en service (MS) – Formation.

## 1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS A VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat.
  - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons.
  - .6 Registres des essais effectués sur place.
  - .7 Certificats d'inspection.

- .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .9 Directives de chantier.
- .10 Procès-verbaux.
- .11 Dossier SST.
  
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr et sécurisé.
  
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
  - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
  
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
  
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

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

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

**1.8 MATÉRIELS ET SYSTEMES**

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.
    - .1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.
    - .2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
  - .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
  - .3 Fournir les schémas de câblage chromo codés des matériels installés.
  - .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :
    - .1 Les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours.
    - .2 Les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
  - .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
  - .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
  - .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
  - .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
  - .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
  - .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
  - .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromo codés de la tuyauterie installée.
  - .12 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
  - .13 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 – Contrôle de la qualité et 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales.
  - .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 – Contrôle de la qualité et 01 91 13 – Mise en service (MS) – Exigences générales.
  - .15 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.
  - .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

## 1.10 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN

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

## 1.11 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les pièces de rechange, les matériaux et les matériels de remplacement ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.

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

## 1.12 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 La période de garantie de 12 mois entrera en vigueur à compter de la date d'achèvement substantiel.
- .2 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .3 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
- .4 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .5 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .6 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation avant la présentation de chaque estimation de paiement mensuel, les renseignements concernant les garanties obtenus durant l'étape de la construction.
- .7 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
  - .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
  - .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
  - .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.
  - .4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.
  - .5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.
  - .6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.
- .8 Ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel de l'ensemble des travaux ait été déterminé.
- .9 Quatre (4) mois après les dates de réceptions partielles des travaux, planifier et effectuer des inspections de garantie en compagnie du Représentant du Ministère.

- .10 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.
  - .2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, notamment l'équilibrage des systèmes de CVCA, les moteurs, les transformateurs et les systèmes mis en service.
  - .3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.
    - .1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.
    - .2 Les numéros de modèle et de série.
    - .3 L'emplacement.
    - .4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.
    - .5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.
    - .6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.
    - .7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.
    - .8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.
    - .9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.
    - .10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.
    - .11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.
    - .12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.
  - .4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent aux inspections prévues quatre (4) mois après le parachèvement des travaux concernés.
  - .5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état d'avancement.
  - .6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons tenant à la garantie ou à la sécurité.
- .11 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.
- .12 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.
  - .1 Le Représentant du Ministère pourra tenter une action contre l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'achèvement provisoire des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Maître de l'ouvrage, les démonstrations du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Maître de l'ouvrage fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 Travaux préparatoires
  - .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
  - .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
  - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche conformément à la section 01 91 13.
  - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13- Mise en service (MS) - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation
  - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, là où se trouvent les éléments visés par la démonstration.
  - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
  - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
  - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système.

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

présentes.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 PARTICIPANTS**

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

### **1.2 INSTRUCTEURS**

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

### **1.3 OBJECTIFS DE LA FORMATION**

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

## 1.4 MATÉRIEL DIDACTIQUE

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

## 1.5 CALENDRIER DE FORMATION

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

## 1.6 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de ce qui suit.
  - .1 Mise en œuvre des activités de formation.
  - .2 Coordination du travail et de la participation des différents instructeurs.
  - .3 Qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.
- .2 Le Représentant du Ministère procédera à l'évaluation de la qualité de la formation et du matériel utilisé à cette fin.
- .3 Une fois la formation terminée, soumettre un rapport écrit signé par les instructeurs et certifié par le Représentant du Ministère.

## 1.7 CONTENU DE LA FORMATION

- .1 La formation doit comprendre des démonstrations effectuées par les instructeurs sur les équipements et les systèmes installés.
  - .2 La formation doit viser ou comprendre ce qui suit.
    - .1 Examen du profil du bâtiment/de l'installation et du type d'occupation.
    - .2 Exigences fonctionnelles.
    - .3 Philosophie de conception des équipements et systèmes, possibilités de chacun et procédures d'urgence.
    - .4 Examen de l'agencement des différents équipements et systèmes, ainsi que des
-

- composants et dispositifs de commande/régulation/contrôle associés à chacun.
  - .5 Procédures de mise en route/démarrage, d'exploitation, de surveillance, de maintenance, d'entretien, d'arrêt/de mise hors service des équipements et des systèmes.
  - .6 Séquences de fonctionnement des différents équipements et systèmes, y compris les directives étape par étape, relatives à la mise en route/au démarrage et à l'arrêt/la mise hors service de ceux-ci, fonctionnement des appareils de robinetterie, des registres, des interrupteurs/commutateurs, réglage des points de consigne et procédures d'urgence.
  - .7 Entretien et maintenance.
  - .8 Diagnostic de dépannage.
  - .9 Interaction entre les systèmes en fonctionnement intégré.
  - .10 Examen des documents d'exploitation et d'entretien.
- .3 Assurer la formation spécialisée spécifiée dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.

## **1.8 VIDÉOS DE FORMATION**

- .1 Les vidéos fournis par les fabricants pourront être utilisés à des fins de formation à la condition que le Représentant du Ministère les ait examinés et approuvés par écrit un (1) mois avant le début de la formation.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---



---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .2 MS - Mise en service.
  - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .4 E & E - Exploitation et entretien.
  - .5 RP - Renseignements sur les produits.
  - .6 CP - Contrôle de performance.
  - .7 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
- .2 La mise en service est un programme coordonné d'essais, de contrôles, de vérifications et autres procédures, qui est appliqué systématiquement dans le cas des équipements, systèmes et systèmes intégrés d'un projet, une fois celui-ci achevé. La mise en service est effectuée après que les équipements et systèmes ont été installés, lorsqu'ils sont fonctionnels, que l'Entrepreneur s'est acquitté du contrôle de la performance et que ce contrôle a été approuvé. Les objectifs sont les suivants :
  - .1 s'assurer que les équipements, les systèmes et les systèmes intégrés fonctionnent conformément aux exigences des Documents Contractuels, aux critères de conception et à l'intention du concepteur;
  - .2 s'assurer que la documentation appropriée a été versée au MGB;
  - .3 former le personnel d'exploitation et d'entretien.
- .3 L'Entrepreneur doit collaborer au processus de mise en service, au fonctionnement des équipements et des systèmes, à leur dépannage et à la réalisation des réglages nécessaires.
  - .1 Faire fonctionner les systèmes à leur pleine capacité en divers modes, afin de déterminer s'ils fonctionnent correctement et de manière régulière à leur efficacité maximale. Les divers systèmes doivent fonctionner en interaction, selon l'intention du projet et conformément aux exigences des Documents Contractuels et aux critères de conception.
  - .2 Durant ces vérifications et ces contrôles, faire les réglages nécessaires pour obtenir un niveau de performance satisfaisant aux exigences environnementales ou aux besoins de l'utilisateur.
- .4 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.

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

- .1 Section 01 91 13.13- Plan de mise en service (MS).
  - .2 Pour connaître les responsabilités relatives à la mise en service, se reporter à la section 01 91 13.13- Plan de mise en service (MS).
  - .3 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
  - .4 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
-

- .5 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 Le Consultant émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
  - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
  - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
  - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée;
  - .4 Le cartable de fin de projet sera remis.

### 1.3 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

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

### 1.4 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

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

## 1.5 CONFLITS

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

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
  - .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
    - .1 nom du responsable de la mise en service de l'Entrepreneur;
    - .2 version provisoire des documents de mise en service;
    - .3 calendrier préliminaire de mise en service.
  - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins trois (3) semaines avant le début de la mise en service.
  - .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins trois (3) semaines avant le début de la mise en service.
  - .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

## 1.7 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Se reporter à la section 01 91 13.16- Mise en service (MS) - Formulaires, pour ce qui est des exigences et des instructions concernant les listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).
- .2 Soumettre les documents relatifs à la mise en service au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Remettre les documents relatifs à la mise en service, remplis et approuvés, au Représentant du Ministère.

## 1.8 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section applicable (Méthode de chemin critique ou GANTT).
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
  - .1 approbation des rapports de mise en service;
  - .2 vérification des résultats déclarés;
  - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
  - .4 formation.

## 1.9 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

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

## 1.10 MISE EN ROUTE ET ESSAI

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

## 1.11 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

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

## 1.12 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.

- 
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
    - .1 Livraison et installation
      - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés ; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP). Se référer aux modèles de formulaires joints à la section 01 91 13.16 (Documents de MES). Dans le cas où le fournisseur souhaite utiliser un autre modèle de formulaire, soumettre le document vierge au Consultant pour vérification et approbation au préalable.
      - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
    - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
    - .3 Essais de fonctionnement (CP): documenter la performance des équipements et des systèmes. Se référer aux modèles de formulaires joints à la section 01 91 13.16 (Documents de MES). Dans le cas où le fournisseur souhaite utiliser un autre modèle de formulaire, soumettre le document vierge au Consultant pour vérification et approbation au préalable.
    - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
    - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
  - .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase, mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
  - .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par une organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en œuvre la procédure suivante.
    - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Consultant.
    - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en œuvre les correctifs approuvés par le Consultant.
    - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
      - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
      - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

### 1.13 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

- .1 Assembler les documents relatifs à la mise en route et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant le début de la mise en service.
  - .2 Les documents relatifs à la mise en route doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Certificats des essais en usine et sur le chantier concernant l'équipement/le système spécifié.
    - .2 Rapports d'inspection préalable à la mise en route.
    - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route signées.
    - .4 Rapports de mise en route.
    - .5 Description étape par étape des procédures de mise en route afin de permettre au Représentant du Ministère de reprendre la mise en route à n'importe quel moment.
-

**1.14 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES**

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

**1.15 RÉSULTATS DES ESSAIS**

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

**1.16 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE**

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 21 jours avant le début de la mise en service.
- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

**1.17 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE**

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

**1.18 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE**

- .1 Exécuter la mise en service :
    - .1 dans des conditions de fonctionnement réelles, sur toute la plage de fonctionnement, dans tous les modes;
    - .2 des systèmes indépendants et des systèmes interactifs.
  - .2 Il doit être possible de reprendre les opérations de mise en service et de confirmer les résultats déclarés.
-

- .3 Observer les instructions de fonctionnement publiées par le fabricant des équipements et des systèmes.
- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

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

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

#### **1.20 AUTORITÉS COMPÉTENTES**

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

#### **1.21 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE**

- .1 La mise en service vise des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques et aux variations saisonnières. Il est possible que certaines conditions d'opération ne puissent pas être testées avant l'émission du certificat provisoire. Le Représentant du Ministère pourra recommander le report de certains essais durant la période de garantie, de manière à couvrir tous les modes.

#### **1.22 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS**

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

#### **1.23 ÉTENDUE DU CONTRÔLE**

- .1 Autres aires/locaux
  - .1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'œuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 100% des résultats déclarés.
- .2 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
- .3 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
- .4 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20 % des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.
- .5 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables le Représentant du Ministère.

**1.24 REPRISE DU CONTRÔLE**

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

**1.25 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS**

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

**1.26 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS**

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

**1.27 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

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

**1.28 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE**

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

**1.29 FORMATION**

- .1 Assurer la formation conformément aux sections 01 79 00 et 01 79 00.13- Démonstration et Formation, et Démonstration et Formation - Mise en service.

**1.30 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE**

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

**1.31 OCCUPATION**

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

### 1.32 INSTRUMENTS INSTALLÉS

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

### 1.33 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

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

### 1.34 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE MAÎTRE DE L'OUVRAGE

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

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## FIN DE SECTION



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
  - .1 Lignes directrices sur la mise en service de TPSGC, Guide CP.4, 3e édition.

### **1.2 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fournir une installation entièrement fonctionnelle satisfaisant aux exigences ci-après.
  - .1 Les systèmes, les équipements et leurs composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale.
  - .2 Le personnel d'exploitation et d'entretien doit avoir reçu une formation complète sur les équipements et les systèmes installés.
  - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés.
  - .4 Une documentation complète concernant les équipements et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle « MS » signifie « mise en service ».
- .3 Le présent plan MS est destiné à servir de plan directeur pour la mise en service des équipements et des systèmes concernés. Ce plan :
  - .1 vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;
  - .2 précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
  - .3 énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E& E), le processus de mise en service et l'administration de la mise en service;
  - .4 décrit le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences du Maître le d'ouvrage ;
  - .5 permet la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
  - .6 est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan MS contient :
    - .1 un aperçu de la mise en service;
    - .2 une description générale de ses éléments constitutifs;
    - .3 le processus et la méthode à employer pour mener à bien la mise en service des équipements et des systèmes concernés.
- .4 Sigles, abréviations et définitions
  - .1 MS - Mise en service.
  - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
  - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.
  - .4 Fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
  - .5 RP - Renseignements sur les produits.
  - .6 CP - Contrôle de performance.
  - .7 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
  - .8 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

- .5 Expressions relatives à la mise en service utilisées dans la présente section
  - .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation.
  - .2 Mise en service différée : activités de mise en service, retardées pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur, par exemple l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

### 1.3 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS

- .1 Le plan MS prend en compte les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques.
  - .2 Modifications au contrat approuvées.
  - .3 Calendrier d'exécution établi par l'Entrepreneur.
  - .4 Calendrier MS.
  - .5 Exigences de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs.
  - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe MS.
- .2 Le plan MES est rédigé par le Consultant et approuvé par le Représentant du Ministère. Il est présenté en annexe à la présente section.

### 1.4 MISE À JOUR DU PLAN MS

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

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

- .1 Le Représentant du Ministère a la responsabilité générale de la gestion du projet; ce dernier est le seul interlocuteur des membres de l'équipe MS.
- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions suivantes au sein de l'équipe MS.
  - .1 Équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC : pendant la construction, cette équipe vérifiera périodiquement le chantier pour constater l'avancement général des travaux.
  - .2 Gestionnaire de mise en service - assurance qualité de TPSGC : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la mise en service afin de livrer un projet entièrement opérationnel. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
    - .1 vérification des documents relatifs à la mise en service, d'un point de vue opérationnel;
    - .2 examen des éléments suivants : performance, fiabilité, durabilité de fonctionnement, accessibilité, maintenabilité, efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;

- .3 protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'exploitation et d'entretien;
- .4 surveillance des activités MS, formation, élaboration des documents MS;
- .5 travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
- .3 Le Représentant du Ministère a les responsabilités suivantes :
  - .1 organisation de la mise en service
  - .2 rédaction des procès-verbaux des réunions de MES
  - .3 vérification aléatoire des résultats
  - .4 assistance comme témoin aux essais de contrôle de la performance des équipements et des systèmes installés;
  - .5 approbation du MGB;
- .4 Le Consultant a les responsabilités suivantes :
  - .1 rédaction du devis de MES et des exigences MES dans les divisions applicables
  - .2 rédaction et mise à jour du plan de MES
  - .3 surveillance des activités de mise en service;
  - .4 assistance et conseil dans la réalisation de la MES et la recherche de solutions aux problèmes identifiés ;
  - .5 présence lors des essais d'équilibrage et/ou analyse des résultats
  - .6 vérification du plan de formation
  - .7 vérification des documents composant le manuel d'Exploitation
- .5 Équipe de construction : elle est composée de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des Documents Contractuels. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit:
  - .1 réalisation des essais;
  - .2 exécution des opérations d'ERE;
  - .3 exécution des activités de mise en service;
  - .4 démonstration du fonctionnement des équipements et systèmes;
  - .5 prestation de formation et fourniture des documents de support;
  - .6 désignation de l'interlocuteur du Consultant et du gestionnaire de la mise en service de TPSGC, pour les questions d'administration et de coordination.
- .6 Agent de mise en service de l'Entrepreneur : il exécute les activités de mise en service indiquées dans le devis et précisées dans le plan de MES. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
  - .1 mise en œuvre du plan MS final;
  - .2 mise en œuvre du plan de formation.
  - .3 présence aux essais et certification des résultats déclarés;
  - .4 présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
  - .5 préparation et soumission des rapports des essais.
  - .6 préparation et soumission des composants du manuel d'Exploitation et d'entretien
- .7 Gestionnaire immobilier : ce gestionnaire joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
  - .1 réception de l'installation;
  - .2 exploitation et entretien quotidiens de l'installation.

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

- .1 Les participants MS ci-après doivent être retenus pour le contrôle de la performance des équipements et des systèmes.
  - .1 Entrepreneur/sous-traitant responsable de l'installation
    - .1 Équipements et systèmes, à moins d'indications particulières.
- .2 Fabricants d'équipements : participation requise dans le cas des équipements dont l'installation et la mise en route doivent être effectuées par le fabricant même.
  - .1 Les fabricants des équipements concernés doivent en contrôler la performance.

- .3 Sous-traitants spécialisés : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
- .4 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
- .5 S'assurer que chaque participant MS :
  - .1 peut achever les travaux dans les délais prévus;
  - .2 offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation de l'installation/du bâtiment par l'utilisateur, pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien, par exemple:
    - .1 modification du taux de renouvellement d'air en fonction de l'importance des dégagements gazeux;
    - .2 modification des charges de chauffage et de refroidissement en dehors des limites du SGE;
    - .3 modification des stratégies de contrôle du SGE non comprises dans la formation du personnel d'exploitation et d'entretien;
    - .4 réaménagement de la distribution électrique;
    - .5 modification des systèmes d'alarme-incendie;
    - .6 modification des systèmes de communication vocale.
- .6 Un (1) mois avant la date du début de la mise en service, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la mise en service ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de mise en service qui seront utilisés.

## 1.7 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Mise en service des systèmes structuraux et architecturaux
  - .1 Architecture et structure
    - .1 Sans objet.
- .2 Mise en service des systèmes mécaniques et des équipements connexes
  - .1 Réseaux de plomberie
  - .2 Systèmes de sécurité incendie et de sécurité des personnes
  - .3 Mesures de protection parasismique et de protection contre les séismes
- .3 Mise en service des équipements, systèmes et matériels électriques
  - .1 Systèmes de contrôle d'accès.

## 1.8 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E&E

- .1 Exigences générales
  - .1 Produire les documents requis en français.
  - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les éléments indiqués ci-après.
  - .1 Garanties.
  - .2 Documents à verser au dossier du projet.
  - .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et des matériels d'entretien.
  - .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien.
  - .5 Renseignements requis aux termes du SIMDUT.
  - .6 Fiches de données de sécurité (FDS) du SIMDUT.
  - .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau. Un exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

## 1.9 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Exigences générales
  - .1 Les prescriptions particulières, les conditions de réception, ainsi que les exigences relatives à la mise en route, aux essais et à la mise en service sont énoncées dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.
- .2 Définitions
  - .1 Aux fins de la présente section, la mise en service (MS) comprend ce qui suit.
    - .1 Mise en service des composants, des équipements, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés.
    - .2 Inspections et essais de contrôle de performance réalisés en usine.
    - .3 Documentation du processus.
- .3 Résultats attendus : fournir ou indiquer ce qui suit.
  - .1 Activités de mise en route, activités préalables à la mise en service et documents relatifs aux équipements et aux systèmes concernés. Les essais doivent être effectués par l'Entrepreneur général.
  - .2 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, dûment remplies.
  - .3 Formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP), dûment remplis.
  - .4 Formulaires de rapport de contrôle de performance (CP), dûment remplis.
  - .5 Résultats des essais de contrôle de performance et des inspections.
  - .6 Équipements et systèmes devant être mis à l'essai en présence de l'équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC.
    - .1 Thermopompes (taille de l'échantillon à déterminer)
  - .7 Plans de formation.
  - .8 Rapports MS.
  - .9 Activités à effectuer durant la période de garantie.
- .4 Les essais doivent être effectués en présence de l'agent de mise en service de l'entrepreneur, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis au Représentant du Ministère. Le Consultant et le Représentant du Ministère assisteront à certains essais.
- .5 Le Représentant du Ministère apportera sa participation.

## 1.10 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Les activités définies dans le plan MS comprennent ce qui suit.
  - .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par l'Entrepreneur général avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .2 L'Entrepreneur général utilisera des listes de contrôle approuvées.
  - .3 Le Consultant surveillera un certain nombre des inspections préalables à la mise en route.
  - .4 Joindre les documents remplis au rapport MS.
  - .5 Essais préalables à la mise en route : essais sous pression, essais statiques, rinçage, nettoyage et essais de mise en route initiale, exécutés durant la construction conformément aux prescriptions des sections techniques. Ces essais doivent être effectués en présence du responsable MS de l'Entrepreneur général et être certifiés par celui-ci; ils ne feront pas partie du devis MS.
  - .6 Le Consultant surveillera un certain nombre de ces inspections et essais.
  - .7 Joindre les documents remplis au rapport MS.
- .2 Activités préalables à la mise en service - ARCHITECTURE ET STRUCTURE
  - .1 Sans objet.
- .3 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS MÉCANIQUES
  - .1 Sans objet.

- .4 Activités préalables à la mise en service - SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES
  - .1 Sans objet.
- .5 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
  - .1 Sans objet.

### 1.11 MISE EN ROUTE

- .1 Procéder à la mise en route des composants, des équipements et des systèmes concernés.
- .2 Selon le cas, le fabricant, le fournisseur et/ou le sous-traitant installateur spécialisé doivent assurer, sous la surveillance de l'Entrepreneur, la mise en route des équipements et systèmes ci-après.
  - .1 Thermopompes. Les appareils sont existants (remplacements au besoin seulement). L'implication du manufacturier pourrait être de faible envergure ; ceci sera à valider au début des mises en route.
  - .2 Systèmes d'éclairages programmables « à scénario ».
- .3 Le Consultant surveillera un certain nombre des activités de mise en route.
  - .1 Corriger à la satisfaction du Consultant et du Représentant du Ministère les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de performance (CP)
  - .1 Le CP doit être effectué par le Responsable de la mise en service de l'Entrepreneur.
    - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.
    - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux.
    - .3 Les essais doivent être effectués en présence Responsable de la mise en service de l'Entrepreneur et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport RP et CP approuvés, sur lesquels il contresigne les résultats notés par les fournisseurs.
    - .4 Le Consultant vérifiera, selon le cas, les formulaires de rapport CP remplis et les remettra au Représentant du Ministère.
    - .5 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier au hasard 30% des résultats présentés.
    - .6 L'échec des résultats sélectionnés au hasard signifiera le refus du rapport CP ou du rapport de mise en route et d'essai de l'équipement/du système concerné.

### 1.12 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES

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

---

### **1.13 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES**

- .1 La mise en service sera exécutée par le Responsable MES de l'Entrepreneur général en collaboration avec le Consultant, suivant les procédures établies par ce dernier et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et /ou du Consultant, documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le responsable de la mise en service de l'Entrepreneur doit préparer le rapport MS, lequel doit être vérifié par le Consultant puis soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés.
- .5 Les systèmes intégrés comprennent ce qui suit.
  - .1 Systèmes de CVCA et systèmes associés faisant partie de systèmes de CVCA intégrés
- .6 Identification
  - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, l'Entrepreneur, le gestionnaire du projet, le Représentant du Ministère, et le gestionnaire de la mise en service agiront en collaboration pour remplir les feuilles d'inventaire et pour aider le personnel de TPSGC à mettre en œuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien.

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

- .1 Se reporter à la section 01 91 13.16- Mise en service - Formulaire, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

### **1.15 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 13.16- Mise en service - Formulaire, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

### **1.16 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)**

- .1 Se reporter à la section 01 91 13.16- Mise en service - Formulaire, pour ce qui est des listes de contrôle de l'installation/de la mise en service, des formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et des formulaires de rapport de contrôle de performance (CP).

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

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

### **1.18 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)**

- .1 Préparer un calendrier MS détaillé puis le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation. Le calendrier MS détaillé doit comprendre ce qui suit.
-

- .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de mise en service des composants, des équipements, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit.
  - .1 Examen préalable aux opérations d'ERE : 28 jours après l'attribution du contrat, mais avant le début de la construction.
  - .2 Compétences des responsables de mise en service pour l'Entrepreneur: 30 jours avant le début de la mise en service.
  - .3 Procédures de mise en service : un (1) mois après l'attribution du contrat.
  - .4 Formulaire de rapport MS : un (1) mois après l'attribution du contrat.
  - .5 Discussion sur les charges de chauffage/refroidissement, aux fins de la mise en service : un (1) mois avant la mise en route.
  - .6 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 21 jours avant le début de la mise en service.
  - .7 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : 21 jours avant le début de celles-ci.
  - .8 ERE : une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire.
  - .9 Avis de l'intention de commencer la mise en service : 14 jours avant le début de celle-ci.
  - .10 Avis de l'intention de commencer la mise en service des systèmes intégrés : après l'achèvement de la mise en service des systèmes connexes, mais au moins 14 jours avant la date proposée de mise en service des systèmes intégrés.
  - .11 Identification de mise en service différée.
  - .12 Mise en œuvre des plans de formation.
  - .13 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
- .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au gestionnaire immobilier.
- .3 Six (6) mois doivent être prévus dans le Calendrier MS pour un contrôle de la performance (CP) chaque saison et dans toutes conditions d'exploitation.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
- .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, le responsable de la mise en service de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

### 1.19 RAPPORTS MS

- .1 Soumettre les rapports des essais effectués en présence du Représentant du Ministère et certifiés par celui-ci, au Représentant du Ministère, qui en vérifiera les résultats.
- .2 Joindre les rapports CP achevés et certifiés aux rapports MS correctement présentés.
- .3 Avant que les rapports soient acceptés, ils doivent être vérifiés le Représentant du Ministère.

### 1.20 MISE EN SERVICE PRÉLIMINAIRE ET DÉFINITIVE

- .1 N/A

### 1.21 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

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

- .2 réglage des débits de ventilation afin de favoriser la qualité de l'air intérieur et réduire les effets néfastes des COV libérés des éléments d'ameublement ou émis par dégazage des produits et des matériaux de construction;
- .3 exercices d'évacuation d'urgence complète de l'installation/du bâtiment.

## **1.22 ESSAIS EXÉCUTÉS PAR LE MAITRE DE L'OUVRAGE/L'UTILISATEUR**

- .1 Aucun essai n'est prévu pour ce projet.

## **1.23 RÉGLAGES DÉFINITIFS**

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---



**ANNEXE**  
**Plan de mise en service**

---





# PAGEAU MOREL

UN ENGAGEMENT  
DURABLE

A SUSTAINABLE  
COMMITMENT

TPSGC | Établissement Port-  
Cartier Portes de cellule

Plan de mise en service

[www.pageaumorel.com](http://www.pageaumorel.com)

**TPSGC | R.106617.001**  
**Établissement Port-Cartier Portes**  
**de cellule**

**Plan de mise en service**

Révision 0.1 – SR4-100 %

Le 16 décembre 2020      2682-001-SR8  
R.106617.001

Préparé par : Marc-Olivier De Tilly, ing.  
PA LEED <sup>BD+C</sup>  
Chargé de projet  
Associé  
(Membre OIQ 144773)

Vérfié par : Véronique Tremblay, ing., M.Sc.A,  
CMVP, BCxP  
Mise en service  
(Membre OIQ 144294)

## Table des matières

<b>Abréviations .....</b>	<b>1</b>
<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>1 Objectif de la mise en service.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Portée de la mise en service.....</b>	<b>3</b>
2.1    Systèmes architecturaux et structuraux : .....	3
2.2    Systèmes mécaniques : .....	3
2.3    Systèmes électriques : .....	3
<b>3 Rôles et responsabilités.....</b>	<b>4</b>
3.1    Principaux intervenants .....	4
3.2    Organigramme des intervenants .....	5
<b>4 Phases de la mise en service .....</b>	<b>6</b>
4.1    Préconception et conception .....	6
4.2    Construction .....	6
4.3    Manuels .....	7
4.4    Formation .....	7
4.5    Complétion significative et occupation .....	8
4.6    Fermeture de la mise en service .....	8
<b>5 Mise en service prévue.....</b>	<b>9</b>
5.1    Systèmes architecturaux .....	9
5.2    Systèmes mécaniques .....	9
5.3    Systèmes électriques .....	9
<b>Annexe 1 .....</b>	<b>1</b>

## Abréviations

BEÉFP	Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine
C	Consultant
CP	Contrôle de performance
EC	Équipe de construction
ERE	Essai, réglage et équilibrage
GMAO	Gestion de maintenance assistée par ordinateur
LI	Listes d'installation et démarrage
N/A	Non applicable
MES	Mise en service
RBQ	Régie du bâtiment du Québec
RM	Représentant du Ministère
RMS	Responsable de la mise en service de l'entrepreneur
RP	Renseignements sur les produits
SCC	Service Correctionnel Canada
SPAC	Services publics et approvisionnement Canada (anciennement TPSGC)
TPSGC	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (maintenant SPAC)

## Introduction

L'Établissement Port-Cartier, situé dans la région de la Côte-Nord de la province de Québec, est le pénitencier fédéral le plus à l'est de la région par rapport aux autres établissements de la région centre de la province. L'Établissement Port-Cartier, un établissement autonome à sécurité maximale, est basé sur un modèle de conception triangulaire avec logement d'observation directe. Les réaménagements compris dans le présent projet touchent seulement le secteur de l'isolement.

Dans ce mandat, l'équipe d'experts-conseils est coordonnée par la firme d'architecture Bisson Fortin Architecture et Design (BFAD). Pageau Morel et associés inc. (Pageau Morel) s'implique en tant que concepteur en électromécanique et exerce aussi la surveillance de chantier pour ces disciplines.

Le présent plan de mise en service est publié au moment de la conception (SR4). En réponse aux exigences du devis, il précise notamment les activités associées à la mise en service durant la construction. Le plan décrit le processus, les rôles des différents intervenants ainsi que les documents associés à la mise en service du projet, de manière à l'intégrer efficacement à la construction. Le plan met aussi en la place la mise en service de l'installation en tant que telle, dont les phases clés se déroulent en fin de projet.

## 1 Objectif de la mise en service

La mise en service (MES) a été introduite depuis quelques décennies chez TPSGC. En fonction de leur importance, elle est requise dans tous les projets, tel que stipulé dans la Politique de mise en service datée de 2011.

La MES est un effort commun de l'ensemble des intervenants dont l'objectif est de s'assurer que le projet est conçu, construit et étalonné de façon à fonctionner tel que requis. Au terme du processus, le client a en mains tous les outils (documentation, formation) pour maintenir les performances de manière optimale.

La MES va plus loin qu'une surveillance traditionnelle. Elle implique un niveau accru de documentation et de démonstration et comprend notamment l'évaluation de la performance des systèmes sur une base individuelle et dans l'ensemble des interactions.

## 2 Portée de la mise en service

Les systèmes généralement visés peuvent être regroupés en trois (3) catégories. Dans le cadre du réaménagement de l'espace locatif, les items suivants sont cités au devis de MES :

### 2.1 Systèmes architecturaux et structuraux :

- Non inclus

### 2.2 Systèmes mécaniques :

- Protection incendie (modifications mineures à l'existant) ;
- Plomberie et drainage (modifications mineures à l'existant) ;
- Contrôle et régulation (intégration à l'existant – Voir contrôle d'accès) ;

### 2.3 Systèmes électriques :

- Contrôle d'accès;

## 3 Rôles et responsabilités

### 3.1 Principaux intervenants

Le présent plan de mise en service s'adresse avant tout aux membres de l'équipe de mise en service. Le rôle des membres de cette équipe est décrit dans cette section.

#### Le Représentant du Ministère (RM)

Le Gestionnaire de projet TPSGC détient la responsabilité générale de la gestion du projet. Il est la personne-ressource du client, des consultants et de tous les autres membres de l'équipe du projet. En tant que Représentant du Ministère, il peut déléguer une partie de ses responsabilités. Le RM coordonne les réunions de MES et en rédige le procès-verbal. Il approuve les documents de MES, incluant les manuels et plans de formation et assiste aux essais critiques.

#### Le consultant (C)

Il conçoit l'installation en respectant les exigences fonctionnelles et opérationnelles et prépare les documents de construction, incluant le devis et le plan de MES. Il réalise la surveillance de chantier et dans ce contexte, assiste comme témoin aux démonstrations et essais critiques. Le consultant exerce aussi une surveillance des activités de mise en service. Il vérifie et commente les divers rapports d'essai et le plan de formation. Le consultant participe à la résolution des problèmes relatifs à la MES, révisé les manuels et plans de formation et valide les plans « tel que construit », et transmet la documentation de fin de projet et la documentation de mise en service soumise par l'Entrepreneur afin de constituer le Manuel d'Exploitation et d'entretien.

#### L'équipe de construction (EC)

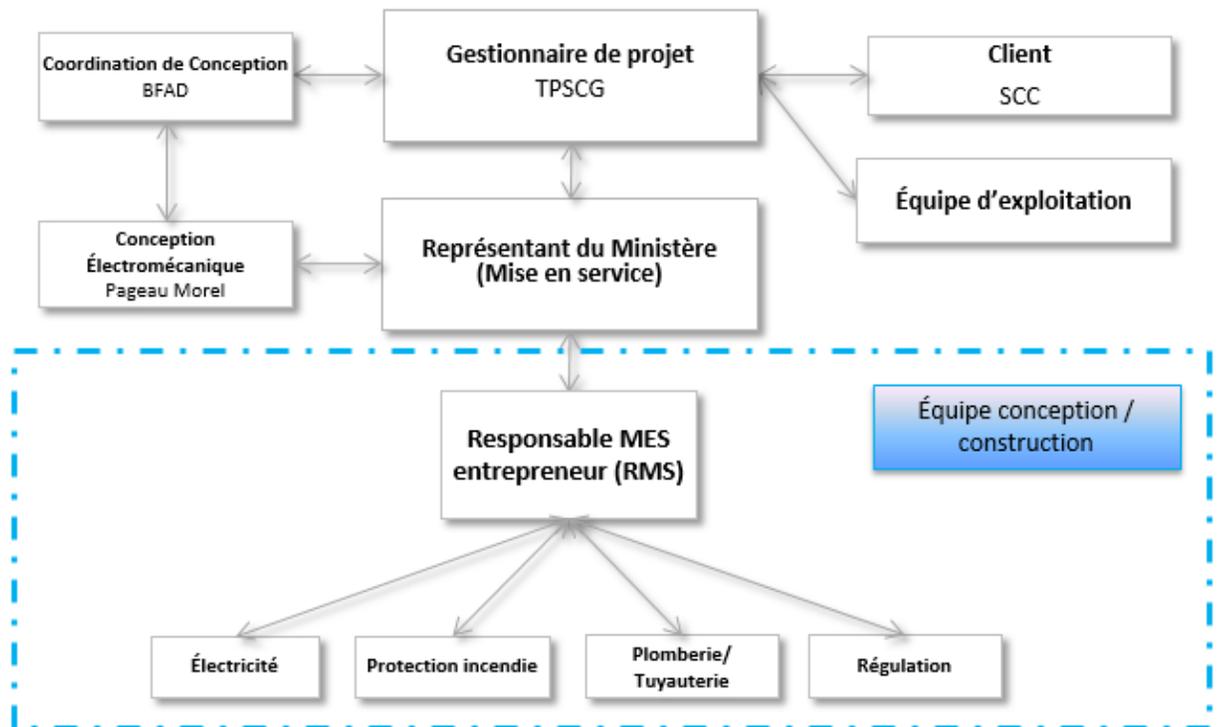
Elle est composée de l'entrepreneur, de ses fournisseurs et des divers corps de métier qui réalisent la construction conformément aux documents contractuels. Sous la coordination du responsable de la mise en service de l'entrepreneur (RMS) l'équipe accomplit aussi toutes les activités de la MES, notamment les essais et la documentation, à la satisfaction du Représentant du Ministère. L'équipe réalise la mise au point, dispense la formation et assemble les manuels et participe à la résolution des problèmes relatifs à la mise en service.

#### Le responsable de la mise en service de l'entrepreneur (RMS)

Il est désigné par l'entrepreneur en fonction de sa compréhension du processus de MES, dont il assure la planification et la coordination. Il révisé le plan de mise en service et les formulaires pour s'assurer de leur compréhension par les sous-traitants et de leur validité. Il fournit le calendrier de MES, et s'assure de l'exécution de toutes les activités de MES exigées. Il complète ou contresigne les fiches de mise en service pour tous les systèmes visés. Il reçoit et analyse les documents d'ERE avant de les transmettre au Consultant et au Représentant du Ministère. Il rassemble et vérifie les manuels et voit à la mise en œuvre du plan de formation. Le RMS se rend aussi disponible pour offrir un service d'urgence et de dépannage pendant la première année d'occupation pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien.

### 3.2 Organigramme des intervenants

L'organigramme ci-dessous est la représentation graphique des différents membres de l'équipe de mise en service énoncée au point 3.1.



Les flèches représentent les canaux de communications. En cours de projet, les moyens de communication seront principalement les comptes rendus de réunions, les rapports de visites, et le courrier électronique.

## 4 Phases de la mise en service

La mise en service fait idéalement partie de toutes les étapes d'un projet. La subdivision présentée ici résume les principales activités et livrables des diverses phases.

### 4.1 Préconception et conception

Le devis présente la MES aux sections suivantes

- 01 79 00.13 - Démonstration et formation - MES de bâtiment
- 01 91 13 - Mise en service, exigences générales
- 01 91 13.13 - Mise en service, plan de MES
- 01 91 13.16 - Mise en service, documents de MES

De plus, des procédures et critères MES sont inclus aux sections de devis des différentes disciplines par les concepteurs.

### 4.2 Construction

Une rencontre de démarrage de la mise en service est à prévoir le plus tôt possible. Elle permet notamment aux membres de l'équipe de mise en service de valider leur interprétation des tâches, de confirmer la liste des documents attendus et de bâtir le calendrier de MES, dont la fourniture relève du RMS. Les réunions ultérieures pourront être combinées aux réunions de chantier.

La section 01 91 13.16 du devis liste les documents de mise en service normalement applicables aux projets de TPSGC. Ils seront requis à l'achèvement des travaux (voir 01 78 00).

1. Les renseignements sur les produits sont consignés dans des fiches de RP. Il s'agit notamment des informations de la plaque signalétique.
2. Les essais statiques - ou de démarrage préliminaire - sont consignés dans une liste d'installation et de démarrage (LI). Les listes fournies par le manufacturier sont généralement acceptées ; valider auprès du RM. Pour la tuyauterie et les conduites de ventilation, là où des essais d'étanchéité et de pression sont prévus au devis, le rapport de test suffit à documenter l'installation/démarrage.
3. L'atteinte des critères d'acceptabilité des équipements décrits dans les plans et devis est validée lors d'essais de performance. Pour un équipement visé, ceci est documenté dans les formulaires de contrôle de performance (CP).

Enfin, les résultats des essais pour les systèmes intégrés sont documentés dans des formulaires de mise en service des systèmes intégrés. Ceux-ci sont produits par les concepteurs et utilisés par le RM lors des démonstrations de fonctionnalités. La forme générique est présentée en annexe du présent plan de MES.

#### **4.2.1 Fourniture, installation et démarrage des composantes**

L'objectif est de s'assurer que chaque système est complet et conforme (RP), d'utilisation sûre et prêt pour son amorçage lorsque les listes d'installation et démarrage (LI) sont complétées. Les données rassemblées à cette phase permettent aussi d'amorcer les procédures de GMAO. Cette phase statique de la mise en route est suivie par les essais de performances des équipements et sous-systèmes qui en requièrent sont ensuite réalisés et documentés (CP).

Note : Dans le cas d'appareils existants réinstallés ou modifiés, les fiches LI et CP pourraient être exigées afin d'assurer qu'ils sont bien réinstallés et pour définir leur performance actuelle. La portion RP sera à compléter si requis, en fonction des procédures de GMAO en place. Selon les résultats initiaux obtenus (échantillon mentionné au Tableau 1, paragraphe 5), le processus pourra cependant être simplifié en cours de route. Vérifier auprès des responsables de la MES.

Il est à noter que les rapports d'essai, réglage et équilibrage (ERE) font partie des documents de performance puisqu'ils permettent de confirmer les débits et pressions spécifiés au devis.

#### **4.2.2 Mise en service des systèmes intégrés**

Cette étape vise les systèmes complexes, composés de plusieurs équipements. Avant de débiter cette phase, le RP, LI et CP doivent avoir été documentés, c'est-à-dire que les fiches sont complètes, transmises et approuvées. La complétion de l'équilibrage est aussi requise.

Les essais sur les systèmes intégrés sont réalisés par le responsable MES de l'Entrepreneur, en présence de l'Ingénieur et du RM, et documentés dans des formulaires de mise en service des systèmes intégrés.

### **4.3 Manuels**

Le manuel d'opération et entretien est présenté au concepteur aux fins de révision et d'acceptation. Des renseignements sur ces manuels sont données dans la section 01 92 00 du devis. Valider cette formulation auprès du Représentant du Ministère.

Le manuel d'opération et entretien est présenté au concepteur aux fins de révision et d'acceptation. Se référer à la section 01 78 00 pour les la structure générale du manuel et aux exigences de MES applicables au manuel.

Les sections du manuel devraient être utilisées lors des formations. De cette manière, elles pourront faire l'objet d'une mise au point en fonction des commentaires des personnes suivant ces formations.

### **4.4 Formation**

Des séances de formation à l'intention de l'équipe d'exploitation sont à prévoir pour les items sélectionnés ; se référer à la section 01 79 00.13 pour les exigences en matière de formation. Le calendrier et le contenu de ces séances doivent être transmis au Consultant et au RM.

#### **4.5 Complétion significative et occupation**

Le Représentant du Ministère est le destinataire final de l'ensemble des documents de MES durant la construction. L'approbation du matériel de MES par le RM est un des prérequis à l'achèvement substantiel. Le RM sera aussi responsable du suivi durant l'occupation et de la coordination d'essais saisonniers si requis, auquel cas l'Entrepreneur et le Consultant pourront être appelés à collaborer.

#### **4.6 Fermeture de la mise en service**

La dernière étape de la MES est la revue du projet à la fin de la première année d'opération sous garantie, au moment du suivi des déficiences et de leur correction.

## 5 Mise en service prévue

Les documents de mise en service pour les systèmes visés sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 1 : Résumé des livrables MES

	Fiche de MES	Test au devis	MES intégrée
<b>5.1 Systèmes architecturaux</b>			
Autre	(si applicable)	N/A	N/A
<b>5.2 Systèmes mécaniques</b>			
Composants de protection incendie	non	selon NFPA	non
Composants de plomberie	non	non	non
Autre	(si applicable)	N/A	N/A
<b>5.3 Systèmes électriques</b>			
Contrôle d'accès	Oui	Non	non
Autre	(si applicable)	N/A	N/A

N/A : non applicable

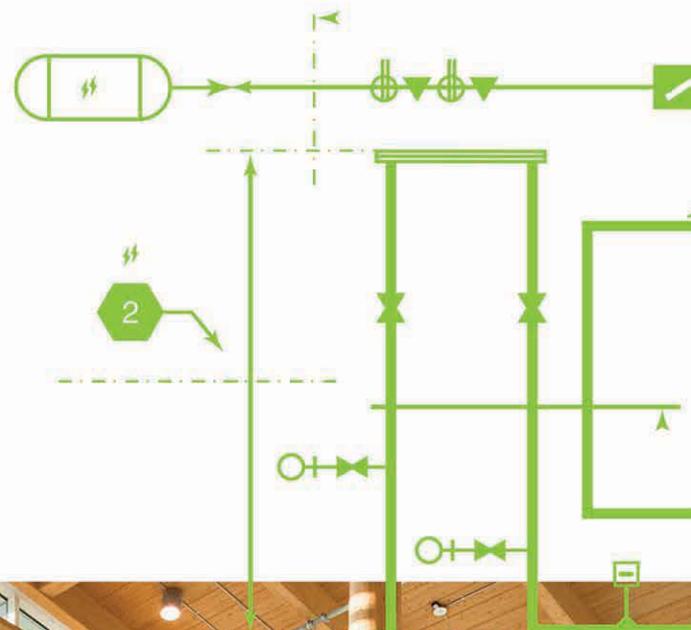
## **ANNEXE 1**

### **MES des systèmes intégrés**









PAGEAU  
MOREL

[www.pageaumorel.com](http://www.pageaumorel.com)



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

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

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

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

- .1 Les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) sont des documents sur lesquels sont consignées les données fournies par le fabricant sur les composants, équipements et systèmes concernés, notamment les données indiquées sur les plaques signalétiques, la liste des pièces, les instructions d'exploitation, les lignes directrices concernant l'entretien, ainsi que toutes les données techniques pertinentes et les contrôles recommandés, nécessaires à la préparation de la mise en route et des essais fonctionnels de même qu'à l'exploitation et à l'entretien des équipements et systèmes. Ces formulaires de rapport sont incorporés au manuel de gestion du bâtiment à l'achèvement du projet.
- .2 Avant de procéder au contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes installés, remplir d'abord les formulaires de rapport de renseignements sur les produits et les soumettre au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.

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

- .1 Les formulaires de rapport de contrôle de performance (CP) sont des documents sur lesquels sont consignés les résultats des vérifications, des essais dynamiques et des réglages qui ont été effectués sur les équipements et les systèmes concernés dans le but de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et efficacement, seuls ou en interaction avec les autres, selon les exigences des travaux. Ces contrôles peuvent s'appliquer à un appareil neuf ou à un appareil existant modifié ou réinstallé.
  - .2 Les formulaires de rapport de CP comprennent également les documents sur lesquels
-

l'Entrepreneur a consigné les lectures et données mesurées au cours des essais fonctionnels et au cours du processus de contrôle de la performance des équipements et des systèmes concernés.

- .3 Avant de procéder au contrôle de la performance des systèmes intégrés, remplir les formulaires de rapport de contrôle de la performance des systèmes associés et les soumettre au Consultant aux fins d'approbation.

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

- .1 Le Consultant préparera des formulaires de rapport de mise en service appropriés aux travaux visés, sur support électronique, et les remettra à l'Entrepreneur, avec le devis de mise en service.
- .2 S'assurer que le contenu des formulaires de rapport de mise en service correspond aux besoins des travaux. Les fiches pourront être mises à jour au besoin par le Consultant.
- .3 Des exemples de formulaires de rapport de mise en service ainsi qu'un répertoire de tous ceux qui ont été produits à ce jour seront joints à la présente section.

#### **1.5 MODIFICATION D'ANCIENS FORMULAIRES ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX**

- .1 Lorsque des formulaires supplémentaires de rapport de mise en service sont requis, mais qu'on ne peut les obtenir du Consultant, en élaborer de nouveaux et les soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, avant de les utiliser.
  - .1 La présentation de ces formulaires supplémentaires doit correspondre à celle des formulaires fournis par le Consultant.

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

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

- .12 En garder un exemplaire sur place pendant les étapes de mise en route, d'essai et de mise en service.
- .13 Les rapports doivent être produits sur support papier et sur support électronique, et une copie avec résultats tapés à la machine doit être jointe au manuel de gestion du bâtiment conformément à la section 01 78 00- Documents à remettre à l'achèvement des travaux.

## **1.7 LANGUE**

- .1 Les formulaires doivent être préparés et fournis dans la langue de l'attributaire du contrat.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---



**ANNEXE**  
**Documentation de mise en service**

---



**TABLE DES MATIÈRES**

**FICHES DE MISE EN SERVICE ..... 2**

Fiche de renseignement de produit (RP) ..... 2

Essais de tuyauterie ou de conduits ..... 3

Panneau électrique d'utilisation ..... 4

Panneau électrique de distribution..... 5

Panneau de contrôle de l'éclairage en réseau..... 7

## FICHES DE MISE EN SERVICE

## Fiche de renseignement de produit (RP)

PROJET/ PROJECT	Nom : <i>Name:</i>			
	Bâtiment : <i>Building:</i>			
	Numéro de Projet : <i>Project number:</i>			
IDENTIFICATION	Équipement : <i>Equipment:</i>			
	Description sommaire : <i>Summary:</i>			
	Identification aux plans : <i>No. On Drawings:</i>		Identification système de contrôle du bâtiment : <i>MSS Identifier:</i>	
	Équipement relié au système : <i>Equipment linked to system:</i>			
RENSEIGNEMENT	Fabriquant : <i>Man'fr:</i>			
	Modèle : <i>Model:</i>			
	No série <i>Serial no.:</i>			
	Capacité : <i>Capacity:</i>		Taille : <i>Size:</i>	
	Efficacité : <i>Efficiency:</i>			
	Tension : <i>Voltage:</i>	Volt . / #Ø / Fréquence		
	Courant : <i>Current:</i>	FLA/LRA		
	Autres : <i>Other:</i>			
ACHAT/ PURCHASE	Fournisseur : <i>Contractor:</i>	Nom/adresse <i>Name/address</i>		
	Distributeur : <i>Distributor:</i>	Nom/adresse <i>Name/address</i>		
	Garantie : <i>Guarantee:</i>			
	Date d'achat : <i>Purchase date:</i>			
	Garantie spécifique : <i>Specific guarantee:</i>			
	Date de démarrage : <i>Date of start-up:</i>			
	Remplacé le : <i>Replaced:</i>			

**Essais de tuyauterie ou de conduits**

<b>IDENTIFICATION</b>	Service :	Localisation :	Fluide :
	<b>CARACTÉRISTIQUES SPÉCIFIÉES</b>		

**Préalables (cocher pour confirmer que le préalable est documenté)**

<b>DOCUMENTATION</b>	<input type="checkbox"/> Dessin d'ateliers reçus	<input type="checkbox"/> Installation complétée et documenté (fiche jointe)
	Commentaires: ..... ..... .....	

<b>MESURES</b>	PROPRIÉTÉS	INSTRUMENT (Portable/BAS/Local)	PRESCRIT	MESURÉ 1	MESURÉ 2
	Pression initiale (kPa – PSI)				
	Pression après 30 minutes (kPa – PSI)				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression rétablie à la pression initiale (kPa – PSI)</li> </ul>				
	Pression après 1 heure (kPa – PSI)				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pression rétablie à la pression initiale (kPa – PSI)</li> </ul>				
	Pression stabilisée à _____ (kPa – PSI) <ul style="list-style-type: none"> <li>Heure de début</li> <li>Heure de fin</li> <li>Durée, heures/minutes</li> </ul>				
Commentaires ..... Essai concluant ou non, avec description ..... ..... .....					

**Participants à la réalisation (R), la validation (V) et l'approbation (A) des essais :**

Autorité/Compagnie	Nom	Activité	Signature	Date
Plomberie				
Ventilation				
Contrôles				
Balancement				
Témoin (entrepreneur général)		V		
Agent de mise en service				

**Panneau électrique d'utilisation**

<b>IDENTIFICATION</b>	<b>N° au plan :</b>	Usage : <input type="checkbox"/> Urgence / <input type="checkbox"/> Normal	<b>Localisation :</b>
	Source :	Voltage :	Ampérage :
	Manufacturier :	Modèle :	No de série :
	Fiiltre <input type="checkbox"/> Oui / <input type="checkbox"/> Non	Type de filtre :	Modèle du filtre :
	<b>Caractéristiques spécifiées</b>		
	<input type="checkbox"/> Nouveau / <input type="checkbox"/> Existant	Matériau des barres : <input type="checkbox"/> Al / <input type="checkbox"/> Cu	Disjoncteurs : <input type="checkbox"/> Boulonnés / <input type="checkbox"/> Enfichables / <input type="checkbox"/> Disjoncteur principal cloisonné
	Si existant, recertifié <input type="checkbox"/> CSA	Boîtier : <input type="checkbox"/> Serrure / NEMA : _____	Courant de court-circuit mini aux disj : _____
<input type="checkbox"/> MALT / <input type="checkbox"/> MALTi	Montage : <input type="checkbox"/> Encastré / <input type="checkbox"/> Surface	Mesurage ou compteur <input type="checkbox"/> oui / <input type="checkbox"/> non	

Préalables (cocher pour confirmer que le préalable est documenté)

<b>INSTALLATION</b>	<input type="checkbox"/> Dessin d'ateliers reçus	<input type="checkbox"/> Liste des disjoncteurs affichée	<input type="checkbox"/> Identification adéquate des barres
	Installation adéquate :		
	<input type="checkbox"/> Absence d'humidité	<input type="checkbox"/> Absence de poussière	<input type="checkbox"/> Ancrages, dégagement, porte
	<input type="checkbox"/> Façonnage des câbles	<input type="checkbox"/> Manœuvrabilité des disjoncteurs	<input type="checkbox"/> Connecteurs étanches (conduits et câbles)
	<b>Commentaires:</b>		

<b>MESURES</b>	Points de mesure	Tension mesurée (Volt)	Essai de résistance de l'isolant (Ohm)
	A – B		
	B – C		
	C – A		
	A – Neutre		
	B – Neutre		
	C – Neutre		
	A – MALT		
	B – MALT		
	C – MALT		

Participants à la réalisation (R), la validation (V) et l'approbation (A) des essais :

Autorité/Compagnie	Nom	Activité	Signature	Date
Plomberie				
Ventilation				
Contrôles				
Balancement				
Témoin (entrepreneur général)		V		
Agent de mise en service				



(Panneau de distribution \_\_\_\_\_, page 2/2)

Les disjoncteurs de modèle et de capacité identique peuvent être inscrits une seule fois au tableau.

Disjoncteurs non ajustables	Identification	Capacité	Modèle	Quantité

VERIFICATIONS DE DEMARRE (Essais)	Points de mesure	Tension mesurée (Volt)	Essai de résistance de l'isolant (MegOhm)
	A – B		
	B – C		
	C – A		
	A – Neutre		
	B – Neutre		
	C – Neutre		
	A – MALT		
	B – MALT		
	C – MALT		
ESSAI	Mesure de courant sous charge	Courant mesuré ( Ampère)	
	I <sub>A</sub>		
	I <sub>B</sub>		
	I <sub>C</sub>		

**Participants**

	Nom	Activité	Signature	Date
Contrôles				
Electricien				
Témoin (entrepreneur général)		V		
Agent de mise en service				

**Panneau de contrôle de l'éclairage en réseau**

La fiche sera fournie sur demande

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sigles
  - .1 MEE - Manuel d'exploitation et d'entretien du bâtiment.
  - .2 MS - Mise en service.
  - .3 CVCA - Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
  - .4 RP - Renseignements sur les produits
  - .5 CP - Contrôle de la performance.
  - .6 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
  - .7 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.

### **1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES**

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

### **1.3 APPROBATIONS**

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

### **1.4 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

- .1 Fournir au responsable de la MES de l'Entrepreneur les renseignements ci-après à incorporer dans les parties et sections appropriées du manuel d'Exploitation et d'entretien.
  - .1 Liste exhaustive des noms, adresses et numéros de téléphone et de télécopieur de l'entrepreneur et des sous-traitants qui ont participé à la réalisation des travaux – Onglet A du manuel.
  - .2 Les lettres de garantie – Onglet B
  - .3 Les dessins d'atelier approuvés – Onglet C
  - .4 Les rapports d'essais, notamment d'ERE, les listes de contrôle relatives à la mise en service, dûment remplies, incluant les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP) et de contrôle de la performance (CP), revus et acceptés par le responsable MES de l'Entrepreneur et/ou le Consultant. Onglet D.
  - .5 Séquences définitives des opérations de ces systèmes après leur mise en service – Onglet E.
    - .1 Le consultant pourra au besoin joindre de brèves descriptions des systèmes mécaniques, électriques et de protection incendie installés et mis en service.
  - .6 Renseignements sur l'exploitation et l'entretien des systèmes installés et mis en service, incluant la maintenance préventive et corrective et les cédules d'entretien – Onglet F.
  - .7 Dessins d'après exécution – Onglet G.
  - .8 Formulaires SIGE dûment remplis, par le personnel du Maître de l'ouvrage en collaboration avec le responsable MES de l'Entrepreneur – Onglet H.
  - .9 Les rapports d'inspection – Onglet I.
  - .10 Rapports de mise en service. – Onglet J.

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

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les documents de référence relatifs aux systèmes et aux appareils installés, y compris ce qui suit.
  - .1 Documents généraux
    - .1 Plan de mise en service définitive.
    - .2 Guide d'information sur le SIMDUT.
    - .3 Marchés à suivre relatives à la mise en service.
    - .4 Renvois aux sections du devis.
  - .2 Documents relatifs aux systèmes de protection/prévention incendie et de lutte contre les incendies
    - .1 Rapports des essais des systèmes.
  - .3 Documents relatifs aux systèmes mécaniques
    - .1 Certificats des essais de pression de la tuyauterie.
  - .4 Documents relatifs aux systèmes électriques
    - .1 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
    - .2 Registre du matériel électrique.
    - .3 Schémas et nomenclatures.
    - .4 Document indiquant l'emplacement des câbles et des composants.
    - .5 Exemplaires des consignes affichées.
- .2 Participer, avec le Consultant à l'élaboration du MEE.

## **1.6 LANGUE**

- .1 Le manuel doit être rédigé dans la langue d'attribution du contrat.

## **1.7 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS**

- .1 Aux fins d'incorporation au MEE, utiliser le système d'identification des documents à soumettre au Représentant du Ministère utilisé durant le projet, ou le cas échéant, sur les standards d'identification applicables.
  - .1 Voir la section 23-05-53 – Identification.

## **1.8 UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE COURANTE**

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Conditions générales**

1. Les conditions générales et les conditions générales complémentaires s'appliquent aux travaux décrits dans cette section.
2. L'Entrepreneur lira le cahier des charges et se rendra compte des travaux concernant les différents corps de métier. Il prévoira et exécutera, à ses frais, tous les menus ouvrages lesquels, quoique non décrits au devis, sont néanmoins requis ou nécessaires pour compléter l'entreprise.

### **1.2 Sections connexes**

1. L'Entrepreneur est responsable d'obtenir une copie de toutes les sections du présent devis même si elles lui semblent non pertinentes à sa spécialité, faute de quoi il sera reconnu qu'il accepte les clauses et les prescriptions de toutes les sections du présent devis. L'Entrepreneur doit consulter la table des matières du devis pour connaître la liste complète des sections de devis.

### **1.3 Références**

1. CSA S350, Code of Practice for Safety in Demolition of Structures, 1980-R2003.

### **1.4 Description**

1. Les travaux visés par cette section incluent la fourniture de l'expertise, des matériaux, de la main-d'œuvre, de l'équipement et de tout ce qui est requis pour la démolition partielle et/ou complète et sécuritaire des parties de la structure identifiée aux dessins de charpente.
  2. Les travaux comprennent l'enlèvement, le transport et la disposition hors du site de tous les débris.
  3. Sauf indication contraire du Représentant du Ministère, les matériaux de démolition deviennent la propriété de l'Entrepreneur dès l'autorisation de débiter les travaux. Dans les présentes, le mot « enlever » signifie retirer des lieux les matériaux de démolition en respectant les lois pertinentes et ce, au frais de l'Entrepreneur.
-

**1.5 Documents à soumettre**

1. Soumettre pour information, des dessins et schémas indiquant clairement et en détail l'ordre de démontage des ouvrages, ou les pièces d'étalement et les travaux de reprise en sous-œuvre. Tous les dessins seront soumis selon les exigences administratives générales tel que décrites aux conditions générales.
2. Les dessins des éléments d'appui doivent porter la signature et le sceau d'un Représentant du Ministère.

**1.6 Mesures de protection**

1. Prendre toutes les mesures nécessaires pour empêcher tout déplacement ou affaissement des parties de bâtiments et autres ouvrages à conserver et pour éviter qu'elles ne soient endommagées. Fournir et installer les pièces nécessaires au renforcement et à l'étalement et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre au besoin. Réparer les ouvrages endommagés et assumer la responsabilité des blessures qui pourraient résulter des travaux de démolition.
  2. S'il apparaît durant les travaux de démolition un danger pour les parties de l'ouvrage à démolir ou pour les ouvrages et services adjacents, arrêter les travaux et en avertir le Représentant du Ministère. Bien étayer les ouvrages et ne reprendre les travaux qu'après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère.
  3. Si le Représentant du Ministère juge la chose nécessaire, mettre en place des pièces de renforcement et d'étalement et exécuter les travaux de reprise en sous-œuvre qui s'imposent pour empêcher tout déplacement ou affaissement des ouvrages.
  4. Toute partie de l'ouvrage en démolition doit être solidement étayée ou soutenue afin d'éviter tout danger d'écroulement.
  5. Les branchements particuliers d'eau, de gaz, d'électricité et les autres canalisations doivent être coupés à l'endroit et de la façon déterminée par les autorités compétentes. Ces branchements doivent être réinstallés à l'abri de tout dommage et ne doivent pas être une source de danger pour les travailleurs et le public (voir documents de mécanique/électricité).
  6. Il est interdit de travailler au sommet d'un mur, d'un pilier ou tout autre élément de charpente à moins qu'il existe un échafaudage tout autour à une distance n'excédant pas 3,0 m du niveau où s'effectue le travail.
  7. Il est interdit de laisser sans avoir pris des mesures de protection, un mur ou tout autre élément de charpente pouvant s'écrouler sous l'effet des différentiels de pressions intérieures ou des vibrations.
  8. L'Entrepreneur doit diriger les opérations en obstruant le moins possible les rues, les ruelles ou les passages mais en aucun temps les accès. Il doit se conformer aux directives reçues à ce sujet du Représentant du Ministère et de la Ville.
  9. Installer conformément aux lois, codes, règlements et directives émises par le Représentant du Ministère les clôtures, les abris de sécurité, les garde-corps, les rails, l'éclairage, les écriteaux d'avertissement adéquats, etc. au cours de l'exécution des travaux afin de protéger complètement le public et le client contre des pertes ou dommages d'ordre matériel, des pertes de vie ou des blessures imputables à des négligences, à l'insouciance ou à l'incompétence de l'Entrepreneur ou de ses employés.
-

10. L'Entrepreneur doit prendre des mesures strictes afin qu'aucun matériau, produit, débris ou autres objets ne causent de dommages à l'environnement et à autrui et tenir à cet égard la Ville indemne de toutes poursuites, réclamations pertes ou dommages inhérents et consécutifs à son défaut.
11. Veiller à ce que les travaux de démolition ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
12. Ne pas déverser de déchets ou de matières volatiles, 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.
13. Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de tout type de déchets pendant toute la durée des travaux.
14. 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.
15. Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes.
16. Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
17. 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.
18. 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.
19. L'Entrepreneur est responsable d'assurer la sécurité du chantier en tout temps, y compris en dehors des heures de travail.
20. Les travaux de démolition seront effectués en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager les parties de la structure à conserver.
21. Lorsque requis, l'Entrepreneur érige des panneaux de protection pour empêcher les éclats d'atteindre les installations ou équipements existants.
22. Si par manque de précaution l'armature à conserver est endommagée et ne peut être réutilisée, l'Entrepreneur devra la remplacer adéquatement et à ses frais.
23. Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être enterré sur le chantier.

#### **1.7 État des ouvrages à démolir**

1. Entreprendre la démolition des ouvrages dans l'état où ils seront le jour de l'adjudication du marché et sans égard à l'état dans lequel ils étaient au moment de l'inspection du chantier avant la présentation de la soumission.
  2. Voir liste des plans annexée aux présents documents de soumission. Le Représentant du Ministère ne garantit aucunement l'exactitude de ces documents. Ils ne sont fournis qu'à titre de référence. Si l'Entrepreneur décide de les utiliser dans l'exécution de son travail ou de sa soumission, il lui incombera d'en vérifier l'exactitude et en assumera l'entière responsabilité.
-

**1.8 Amiante**

1. Se référer aux documents d'architecture quant au désamiantage.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

Sans objet

**PARTIE 3 - EXÉCUTION****3.1 Méthodes de démolition**

1. L'Entrepreneur demeure le seul maître des moyens et méthodes de démolition et en assume seul la responsabilité. Il doit cependant fournir au Représentant du Ministère et aux autorités compétentes des plans de démolition décrivant la méthode qu'il entend utiliser. Ces méthodes et moyens doivent avoir été préparés par un Représentant du Ministère.
  2. Si dans l'opinion du Représentant du Ministère ou des représentants des organismes de sécurité, les méthodes de démolition préconisées par l'Entrepreneur risquent de causer des dommages ou inconvénients aux personnes, à la propriété ou à l'environnement, ces premiers peuvent exiger qu'elles soient modifiées ou adaptées au seul frais de l'Entrepreneur.
  3. L'intervention du Représentant du Ministère ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités; inversement, sa non intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ces moyens ou méthodes.
  4. Les méthodes de démolition employées par l'Entrepreneur doivent être contrôlables. Les éléments et les ossatures d'acier doivent être enlevés et abaissés avec soin avec un équipement approprié et de capacité suffisante. Les éléments en béton armé doivent être démolis progressivement. L'Entrepreneur doit contrôler parfaitement toutes les phases et être en mesure de prévoir l'effet de ses actions sur l'élément en cours de démolition et sur les parties subsistantes. En particulier, l'Entrepreneur doit éviter de surcharger de débris des parties de l'ouvrage de façon à prévenir leur dommage.
  5. Démolir les murs en maçonnerie et en béton de même que les dalles par petites parties. Enlever et descendre au sol, avec soin, les ouvrages de charpente et autres objets lourds ou de grandes dimensions.
  6. Il est interdit de vendre ou de brûler des matériaux de démolition sur le chantier.
-

7. Rassembler les matériaux contaminés ou dangereux et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires et en respectant les exigences des autorités compétentes.
8. Délimiter la zone à démolir dans les sections de béton par des traits de scie. Le trait de scie ne doit pas dépasser la couverture de béton lorsque l'armature doit être conservée.
9. Pour les zones de béton à démolir, si le trait de scie traverse plus que le tiers de la section entière de béton et si du béton ou du mortier de ragréage doit être coulé contre cette section, la surface doit être bouchardée ou passée au jet de sable fort avant d'enduire d'un agent liant ou de couler.
10. S'assurer que les démolitions n'obstruent pas le système d'évacuation des eaux de surface, les ascenseurs ainsi que les systèmes électriques et mécaniques qui doivent demeurer en fonction.
11. Ne pas interrompre les canalisations d'utilité publique qui sont en service ou sous tension et qui ne doivent pas être déplacées.
12. Si les travaux devaient être interrompus, protéger adéquatement et étanchéiser parfaitement toutes les surfaces mises à nues, afin d'éviter toutes infiltrations et tous dommages aux bâtiments existants.
13. L'Entrepreneur devra toutefois remettre les lieux dans le même état qu'avant le début des travaux. Tout travail requis pour ce faire sera aux frais de l'Entrepreneur.
14. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités responsables, en gênant le moins possible la circulation des piétons et des véhicules.
15. Soumettre le calendrier des travaux et obtenir son approbation quant à la coupure temporaire des réseaux ou services existants. Faire les coupures selon le calendrier approuvé et en avertir au préalable les personnes concernées.
16. Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible les occupants des bâtiments adjacents et avoisinants et le public.
17. L'Entrepreneur devra visiter les lieux avant de soumettre son prix. Il est responsable de prendre tous les relevés, mesures, échantillonnages ou autres afin d'établir la nature et les quantités des matériaux à démolir et évacuer, lesquelles sont sous sa responsabilité.

### **3.2 Séquence des travaux de démolition**

1. Dans le choix qu'il fera de l'ordre de démolition des différents éléments de l'ouvrage l'Entrepreneur doit s'assurer que la séquence qu'il a choisie est telle que l'enlèvement d'un élément ne met pas en danger la stabilité d'une partie encore debout et ce, afin d'éviter une rupture en cascade dans le secteur d'intervention.
2. Il faut terminer la démolition et le déblaiement d'une partie de l'ouvrage avant que ses supports soient enlevés.
3. Aucune poutre, colonne ou autre élément de charpente ne peut être coupé ou détaché des autres sans avoir été libéré auparavant de tout ce qu'il supporte.

### **3.3 Surcharges admissibles des planchers**

1. On ne doit imposer à aucune partie de l'ouvrage une charge qui compromettra sa sécurité ou qui lui causera une déformation permanente.
-

2. Placer des supports solides aux endroits où sont installés des chèvres, derricks et autres appareils de levage requis par les travaux de démolition.
3. N'accumuler aucun débris sur les dalles des planchers.

### **3.4 Préparation**

1. Inspecter le chantier et vérifier avec les Représentants du Ministère les ouvrages qui doivent être enlevés et ceux qui doivent demeurer en place ainsi que l'état actuel des ouvrages.

### **3.5 Démolition**

1. Démolir entièrement et partiellement les ouvrages selon les indications et précisions des dessins de charpente.
2. À la fin de chaque journée de travail, s'assurer qu'aucun ouvrage ne puisse s'affaisser ni s'effondrer. Fermer les parties de l'ouvrage qui ne seront pas à démolir afin de les protéger contre tout dommage.
3. Démolir de manière à soulever le moins de poussière possible, et mouiller les matériaux poussiéreux.
4. Exécuter les travaux de démolition nécessaires pour permettre les travaux indiqués.
5. Démolir les murs de fondation et/ou semelles jusqu'aux endroits et niveaux indiqués aux plans.
6. Enlever le matériel, les canalisations et les autres éléments qui gênent la remise en état ou la réparation des surfaces existantes, et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
7. Les morceaux de béton ou de maçonnerie ne peuvent pas être utilisés comme matériaux de remblai.

### **3.6 Étayage**

1. Étayer, si requis, pendant les travaux de démolition de la maçonnerie et du béton. L'intégrité structurale du bâtiment et la stabilité des murs de béton ou de maçonnerie pendant les travaux est sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.
2. Si la démolition d'une partie de l'ouvrage entraîne l'obligation de placer des étais temporaires ou des contreventements provisoires dans une partie adjacente à être démolie ultérieurement, l'Entrepreneur est tenu d'installer ces étais ou ces contreventements à ses frais.
3. Fournir les contreventements, les échafaudages, les échelles, les chutes et les moyens de transport requis pour les travaux.
4. Construire et maintenir ces ouvrages conformément aux lois, codes, règlements et directives des autorités compétentes.

### **3.7 Percement d'ouverture dans les éléments structuraux**

1. En sciant pour délimiter l'ouverture à percer, l'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions requises afin de ne pas scier l'armature en dehors de la limite de l'ouverture.
2. Les « Overcut » ne sont pas permis. Par conséquent, des forages de délimitation doivent être utilisés dans les coins de l'ouverture à percer afin d'assurer que les traits de scie n'excèdent pas les limites de l'ouverture.

### **3.8 Nettoyage des lieux**

---

1. L'Entrepreneur doit disposer des matériaux et des rebuts de démolition d'une façon ordonnée et sécuritaire tout en respectant les exigences des autorités compétentes. Nettoyer le site au fur et à mesure que les travaux progressent.
2. L'Entrepreneur doit enlever des lieux le matériel, les matériaux et les structures temporaires qui ne sont plus requis pour l'exécution du contrat, au fur et à mesure que ceux-ci ne sont plus requis.
3. Nettoyer les aires adjacentes pour les remettre dans l'état où elles étaient avant le début des travaux, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
4. Les trottoirs, rues ou voies publiques doivent être débarrassés de toute obstruction temporaire placée pour la durée des travaux et doivent être remis en leur état original.
5. L'emplacement de la construction démolie doit être nettoyé et débarrassé de tout ce qui peut causer des accidents, des incendies ou nuire à la santé publique.

Fin de la section

---



**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS****1.1 Conditions générales**

1. Les Conditions générales et les Conditions générales complémentaires s'appliquent aux travaux décrits dans cette section.

**1.2 Travaux connexes**

1. Béton coulé en place Section 03 30 00

**1.3 Normes de référence**

1. Sauf prescriptions contraires, exécuter les ouvrages d'armature conformément aux normes CAN3-A23.1, 2019, CAN3-A23.3, 2019 et ACI 315, 2018 et souder les armatures conformément à la norme CSA W186-M1990, 1990-R2016.

**1.4 Substituts**

1. Il faut obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère pour substituer aux barres prescrites des barres de dimensions différentes.

**1.5 Portée des travaux**

1. Le travail comprendra toute l'exécution, les matériaux, le façonnage, l'équipement, les outils, les installations et les services nécessaires pour compléter tous les travaux en relation avec l'armature du béton coulé en place (incluant les ouvrages de béton indiqués sur les plans de mécanique/électricité), le tout tel qu'établi par les plans et défini par les présentes.
-

**PARTIE 2 – PRODUITS****2.1 Matériaux**

1. Acier d'armature : barres d'acier à billette de nuance 400 à haute adhérence, conformes à la norme G30.18, 2009-R2019, sauf indications contraires.
2. Treillis en fils d'acier soudés : conforme à la norme G30.5, 1983-R1998.
3. Chaises, traversins, supports de barres, espaceurs : conformes à la norme A23.1, 2019. L'appui des chaises et supports ainsi que les espaceurs seront plastifiés aux endroits où le béton sera apparent.
4. Les aciers de retrait dans les dalles et les murs devront se chevaucher aux épissures, sur une longueur telle que spécifiée dans la norme A23.3, 2019, mais, en aucun cas, le chevauchement ne sera inférieur à 24 diamètres de barre.
5. Revêtement époxydique pour les armatures non précontraintes : conforme à la norme ASTM A775 / A775M, 2019.

**2.2 Façonnage**

1. Façonner les armatures conformément à la norme A23.1, 2019. Le pliage des barres d'armature sera exécuté suivant les pliages typiques montrés sur les dessins.
  2. L'acier d'armature doit être façonné dans les limites des tolérances définies par le "Reinforcing Steel Manual of Standards Practice Metric Supplement".
  3. Expédier les lots de barres d'armature clairement identifiés en conformité avec la liste des barres.
-

**PARTIE 3 - EXÉCUTION****3.1 Pliage sur le chantier**

1. Sauf indications contraires ou autorisation du Représentant du Ministère, ne pas plier les barres d'armature sur le chantier.
2. Lorsqu'on a obtenu l'autorisation requise, plier les barres sans les chauffer, en appliquant lentement une pression constante.
3. Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

**3.2 Mise en place des armatures**

1. Mettre en place l'acier d'armature selon les indications des dessins d'atelier examinés et la norme A23.1, 2019.
2. Faire approuver par le Représentant du Ministère, l'acier d'armature et sa position avant de couler le béton.
3. Nettoyer les éléments d'armature avant de couler le béton afin de les rendre exemptes de rouille non adhérente, de terre, d'huile ou autre substance qui pourrait nuire à l'adhérence du béton.
4. Maintenir les éléments d'armature au moins à 100 mm des bords et des joints non goujonnés ou selon les indications aux notes générales des plans.
5. L'acier d'armature devra occuper la position exacte montrée sur les plans et décrite dans le présent devis. Il sera supporté au moyen de chaises ou d'espaceurs en nombre suffisant et sera fixé solidement de façon à empêcher tout déplacement jusqu'à et pendant la mise en place du béton dans les coffrages.
6. L'armature des semelles de fondation et des dalles coulées sur le sol sera supportée sur des blocs de béton ou de tout autre matériel approuvé par le Représentant du Ministère.
7. Les écarts permis dans la position de l'acier d'armature seront les suivants:
  1. Transversalement:
    - a. poutres, colonnes, dalles, murs de moins de 600 mm de profondeur: +/- 5 mm.
    - b. Poutres, colonnes, dalles, murs de plus de 600 mm de profondeur: +/- 10 mm.
  2. Longitudinalement: +/- 10 mm.

Fin de la section

---



## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Conditions générales**

1. Les Conditions générales et les Conditions générales complémentaires s'appliquent aux travaux décrits dans cette section.
2. Les travaux sont régis par un plan de gestion et d'élimination des déchets conforme à la section 01 74 21 des exigences générales. Les travaux de la présente section doivent s'effectuer en respectant les exigences de ce plan.

### **1.2 Travaux connexes**

1. Armatures pour béton                      Section 03 20 00

### **1.3 Normes de référence**

1. Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA/CAN-A23.1, 2019 et les essais conformément à la norme CSA/CAN-A23.2, 2019, sauf indications contraires.

### **1.4 Contrôle de la qualité**

1. Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère, les méthodes pour le contrôle de la qualité.

### **1.5 Portée des travaux**

1. Fournir la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement et les outils nécessaires pour la fourniture, le transport, la mise en place, le mûrissement et la protection du béton, tel qu'établi sur les plans et défini par les présentes, comprenant: béton, adjuvants, agents de cure, protection, chauffage et refroidissements, incluant les ouvrages de béton indiqués sur les plans de mécanique/électricité.

### **1.6 Coordination**

1. Se procurer des autres corps de métier, les instructions et informations nécessaires concernant les surfaces, les matériaux et les ancrages qui pourraient affecter les travaux de cette section.

### **1.7 Inspection**

1. Collaborer avec l'inspecteur et le représentant du laboratoire pour leur faciliter la tâche.
-

**PARTIE 2 - PRODUITS****2.1 Matériaux**

1. Se conformer aux codes et aux standards suivants:
  1. Ciment Portland : type GU, conforme à la norme A3001, selon l'édition la plus récente.
  2. Eau : conforme à la norme A23.1, 2019.
  3. Granulats : conformes à la norme A23.1, 2019. Gros granulats : de masse volumique normale.
  4. Entraîneur d'air : conforme aux normes A3000, 2018, A23.1, 2019 et A23.2, 2019.
  5. Adjuvants chimiques : conformes aux normes A3000, 2018, A23.1, 2019 et A23.2, 2019. Le Représentant du Ministère doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou chaud.
  6. Mortier sec : produit prémélangé ou non, contenant un granulats non-métallique, du ciment Portland et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette dans ses mains, et capable d'atteindre une résistance à la compression de 50 MPa à 28 jours.
  7. Produit de cure : conforme à la norme A23.1, 2019.

**2.2 Dosage du béton**

1. Sauf autorisation spéciale du Représentant du Ministère, tout le béton entrant dans cette charpente sera du béton pré-mélangé et sera produit par un manufacturier reconnu en ce domaine et approuvé par le Représentant du Ministère.
  2. Chaque chargement de béton sera accompagné d'un bordereau indiquant la résistance du béton, l'affaissement, la dimension de l'agrégat maximum, les adjuvants et l'heure à laquelle le béton a été placé dans le camion.
  3. Les méthodes de dosage, malaxage et transport de béton devront être conformes aux normes A23.1, 2019 et ASTM C94, 2019.
  4. Le béton de chaque classe devra avoir la résistance à la compression à 28 jours telle que stipulée sur les dessins de charpente.
  5. Le rapport eau-ciment sera établi en tenant compte de la résistance à la compression requise à 28 jours, de la granulométrie des agrégats, de l'affaissement ainsi que de la quantité d'air occlus. Sauf approbation expresse du Représentant du Ministère, le rapport eau-ciment pour chacune des classes de béton devra respecter les valeurs recommandées aux tableaux 1 et 2 de la norme A23.1, 2019 de son édition la plus récente. De plus, en aucun cas, le rapport eau-ciment ne devra dépasser 0,60.
  6. La moyenne de tous les essais de résistance à la compression à 28 jours pour chacune des classes de béton doit être plus grande ou égale à la résistance requise et pas plus de 10% des essais ne doivent comporter des valeurs moindres.
  7. La moyenne des résultats de cinq (5) essais consécutifs doit être égale ou supérieure à la résistance spécifiée.
  8. De plus, aucun essai individuel ne sera inférieur à 85% de la résistance spécifiée.
  9. Le Représentant du Ministère pourra demander un changement dans le dosage du mélange pour un béton ne répondant pas à ces normes.
-

10. De plus, il pourra exiger que l'Entrepreneur exécute, à ses frais, les essais suivants :
1. Le carottage du béton en place en vue d'en obtenir des échantillons pour vérifier la résistance à la compression.
  2. Le chargement de la structure en accord avec le Code National du Bâtiment pour s'assurer qu'elle est apte à supporter les charges de calcul.
11. Sauf lorsqu'indiqué autrement sur les plans ou dans le présent devis, le béton aura un affaissement tel que montré ci-après :
- | <u>Genre de construction</u> | <u>Affaissement en mm</u> |
|------------------------------|---------------------------|
| Ouvrages massifs             | 40                        |
| Autres                       | 80                        |
1. Les affaissements indiqués au tableau sont ceux obtenus par l'essai d'affaissement standard tel que décrit dans la norme A23.2-5C, 2019.
  2. La variation acceptable dans les essais d'affaissement sera de 20 mm en plus ou moins. Le béton ne répondant pas à ces normes sera refusé.
12. Aucune addition d'eau ne sera permise sur le chantier. Tout béton auquel on aura ajouté de l'eau devra être refusé.
13. Le béton exposé aux intempéries, tel que murs extérieurs, trottoirs, escaliers extérieurs, devra contenir une quantité de 5 à 8% d'air occlus.
14. Un agent entraîneur d'air sera ajouté au mélange de manière à ce que le béton obtienne la teneur en air spécifiée une fois rendu au chantier.
15. Un agent retardateur de prise ne sera ajouté au mélange que lorsque spécifié sur les dessins ou dans ce devis ou avec l'autorisation expresse du Représentant du Ministère. Toutefois, lorsque la température ambiante est chaude ou que les conditions de mise en place sont difficiles ou délicates, le Représentant du Ministère pourra demander qu'un agent retardateur soit incorporé au béton de façon à en faciliter la mise en place.

### **2.3 Formule de mélange du béton**

1. Soumettre pour approbation, au moins deux (2) semaines à l'avance, les formules de mélange de toutes les classes de béton.
  2. L'Entrepreneur est responsable quant à la maniabilité de chaque classe de béton et à leur résistance finale.
  3. L'Entrepreneur devra changer la formule de mélange du béton si les résultats de résistance, affaissement, contenu en air et/ou taux de durcissement ne sont pas conformes aux valeurs établies.
  4. Tous les mélanges devront donner un béton uniforme et malléable et possédant les résistances, affaissement, air occlus et taux de durcissement se situant dans les limites indiquées dans ce présent devis.
  5. La grosseur maximale des agrégats sera conforme à la norme A23.1, 2019.
  6. La résistance sera telle qu'indiquée sur les plans de charpente.
  7. Les agents réducteurs d'eau, si requis, seront ajoutés au mélange selon le pourcentage recommandé.
-

**PARTIE 3 - EXÉCUTION****3.1 Généralités**

1. Les méthodes de mise en œuvre du béton devront se conformer aux exigences de ce devis ainsi qu'aux normes A23.1, 2019 et ACI. Le travail sera exécuté par une main-d'œuvre qualifiée et expérimentée.
  2. Aucun bétonnage ne sera entrepris avant que le Représentant du Ministère n'ait inspecté et accepté les coffrages et l'acier d'armature. Il devra être averti 24 heures à l'avance.
  3. Le béton sera placé à l'aide d'un équipement mécanique adéquat de façon à contrôler exactement les sessions de coulée.
  4. Tout l'équipement utilisé pour le mélange et le transport du béton, tel que pompes, glissières, trompes d'éléphants, sera lavé et nettoyé avant et après chaque utilisation. L'eau utilisée à cette fin devra être évacuée à l'extérieur des coffrages.
  5. Le béton sera placé en couches horizontales de pas plus de 450 mm d'épaisseur et le plus près possible de sa position finale afin d'éviter toute ségrégation possible.
  6. Il ne sera pas permis de laisser tomber le béton d'une hauteur de plus de 1.5 m en chute libre. Pour des hauteurs supérieures, l'Entrepreneur devra faire usage de glissières, trompes d'éléphants ou de tout autre équipement approuvé par le Représentant du Ministère. Les glissières auront une longueur n'excédant pas 4.5 m et une pente comprise entre 1 vertical dans 3 horizontal et 1 vertical dans 1 horizontal.
  7. Les opérations de bétonnage se poursuivront d'une façon continue entre les joints de construction. L'Entrepreneur, avant de commencer le bétonnage, établira un programme de coulée pour la journée.
    1. Les joints de construction seront faits aux endroits indiqués sur les plans de structure.
    2. Si l'Entrepreneur désire organiser son chantier de façon à ajouter ou retrancher un ou plusieurs joints de construction, il devra au préalable, obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère. Lorsque le bétonnage sera terminé, la surface des joints sera nivelée et l'acier d'armature qui projette sera nettoyé.
    3. Lorsque requis par le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur fournira et installera des clés ou goujons aux joints de construction non prévus sur plans et ceci, sans frais additionnels.
  8. Le béton sera compacté à l'aide de vibrateurs internes immédiatement après la mise en place du béton.
    1. L'Entrepreneur utilisera au moins un vibrateur par camion déversant le béton. Un vibrateur supplémentaire sera gardé à proximité en cas de panne.
    2. La vibration du béton sera effectuée selon la norme A23.1, 2019.
    3. En aucun cas, les vibrateurs ne seront utilisés pour déplacer le béton horizontalement dans les coffrages ou les glissières.
    4. Toutes les précautions seront prises pour éviter une vibration excessive, le dérangement de l'acier d'armature, la ségrégation des constituants du béton ou la vibration de béton qui a déjà fait sa prise initiale.
  9. Les surfaces horizontales, telles que dalles de plancher, trottoirs, escaliers, seront finies tel que spécifié dans les plans et devis d'architecture et à l'article 3.4.
    1. Les surfaces devant recevoir une chape de béton seront aplanies et brossées de façon à enlever l'excès d'eau, la laitance et les autres impuretés, et de façon à laisser une surface rugueuse, dite de "finition à la truelle de bois".
-

10. Tout le béton devra recevoir un mûrissage adéquat et maintenu humide pour une période d'au moins sept (7) jours.
    1. Les surfaces de béton exposées seront recouvertes de bâches ou de jute continuellement humides et les coffrages seront arrosés copieusement. Pour le mûrissage des dalles, il sera permis d'utiliser une membrane de polyéthylène posée aussitôt la mise en place du béton achevée et dont les joints devront chevaucher d'au moins 250 mm. Cette membrane sera maintenue humide pour la période prescrite de sept (7) jours.
    2. L'emploi d'un agent mûrisseur pourrait être permis avec l'autorisation du Représentant du Ministère sauf dans le cas de dalles devant recevoir un produit de finition ou une chape.
    3. Le traitement du mûrissage devra débuter le plus tôt possible après que le béton aura durci suffisamment soit, en général, quatre (4) heures après la fin des opérations de bétonnage.
  11. La mise en place du béton, la disposition des joints d'isolation et des joints sciés ainsi que la finition des dalles de trottoir seront conformes aux plans et devis des Représentants du Ministère.
  12. Bétonnage par temps froid :
    1. Si la température ambiante est de ou au-dessous de 5°C lors du bétonnage, l'eau de gâchage ainsi que les agrégats devront être chauffés de façon à ce que la température du béton à la sortie des camions soit comprise entre 15°C et 27°C.
    2. Avant le bétonnage, on enlèvera toute trace de neige ou de glace sur les coffrages ou sur l'armature utilisant un jet de vapeur, si nécessaire. L'usage de sels à cette fin ne sera pas toléré. Les coffrages et l'acier d'armature seront chauffés au moins pendant une heure immédiatement avant le bétonnage.
    3. Les précautions suivantes devront être prises afin de maintenir la température du béton à ou au-dessus de 10°C, pour une période de sept (7) jours après la mise en place:
      1. Lorsque la température ambiante sera comprise entre -5°C et 5°C, les surfaces de béton seront recouvertes de bâches ou d'un isolant adéquat et un matériel de chauffage sera maintenu en état de fonctionner au cas où la température descendrait plus bas que -5°C, durant la période de sept (7) jours suivant la mise en place du béton.
      2. Lorsque la température sera comprise entre -12°C et -5°C, des appareils de chauffage seront utilisés à l'intérieur des abris décrits plus haut pour une période de 7 jours.
      3. Lorsque la température sera inférieure à -12°C, aucune opération de bétonnage ne sera permise à moins que la structure entière soit abritée et qu'un chauffage adéquat soit installé.
    4. Les appareils de chauffage seront d'un type approuvé par le Représentant du Ministère et devront être construits et placés de telle sorte qu'aucun gaz de combustion ne vienne en contact avec les surfaces du béton.
    5. Un agent accélérateur de prise sera incorporé au béton mis en place par temps froid, tel que stipulé dans l'article concernant le béton. En aucun cas, le chlorure de calcium ou tout autre produit chimique ne sera utilisé dans l'intention de réduire le point de congélation du béton frais.
    6. Règle générale, les opérations de bétonnage par temps froid devront suivre la norme A23.1, 2019 et devront recevoir l'approbation préalable du Représentant du Ministère, à défaut de quoi le Représentant du Ministère pourra ordonner la suspension complète de l'ouvrage.
  13. Bétonnage par temps chaud :
    1. La température du béton mis en œuvre lorsque la température extérieure est de ou au-dessus de 27°C, ne devra pas dépasser 25°C.
-

2. Le béton ne devra pas séjourner dans les camions plus d'une heure. Tout béton ayant commencé sa prise initiale sera rejeté.
3. La mise en place sera exécutée le plus rapidement possible de façon à éviter les joints entre couches successives, les nids d'abeilles et autres défauts.
4. Le traitement de mûrissage doit commencer aussitôt que le béton peut supporter le poids d'un homme afin d'éviter le séchage des surfaces de béton exposées ainsi que les fissures de retrait plastique. Durant les premières 24 heures, seul un traitement continu à l'humidité sera accepté.
5. Les coffrages seront desserrés aussitôt qu'il est possible de le faire sans endommager le béton et on laissera couler l'eau entre les coffrages et le béton. Il faudra éviter le séchage du béton entre les applications d'eau et pour cette raison, toutes les surfaces exposées seront recouvertes de jute ou de toile.
6. Un agent retardateur de prise ne sera utilisé dans le béton lors du bétonnage par temps chaud que lorsque spécifié et/ou autorisé par le Représentant du Ministère.

### **3.2 Pièces noyées**

1. Ménager les ouvertures et placer les manchons, attaches, étriers de suspension et autres pièces noyées indiqués dans les dessins ou ailleurs. Les manchons et ouvertures qui ne sont pas indiqués dans les dessins de charpente doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
2. Il est défendu d'enlever ou de déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les pièces noyées dans le béton ne peuvent être placées aux endroits prescrits, faire approuver toute modification par le Représentant du Ministère avant de couler le béton.
3. S'assurer que toutes les indications des dessins de charpente concernant l'emplacement et la dimension des manchons, des ouvertures concordent avec ceux des dessins d'architecture, de mécanique et d'électricité.
4. Boulons d'ancrage : fixer les boulons d'ancrage aux gabarits sous la surveillance du corps de métier approprié, avant de couler le béton.

### **3.3 Application de coulis / mortier sec**

1. Appliquer du mortier sec sous les plaques d'appui des colonnes et des poutres en acier. Appliquer du mortier pour recouvrir les cales d'acier laissées en place.

### **3.4 Finition**

1. Finir les surfaces de béton conformément à la norme CSA/CAN-A23.1, 2019 et aux exigences des plans et devis d'architecture et/ou du Représentant du Ministère.
  2. Finition du béton "non apparent" : dans le cas du béton qualifié de "béton non apparent", la finition du béton devra être lisse et uniforme.
  3. Réparer les cavités ou les nids d'abeilles selon les règles de l'art et en prenant en considération la sécurité de la structure.
  4. Couper et casser les surfaces à réparer jusqu'au béton sain.
  5. Inonder les surfaces à réparer et étaler le mortier par couches successives.
  6. Dans le cas de trous d'une profondeur dépassant 25 mm, employer un mortier de même couleur et composition que le béton à réparer.
-

7. Remplir les cavités de mortier et ragréer la surface.
8. Ne pas commencer la finition du béton avant d'avoir permis le retrait initial.
9. Remplir les trous d'attache avec du mortier après avoir lavé la surface avec une solution de détergent et d'eau.

### **3.5 Dalles sur sol**

1. Sauf si un pare-vapeur (polythène ou autre) est utilisé, arroser de façon uniforme toute la sous-fondation des dalles sur sol avant la coulée du béton.
2. Les dalles sur le sol seront composées de béton de 25 MPa, sauf lorsqu'indiqué autrement sur les plans. Elles auront une épaisseur et une armature telles que montrées sur les plans de charpente. L'acier d'armature sera placé de façon à respecter la position indiquée sur les plans.
3. Les joints d'isolation, formés à l'aide d'une planche résiliente de 12 mm d'épaisseur, seront disposés le long des murs de fondation et autour des colonnes. Sauf indications contraires aux plans de structure, les joints de contrôle sciés, d'une profondeur de 25 mm, seront exécutés à un espacement maximum de 8 m dans les deux sens, selon les indications montrées aux plans ou selon les directives du Représentant du Ministère. Les joints de contrôle seront faits aussitôt qu'il sera possible de le faire sans endommager le béton et dans les 24 heures suivant la coulée du béton.

### **3.6 Tolérances des dalles**

1. Éliminer tous les endroits trop hauts ou trop bas pour en arriver à une variation maximale de 8 mm au centre d'une règle droite de 3 m, tel que décrit dans la norme CSA/CAN-A23.1, 2019. Vérifier la surface de la dalle avec une lame d'acier.

### **3.7 Contrôle de la qualité sur le chantier**

1. L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.
2. Soumettre au laboratoire, aux fins d'essais, des échantillons du petit granulat et du gros granulat ainsi que la formule de dosage prévue, conformément à la norme CSA/CAN-A23.2, 2019.
3. Pour chacune des coulées ainsi que chaque classe de béton employé, il sera prélevé une série de trois cylindres standards de 150 mm x 300 mm selon le tableau suivant:

- 1 à 50 mètres cubes : 1 série;

- 1 à 100 mètres cubes : 2 séries;

- Plus de 100 mètres cubes : 2 séries, plus une série pour chaque 100 mètres cubes ou fraction de 100 mètres cubes additionnels.

Les échantillons seront prélevés et mûris selon la norme A23.2-1C et 3C, 2019

4. Les essais de résistance à la compression seront exécutés conformément à la norme A23.2-9C, 2019. Un cylindre sera brisé à sept (7) jours et les deux autres à vingt-huit (28) jours. Un cylindre supplémentaire par série sera prélevé lors du bétonnage par temps froid. Ce cylindre sera gardé sous les conditions de chantier et sera brisé à sept (7) jours.

Le rapport des essais de compression sera soumis directement et dans le plus bref délai possible au Représentant du Ministère.

---

5. Pour chaque série de 3 cylindres prélevés, il sera exécuté un essai d'affaissement standard conforme à la norme A23.2-5C, 2019. Le béton utilisé pour cet essai ne devra pas être utilisé dans les cylindres.
6. Lorsque du béton avec air occlus est spécifié, on procédera à un essai de teneur en air pour chaque série de 3 cylindres.
  - Cet essai sera exécuté conformément à la norme A23.2-4C, 2019.
  - Le béton utilisé pour cet essai ne devra pas être utilisé dans les cylindres.
7. Le Représentant du Ministère assumera les frais des essais.

Fin de la section

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 02 41 00.08 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrage métallique.
- .3 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints : produits d'étanchéité et application.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A 496/A 496M-07, Standard Specification for Steel Wire, Deformed, for Concrete Reinforcement.
  - .2 ASTM C 73-17 Standard Specification for Calcium Silicate Face Brick (Sand-Lime Brick).
  - .3 ASTM E 96 – Standard Test Method for Water Vapor Transmission of Materials.
- .2 CSA International
  - .1 CAN/CSA-A82-F06, Brique de maçonnerie cuite en argile et en schiste.
  - .2 CAN/CSA-A165 SÉRIE-F04(C2009), Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton contient : A165.1, A165.2, A165.3.
  - .3 CAN/CSA-A179-F04(C2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
  - .4 CAN/CSA-A370-F04(C2009), Connecteurs pour la maçonnerie.
  - .5 CAN/CSA-A371-F04(C2009), Maçonnerie des bâtiments.
  - .6 CSA G30.18-09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
  - .7 CSA S304.1-F04(C2009), Calcul des ouvrages en maçonnerie.
- .3 Santé Canada – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matériaux de maçonnerie. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre un (1) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
  - .3 Fournir les certificats de conformité du manufacturier qui atteste de la résistance en compression, l'absorption d'eau, la densité, au feu certifié ULC et autres.

- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Soumettre des échantillons grandeur réelle de chaque type de briques, de mortier, de connecteur, d'ancrage et d'accessoire.

#### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux de maçonnerie de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).

#### 1.5 EXIGENCES VISANT LES TRAVAUX PAR TEMPS FROID

- .1 Ajouter comme suit des prescriptions supplémentaires à la norme CAN3-A371 :
  - .1 Maintenir la température du mortier entre -5 °C et 50 °C jusqu'à son emploi.

#### 1.6 EXIGENCES VISANT LES TRAVAUX PAR TEMPS CHAUD

- .1 Ajouter comme suit des prescriptions supplémentaires à la norme CAN3-A371 :
  - .1 Protéger la maçonnerie fraîchement construite contre une cure rapide à l'aide de bâches imperméables ne tachant pas.

### PARTIE 2 PRODUITS

#### 2.1 ÉLÉMENTS DE MAÇONNERIE

- .1 Éléments de maçonnerie en béton standard : conformes aux normes de la série CAN/CSA-A165 (CAN/CSA-A165.1).
  - .1 Type : H/15/C/0.
  - .2 Dimensions : modulaires.
  - .3 Dimensions : 190 mm de largeur x 190 mm de hauteur x 390 mm de longueur.
  - .4 Pourcentage de plein % : bloc 190 mm de largeur 100 %.
  - .5 Texture(s) / profil(s) : lisse.

## 2.2 MORTIERS ET COULIS

- .1 Matériaux :
  - .1 Utiliser des matériaux de mêmes marques et des granulats de même provenance pour l'ensemble des travaux, de manière à favoriser l'uniformité de la coloration et des autres caractéristiques de malaxage.
  - .2 Granulat : conforme à la norme CSA A179-14.
  - .3 Eau : potable, propre et exempte de glace, d'huiles, d'acides, d'alcalis, de matières organiques, de sédiments ou de toutes autres matières nuisibles et conformes à la norme CSA A179-14.
  - .4 Ciment portland GU (anciennement type 10) : conforme à la norme CSA A3000-13.
  - .5 Chaux hydratée type S : conforme à la norme ASTM C207-06 (2011).
  - .6 Colorants : pigment d'oxyde métallique conforme à la norme ASTM C979-16.
    - .1 L'utilisation de mortier ou coulis composé exclusivement de ciment à maçonner comme liant est interdite.
    - .2 Les adjuvants ne doivent pas être ajoutés au mortier ni au coulis. On ne doit pas ajouter au mortier ou au coulis ni d'antigel, de chlorure de calcium, d'antigelifs à base de chlorure de calcium, de sels ni d'autres matières semblables pour abaisser le point de congélation ou accélérer le temps de prise. L'utilisation du chlorure de calcium est interdite.
    - .3 Lorsque des joints de moins de 6 mm d'épaisseur sont prescrits : utiliser des granulats passant au tamis de 1,18 mm.
    - .4 Le coulis ne peut être remplacé par du béton ou du mortier.
- .2 Mortiers : conformes à la norme CSA A179.
  - .1 Granulats : lorsque des joints de 6 mm d'épaisseur sont prescrits, le granulat utilisé doit passer le tamis de 1,18 mm.
  - .2 Agent de coloration : granulats naturels colorés et broyés, ou pigments d'oxydes métalliques en poudre conformes à la norme ASTM C979.
- .3 Les prescriptions suivantes s'appliquent, sans égard aux types de mortier et aux destinations susmentionnés.
  - .1 Mortier pour ouvrages en maçonnerie armée, jointoyée au coulis : mortier de type S, prémélangé en usine.
- .4 Coulis : conforme à la norme CSA A179, tableau 3.
  - .1 Coulis à grains fins (sable) ou gros grains : type S de type prémélangé en usine.
  - .2 Remplir de coulis les éléments de maçonnerie suivants : renforcer en remplissant de béton verticalement sur toute la hauteur de la cloison les alvéoles des blocs de béton à 800mm d'entre axe et à toutes les extrémités des cloisons de blocs.

## 2.3 ACCESSOIRES

- .1 Tringles de clouage : d'au moins 0,5 mm d'épaisseur, en métal galvanisé.
- .2 Boulons : de 12 mm de diamètre x 150 mm de longueur, à extrémité repliée à 90 degrés sur une longueur de 50 mm.
- .3 Fond de joint pour joints de retrait : élastomère de fabrication spéciale, de dureté appropriée mesurée au duromètre conformément à la norme ASTM D2240, de dimensions et de formes prescrites.
- .4 Tampons : feuillards d'acier galvanisé de 0,6 mm d'épaisseur, fabriqués à cette fin, à noyer dans le mortier des joints.
- .5 Plaque de fermeture soudée pour linteau structural.

- .6 Primaires et peintures : teneur maximale en COV de 50 g/L, selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .7 Enduits : teneur maximale en COV de 100 g/L, selon le règlement numéro 1113.
- .8 Boulons d'ancrage : 12 mm de diamètre x 150 mm de longueur, extrémités noyées dans le mortier et repliées de 50 mm à 90 degrés, extrémités exposées.
- .9 Solins flexibles noyés dans le mortier : feuille autoadhésive de 1,0 mm d'épaisseur constituée d'un composé asphaltique caoutchouté lié à une pellicule de polyéthylène haute densité statifié croisé, y compris l'apprêt recommandé par le fabricant.
- .10 Linteaux d'acier non solidaires : selon le Code national du bâtiment du Canada (CNB) 2015 et à la section 05 50 00, recouverts d'une couche d'apprêt pour l'intérieur.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la maçonnerie, 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 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371.
  - .1 Appareil : à assises réglées en panneresse (dit « à la grecque »), chaque joint vertical étant perpendiculaire aux panneresses au-dessus et en dessous et situé entre les centres de celles-ci.
  - .2 Hauteur d'assise : 200 mm pour un (1) rang d'éléments en béton et un (1) joint et pour trois (3) rangs de briques et trois (3) joints.
  - .3 Joints : tirés à gorge aux endroits où ils seront apparents, ou lorsque l'application d'une peinture ou d'un autre type d'enduit de finition est prescrite, et tel que l'existant pour la maçonnerie de brique.
- .2 Réaliser les ouvrages en maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, en confectionnant des joints verticaux bien alignés.
- .3 Disposer les rangées de briques selon l'appareil prescrit et de manière à obtenir des assises de hauteur appropriée et à maintenir la continuité de l'appareil au-dessus et au-dessous des baies, en taillant un nombre minimum d'éléments de maçonnerie.

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

- .1 Ouvrages en maçonnerie apparents
  - .1 Retirer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages apparents et les remplacer par des éléments en bon état.
  - .2 Tailler les éléments de maçonnerie aux endroits où il faut installer des interrupteurs, des prises de courant ou d'autres éléments encastrés ou en retrait.

- .2 Encastrement
  - .1 Poser les crampons et les armatures aux endroits indiqués sur les dessins.
  - .2 Encastrer les éléments à incorporer aux ouvrages en maçonnerie.
  - .3 Empêcher que les éléments encastrés ne se déplacent durant les travaux de construction. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, vérifier fréquemment l'aplomb, l'alignement et la position de ces éléments.
  - .4 Contreventer les montants de porte de façon qu'ils demeurent bien d'aplomb. Remplir de mortier les espaces entre les montants et la maçonnerie.
  - .5 Installer des linteaux non solidaires en les centrant au-dessus des baies aux endroits indiqués, avec appui d'extrémité minimum de 200 mm.
  
- .3 Linteaux constitués d'éléments de maçonnerie en béton
  - .1 Lorsqu'aucun linteau en acier ou en béton armé n'est prescrit, réaliser un linteau en éléments de béton armé au-dessus des ouvertures pratiquées dans l'ouvrage de maçonnerie.
  - .2 Appui aux extrémités des linteaux : au moins 200 mm selon les indications des dessins.
  
- .4 Supportage des charges
  - .1 Aux endroits où il faut mettre en œuvre des éléments à alvéoles remplies de coulis au lieu d'éléments massifs, utiliser du coulis conforme à la norme CAN/CSA-A179.
  - .2 Poser du papier de construction sous les vides à remplir de béton ou coulis; placer le papier de construction à 25 mm en retrait de la face des éléments.
  
- .5 Mouvement des éléments de maçonnerie
  - .1 Laisser un espace de 3 mm sous les cornières d'appui.
  - .2 Laisser un espace de 6 mm entre les éléments d'ossature et le dessus des cloisons et des murs non porteurs; ne pas insérer de cales.
  - .3 Construire les ouvrages en maçonnerie de manière à y intégrer des stabilisateurs et prévoir, avant la mise en œuvre de ces derniers, le mouvement vertical de la maçonnerie.
  - .4 Construire des joints de dilatation et de contrôle aux endroits indiqués.
  
- .6 Raccordement à d'autres ouvrages
  - .1 Découper les ouvertures dans les ouvrages existants selon les indications.
  - .2 Toute ouverture pratiquée dans les murs doit être approuvée par le Représentant du Ministère.
  - .3 Remettre en bon état les ouvrages existants en utilisant des matériaux correspondant à ceux utilisés pour la réalisation de ces derniers.
  - .4 Faire chevaucher les joints sur une largeur de 150 mm, et les sceller à l'aide d'un adhésif.
  
- .7 Dans les joints verticaux de la paroi extérieure des murs creux et des murs à placage de maçonnerie, immédiatement au-dessus des solins, installer des buses d'évacuation à 600 mm d'entraxe au maximum, dans le plan horizontal.
  
- .8 Placer un filet de drainage dans la cavité tel qu'indiqué, au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

### **3.4 POSE DES ARMATURES ET DES CRAMPONS**

- .1 A moins d'indications contraires, installer les armatures, les crampons et les ancrages à maçonnerie conformément aux normes CAN/CSA-A370, CAN/CSA-A371, et CSA S304.1.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère concernant l'emplacement des armatures, des crampons et des ancrages avant de procéder à la mise en œuvre du béton, du mortier ou du coulis.

**3.5 FIXATION ET LIAISONNEMENT**

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

**3.6 MODIFICATION DE LA MAÇONNERIE EXISTANTE**

- .1 Reproduire le liaisonnement et la hauteur d'assise de la maçonnerie adjacente.
- .2 Appareiller la maçonnerie neuve à la maçonnerie existante au niveau de l'assise d'un mur ou à l'intersection de cloisons existantes.
- .3 Nouvelles ouvertures pratiquées dans les murs de maçonnerie : enlever les blocs, les nettoyer et les réinstaller après une rotation de manière à dissimuler les coupes et à exposer la surface de finition.
- .4 Nettoyer les parties destinées au liaisonnement de la maçonnerie adjacente, enlever les matériaux lâches et préparer la maçonnerie à être appareillée à la nouvelle maçonnerie.
- .5 Poser une armature au besoin afin de maintenir la continuité de l'armature et la stabilité entre les ouvrages de maçonnerie existants et neufs.
- .6 Fournir des ancrages de réparation, au besoin, afin de stabiliser la maçonnerie adjacente qui est touchée par les travaux.

**3.7 ARMEMENT DES LINTEAUX ET DES POUTRES DE LIAISON**

- .1 Armer les linteaux et les poutres de liaison selon les indications, voir structure.
- .2 Mettre en place les armatures et le coulis conformément aux normes CAN/CSA-A179, CAN/CSA-A371 et CSA S304.1. Se référer aux documents de l'Ingénieur en structure.

**3.8 INJECTION DE COULIS**

- .1 Injecter le coulis dans la maçonnerie conformément aux normes CAN/CSA-A179, CAN/CSA-A371 et CSA S304.1 et selon les indications. Se référer aux documents de l'Ingénieur en structure.

**3.9 POSE DES ANCRAGES**

- .1 Fournir les ancrages métalliques requis et les installer selon les indications.

**3.10 POSE DES ANCRAGES ET DES APPUIS LATÉRAUX**

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

**3.11 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances indiquées dans la norme CAN/CSA-A371 s'appliquent.

**3.12 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 L'inspection et la mise à l'essai seront effectuées par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.

**3.13 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque quart de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**3.14 PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1 Garder la maçonnerie au sec au moyen de bâches imperméables à l'eau, qui ne tachent pas et qui couvrent suffisamment les murs et les côtés pour protéger contre la pluie poussée par le vent jusqu'à ce que l'ouvrage en maçonnerie soit terminé et protégé par des solins ou d'autres ouvrages permanents.
- .2 Protéger les ouvrages en maçonnerie, entre autres, contre les marques, les bavures de mortier et tout autre dommage. Utiliser des bâches de protection qui ne tachent pas.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de maçonnerie.

**FIN DE SECTION**



---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 20 00 – Maçonnerie petite envergure.
- .2 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints : produits d'étanchéité et application.
- .3 Section 12 50 00 – Mobiliers.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
    - .1 ASTM A 53/A 53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
    - .2 ASTM A 269M-15a, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
    - .3 ASTM A 307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
    - .4 ASTM A36/A36M-08 – Standard Specification for Carbon Structural Steel (Spécification de l'acier de construction)
    - .5 A627-03 – Test Methods for Tool-Resisting Steel Bars, Flats, and Shapes for Detention and Correctional Facilities
    - .6 A673/A673M-07 – Standard Specification for Sampling Procedure for Impact Testing of Structural Steel
    - .7 F1450-05 – Test Methods for Hollow Metal Swinging Door Assemblies for Detention and Correctional Facilities
    - .8 F1577-05 – Test Methods for Detention Locks for Swinging Doors
    - .9 F1592-05 – Test Methods for Detention Hollow Metal Vision Systems
    - .10 F1643-05 – Test Methods for Detention Sliding Door Locking Device Assembly
    - .11 F1758-05 – Test Methods for Detention Hinges Used on Detention-Grade Swinging Doors
    - .12 F1915-05 – Standard Test Methods for Glazing for Detention Facilities
    - .13 F2322-03 – Test Methods for Physical Assault on Vertical Fixed Barriers for Detention and Correctional Facilities
  - .2 Groupe CSA
    - .1 CSA G40.20-F13/G40.21 F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction
    - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
    - .3 CSA S16-14, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
    - .4 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
    - .5 CSA W59-F13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
  - .3 American National Standard
    - .1 A156.4-2019 – Doors Controls – Closers
    - .2 A156.14-2019 – Sliding and Folding Door Hardware
  - .4 Normes NAAMM DEMA – National Association of Architectural Metal Manufacturers (NAAMM) – Matériel de détention
    - .1 801-05 – Glossary of Terms for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .2 802-07 – Manufacturing of Hollow Metal Doors & Frames, 8d
-

- .3 803-08– Steel Tables, 8d
  - .4 805-10– Recommended Selection and Usage Guide for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .5 810-09 - Hollow Metal Doors, 8d
  - .6 820-08 - Hollow Metal Frames, 8d
  - .7 830-02 -Hardware Selection for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .8 831-97 -Hardware Locations for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .9 841-07– Tolerances and Clearances for Commercial Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .10 850-00– Fire-Rated Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .11 861-06– Guide Specifications for Commercial Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .12 862-03– Guide Specifications for Commercial Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .13 863-04– Guide Specifications for Detention Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .14 867-06– Guide Specifications for Commercial Laminated Core Hollow Metal Doors & Frames, 8d
  - .15 890-06– Technical Summary Hollow Metal
  - .16 111900-09 – Guide Specifications for Basic Detention Equipment Requirements
- .5 Green Seal Environmental Standards (GS)
    - .1 GS-11-2011, Paints and Coatings.
  - .6 The Master Painters Institute (MPI)
    - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
  - .7 Normes ULC
    - .1 UL 2768-2011, Architectural Surface Coatings
    - .2 UL 2760-2011, Surface Coatings - Recycled Water-borne

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les boulons proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
    - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition appliqués sur le chantier, indiquer la teneur en COV (en g/L).
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada, et membre de l'OIQ.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

#### 1.4 CERTIFICATION DES COMPAGNIES DE SOUDAGE

- .1 Les compagnies de soudage doivent être certifiées en vertu de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1 dans le cas du soudage par fusion ou de la norme CSA W55.3 dans le cas du soudage par résistance. Soumettre la preuve de certification des compagnies de soudage.

#### 1.5 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Toutes les pièces de fixation doivent être conçues pour résister aux surcharges dans le sens vertical et horizontal, selon les exigences du CNB.
- .2 Le sous-traitant doit concevoir les détails de structure et de réalisation des éléments indiqués aux plans doivent être fabriqués pour reproduire l'intention décrite aux plans. Celui-ci doit fournir des dessins d'atelier avec le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'OIQ validant la conception des détails.
- .3 Fournir toutes les membrures, les soudures, les vis dissimulées, vis anti-vandales, les rivets et plaque d'ancrages requises en quantité et dimensions nécessaires à la réalisation des éléments en métaux ouvrés indiqués aux plans.

#### 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

#### 1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

## **PARTIE 2     PRODUITS**

### **2.1     MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1     Profilés et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2     Profilés et plaques en acier inoxydable de grade 304, de qualité commerciale.
- .3     Tuyaux d'acier : conformes à la norme ASTM A53-99b, de poids standard, au fini galvanisé de type E, grade A, sans couture.
- .4     Tube d'acier : selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, de nuance 300W, carrés ou rectangulaires, de configuration et de dimensions conformes aux indications ou selon la nature des travaux.
- .5     Soudage :
  - .1     Matériaux de soudage : conforme à la norme CSA W59.
  - .2     Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .6     Boulons, attaches et ancrages.
  - .1     Boulons et boulons d'ancrage : conforme à la norme ASTM A307.
  - .2     Boulons à haute résistance lorsque requis : conformes à la norme ASTM A 325.
  - .3     Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
  - .4     Fournir toutes les attaches requises pour la bonne fabrication des ouvrages.
- .7     Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant une résistance de 15 MPa et une résistance à l'arrachement de 7,9 MPa après 24 heures.
- .8     Pièces à insérer dans le béton : Cales ou tiges filetées, en métal ferreux galvanisé, ou en fonte ductile ou en acier. Fournir les boulons, les rondelles, les cales telles que requises, galvanisation par immersion à chaud.
- .9     Tout autre élément en acier requis pour compléter l'ouvrage.

### **2.2     OUVRAGES MÉTALLIQUES – GÉNÉRALITÉS**

- .1     Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2     À moins d'indications contraires, des vis à tête plates, autotaraudeuses, anti-vandales et/ou sans indesserrables, doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3     Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4     Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

### **2.3     FINITION**

- .1     Acier inoxydable : conforme à la norme ASTM A167-99A, nuance 304, qualité commerciale, fini brossé.
  - .2     Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
-

- .3 Primaire appliqué en atelier : conforme au produit MPI pour ce qui est de la composition chimique, des limites et des restrictions ainsi que de la teneur en COV.

## 2.4 REVÊTEMENT D'ISOLATION

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

## 2.5 FIXATIONS DE SÉCURITÉ

- .1 Tous les équipements et accessoires prévus au présent projet doivent être ancrés à l'aide de fixations sécuritaires et inviolables.
- .2 Dans le béton, tous les accessoires devront être fixés à l'aide d'ancrages chimiques appropriés aux travaux qui sont soit lourds ou légers.
- .3 Dans les blocs de béton, tous les accessoires devront être fixés à l'aide d'ancrage à l'adhésif pour ouvrage de maçonnerie.

## 2.6 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER

- .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L.
- .2 Les composants métalliques, à l'exception des pièces galvanisées ou noyées dans le béton, doivent être revêtus d'une couche de primaire appliquée en atelier.
- .3 La peinture pour couche primaire doit être utilisée telle que livrée par le fabricant, sans aucune modification. Elle doit être appliquée sur des surfaces sèches, exemptes de rouille, de graisse et de dépôts, à une température d'au moins 7 degrés Celsius.
- .4 Termolaqué (powder coated) :
  - .1 Prévoir (4) couleurs fini lisse et brillance  $17 \pm 3$  unités sur 60, couleur aux choix du Représentant du Ministère.
  - .2 Caractéristiques minimales :

.1	Densité	1,48 approx.
.2	Dureté (ASTM D3363)	H-2H
.3	Humidité (ASTM D2247)	Aucune cloque
.4	Flexibilité (ASTM D522)	3/16"
.5	Test d'adhérence (ASTM D3359)	5B
  - .3 L'entièreté des ouvrages devra être nettoyés, dégraissés et décontaminés avec un nettoyeur conforme à la norme SSPC-SP1 et bien rincer. Répéter le processus au besoin, jusqu'à l'obtention d'une surface saine, propre et exempte de tout contaminant.
  - .4 Tous les ouvrages en acier seront soumis à un nettoyage mécanique selon la norme SSPC-SP5 : Éliminer toute trace visible d'huile, de graisse, de saleté, de croûte de laminage, de rouille, de peinture, d'oxydation, de dépôts de corrosion et d'autres métaux étrangers. Obtenir un profil de surface de 25  $\mu$ .
- .5 Les surfaces à souder sur place doivent être nettoyées et ne doivent pas être revêtues de peinture.

**2.7 CORNIÈRES POUR LINTEAUX**

- .1 Cornières en acier : revêtues d'un primaire, selon les dimensions indiquées pour les ouvertures. Une surface d'appui d'au moins 150 mm doit être prévue aux extrémités.
- .2 Les cornières doivent être soudées ou boulonnées dos à dos suivant les profils indiqués.
- .3 Finition : peinture appliquée en atelier.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11, lorsque le produit est appliqué sur le chantier.

**2.8 CANIVEAUX – COUVERCLES ET B TIS**

- .1 Caniveaux faits de plaques en acier, selon les détails de structure.
- .2 Finition : primaire.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11, lorsque le produit est appliqué sur le chantier.

**2.9 PORTES OU PANNEAU DE MÉTAL ORNEMENTAL**

- .1 Cadres faits de profilés en acier, selon les dimensions indiquées pour les profilés et les ouvertures.
- .2 Profilés assemblés par soudage de manière à former un cadre montants-traverse monopiece, selon les dimensions indiquées.
- .3 Ancrages plats en acier de dimension exacte tel que l'existant, soudés aux montants du cadre en profilés à la distance exacte d'entraxe tel que l'existant.
- .4 Finition : primaire.

**2.10 JAMBAGES CELLULES**

- .1 Fournir et installer les jambages en plaque pliée en acier inoxydable 1.9mm pour recouvrir le béton coupé au jambage de la porte de cellule, selon le détail aux plans.

**2.11 PLAQUE D'ANCRAGE POUR PANNEAU DE CONTRÔLE SALLE S-141**

- .1 Fournir et installer toutes les plaques d'ancrage, les supports d'acier inoxydable, les champs d'acier inoxydable et de fixation requises pour fixer le panneau de contrôle. Coordonner l'installation de ces renforts avec l'installation du mobilier. Tiges filetées 16 mm et plaque d'acier selon les informations aux plans et de dimensions requises à l'installation.

**2.12 GRILLE DE PROTECTION DES FENÊTRES**

- .1 Construire et installer des grilles de protection, devant chaque nouvelles fenêtres, en acier galvanisé à chaud, de profilés tel qu'indiqué aux dessins, façonnés suivant les formes et les dimensions indiqués.
    - .1 Les grilles doivent être faits de tubes en acier galvanisé.
    - .2 Les extrémités apparentes des grilles de protection doivent être obturées et soudées.
    - .3 Des brides d'extrémité doivent être utilisées pour fixer les grilles de protection aux murs.
  - .2 Les grilles de protection doivent être galvanisées une fois assemblées.
-

---

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 EXAMEN**

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

**3.2 MONTAGE – GÉNÉRALITÉS**

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

**3.3 COUVERCLES DES CANIVEAUX**

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

**3.4 NETTOYAGE**

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

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.

### **3.5 PROTECTION**

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

**FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 09 21 99 – Cloisons et plafonds – Travaux de petite envergure.
- .3 Section 12 50 00 – Mobilier.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 919-08, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 19-GP-5M-1984, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (édition d'avril 1976 confirmée, incorporant le modificatif numéro 1).
  - .2 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
  - .3 CGSB 19-GP-14M-76, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976).
  - .4 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
  - .5 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
- .3 General Services Administration (GSA) - Federal Specifications (FS)
  - .1 FS-SS-S-200-E(2)1993, Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast-Resistant, Cold Applied, for Portland Cement Concrete Pavement.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
    - .1 Les produits de calfeutrage.
    - .2 Les primaires.
    - .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.

.3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

.3 Échantillons

.1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.

.2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.

.4 Instructions du fabricant

.1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

#### 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

.1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

.2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

#### 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ/COMPÉTENCES

.1 Compétence de l'installateur : entreprise spécialisée dans l'exécution des travaux faisant l'objet de la présente section.

.2 En plus des prescriptions des fabricants s'assurer que les ouvrages de scellement respectent les exigences du manuel « Applicator Training Manual » du Sealant, Waterproofing & Restoration Institute (SWR Institute).

.3 Les ouvriers présents sur le chantier devront posséder les certificats de compétence (formations et carte CCQ) requis pour exécuter les travaux de la présente section.

.4 Le représentant du ministère se réserve le droit de refuser tout travailleur qui ne démontre pas le niveau de minutie et compétence requis pour ce genre d'ouvrage.

#### 1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

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

.3 Entreposage et manutention

.1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

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

.4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).

## 1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
  - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
    - .1 Les températures ambiantes et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4,4 degrés Celsius.
    - .2 Le subjectile est sec.
    - .3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
  - .2 Largeur des joints
    - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
  - .3 Subjectile
    - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

## 1.8 EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

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

## 1.9 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les travaux spécifiés dans la présente section seront exempts de tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre, notamment 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, pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de réception définitive.
- .2 La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation des défauts précités et de tout autre dommage à l'édifice résultant de défauts des travaux de cette section.
- .3 La formule de garantie doit être approuvée par le Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les produits de calfeutrage qui dégagent de fortes odeurs, qui contiennent des produits chimiques toxiques ou qui ne sont pas certifiés comme étant d'un type résistant aux moisissures ne doivent pas être utilisés dans les appareils de traitement de l'air.

- .2 Si l'on ne peut faire autrement que d'utiliser des produits toxiques, en restreindre l'usage à des endroits où les émanations peuvent être évacuées à l'extérieur ou à des endroits où ils seront confinés derrière un système d'étanchéité à l'air, ou encore les appliquer plusieurs mois avant que l'endroit soit occupé de manière à permettre l'évacuation des émanations sur la plus longue période possible.
- .3 Dans le cas de produits d'étanchéité homologués avec un primaire, seul le primaire en question doit être utilisé avec ledit produit d'étanchéité.

## 2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – DESCRIPTION

- .1 Type n° 1 :
  - .1 Mastic d'étanchéité terpolymère polyuréthane époxydique à trois composants, à polymérisation chimique de couleurs au choix du Représentant du Ministère et conforme à la norme CAN/ONGC-19.24-M90.
  - .2 Applications :
    - .1 Joints entre les cadres extérieurs de portes, de fenêtres, murs-rideaux et persiennes ou autres et les murs de maçonnerie extérieurs.
    - .2 Joint entre les ouvrages de béton.
    - .3 Joints entre le plancher de céramique et le pare-choc ventilé.
    - .4 Tous les joints divers requis par les plans mais non couverts par d'autres sections.
- .2 Type n° 2 :
  - .1 Scellant à la silicone de module élevé à un composant, couleur au choix du Représentant du Ministère, avec fongicide pour les installations sanitaires, conforme à la norme CAN/ONGC-19.13-M87.
  - .2 Applications :
    - .1 Joint entre comptoir et dossier.
    - .2 Joint entre dossier et mur.
    - .3 Joint entre appareils de plomberie et autres surfaces.
    - .4 Scellement des percées des tuyaux de plomberie dans les ouvrages de gypse, sous les collets de propreté.
- .3 Type n° 3 :
  - .1 Scellant acrylique au latex à séchage rapide et retrait minimal peinturable, de couleur au choix du Représentant du Ministère.
  - .2 Applications :
    - .1 Produit d'étanchéité entre les cadres de porte et cloisons vitrées intérieurs et les panneaux de gypse ou enduits de plâtre.
    - .2 Sauf indication contraire, à utiliser l'intérieur où le scellant doit être peint.
- .4 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles
  - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
    - .1 Baguettes de remplissage en mousse cellulaires extrudées.
    - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
  - .2 Éléments en néoprène ou en caoutchouc-butyle.
    - .1 Baguettes rondes et pleines, d'une dureté Shore A de 70.
  - .3 Éléments en mousse de forte masse volumique.
    - .1 Éléments en mousse de PVC cellulaire extrudée, en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée, d'une dureté Shore A de 20 et présentant une résistance à la traction de 140 à 200 kPa, en mousse de polyoléfine extrudée, d'une masse volumique de 32 kg/m<sup>3</sup>, ou encore en néoprène, de dimensions recommandées par le fabricant.
  - .4 Ruban antisolidarisation.
    - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.

### 2.3 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ – EMBLEMES

- .1 Pourtour des bâtis intérieurs, selon les indications et les détails : produit du type 3.
- .2 Joints de rupture verticaux ménagés à l'intersection de murs en maçonnerie (blocs/blocs, blocs/béton) : produit du type 1.
- .3 Joints ménagés au sommet de murs en maçonnerie non porteurs, à la sous-face des éléments en béton coulé en place : produit du type 1.
- .4 Pourtour des mobiliers intégrés : produit du type 2.
- .5 Joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons sèches : produit du type 3.

### 2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

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

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 EXAMEN

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

### 3.2 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Vérifier les dimensions des joints à réaliser et l'état des surfaces, afin d'obtenir un rapport largeur-profondeur adéquat en vue de la mise en œuvre des fonds de joint et des produits d'étanchéité.
- .2 Débarrasser les surfaces des joints de toute matière indésirable, y compris la poussière, la rouille, l'huile, la graisse et autres corps étrangers susceptibles de nuire à la qualité d'exécution des travaux.
- .3 Ne pas appliquer de produits d'étanchéité sur les surfaces des joints ayant été traitées avec un bouche-pore, un produit de durcissement, un produit hydrofuge ou tout autre type d'enduit, à moins que des essais préalables n'aient confirmé la compatibilité de ces matériaux. Enlever les enduits recouvrant déjà les surfaces, au besoin.
- .4 S'assurer que les surfaces des joints sont bien asséchées et qu'elles ne sont pas gelées.
- .5 Préparer les surfaces conformément aux directives du fabricant.

### 3.3 APPLICATION DU PRIMAIRE

- .1 Avant d'appliquer le primaire et le produit de calfeutrage, masquer au besoin les surfaces adjacentes afin d'éviter les salissures.
- .2 Appliquer le primaire sur les surfaces latérales des joints immédiatement avant de mettre en œuvre le produit d'étanchéité, conformément aux instructions du fabricant de ce dernier.

### 3.4 POSE DU FOND DE JOINT

- .1 Poser du ruban anti-solidarisation aux endroits requis, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 En le comprimant d'environ 30 %, poser le fond de joint selon la profondeur et le profil de joint recherchés.

### 3.5 DOSAGE

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.

### 3.6 MISE EN OEUVRE

- .1 Application du produit d'étanchéité
  - .1 Mettre en œuvre le produit d'étanchéité conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .2 Afin de réaliser des joints nets, poser au besoin du ruban-cache sur le bord des surfaces à jointoyer.
  - .3 Appliquer le produit d'étanchéité en formant un cordon continu.
  - .4 Appliquer le produit d'étanchéité à l'aide d'un pistolet muni d'une tuyère de dimension appropriée.
  - .5 La pression d'alimentation doit être suffisamment forte pour permettre le remplissage des vides et l'obturation parfaite des joints.
  - .6 Réaliser les joints de manière à former un cordon d'étanchéité continu exempt d'arêtes, de plis, d'affaissements, de vides d'air et de saletés enrobées.
  - .7 Avant qu'il ne se forme une peau sur les joints, en façonner les surfaces apparentes afin de leur donner un profil légèrement concave.
  - .8 Enlever le surplus de produit d'étanchéité au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ainsi qu'à la fin de ces derniers.
- .2 Séchage
  - .1 Assurer le séchage et le durcissement des produits d'étanchéité conformément aux directives du fabricant de ces produits.
  - .2 Ne pas recouvrir les joints réalisés avec des produits d'étanchéité avant qu'ils ne soient bien secs.

### 3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque quart de travail.
  - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
  - .3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
  - .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.8 PROTECTION**

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des produits d'étanchéité pour joints.

**FIN DE SECTION**

---



---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 20 00.08 – Maçonnerie – Petite envergure.
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.
- .3 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .4 Section 08 80 50 – Vitrages.
- .5 Section 09 91 99 – Peinture – Travaux de petite envergure.
- .6 Quincaillerie électrifiée se référer aux spécifications en électricité.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
    - .1 ASTM A 653/A 653M-06a, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
    - .2 ASTM B 29-03, Standard Specification for Refined Lead.
    - .3 ASTM B 749-03, Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
    - .4 ASTM E 119-16a, Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials.
    - .5 ASTM A36/A36M-08 – Standard Specification for Carbon Structural Steel (Spécification de l'acier de construction)
    - .6 A627-03 – Test Methods for Tool-Resisting Steel Bars, Flats, and Shapes for Detention and Correctional Facilities
    - .7 A673/A673M-07 – Standard Specification for Sampling Procedure for Impact Testing of Structural Steel
    - .8 F1450-05 – Test Methods for Hollow Metal Swinging Door Assemblies for Detention and Correctional Facilities
    - .9 F1577-05 – Test Methods for Detention Locks for Swinging Doors
    - .10 F1592-05 – Test Methods for Detention Hollow Metal Vision Systems
    - .11 F1643-05 – Test Methods for Detention Sliding Door Locking Device Assembly
    - .12 F1758-05 – Test Methods for Detention Hinges Used on Detention-Grade Swinging Doors
    - .13 F1915-05 – Standard Test Methods for Glazing for Detention Facilities
    - .14 F2322-03 – Test Methods for Physical Assault on Vertical Fixed Barriers for Detention and Correctional Facilities
  - .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
    - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé.
    - .2 CGSB 41-GP-19Ma-84, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
  - .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
    - .1 CSA-G40.20-F04/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
    - .2 CSA W59-F03, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
  - .4 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
    - .1 CSDMA, Recommended Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2000.
    - .2 CSDMA, Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 1990.
-

- 
- .5 National Fire Protection Association (NFPA).
    - .1 NFPA 80-2016, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
    - .2 NFPA 251-2006, Standard Methods of Tests of Fire Resistance of Building Construction and Materials
    - .3 NFPA 252-2017, Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies.
    - .4 NFPA 257-2017, Standard Method of Fire Tests for windows and glass block assemblies.
  
  - .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
    - .1 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
    - .2 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
    - .3 CAN/ULC-S704-01, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
    - .4 CAN/ULC S101-14 (cinquième édition), Méthodes d'essai normalisées de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
    - .5 CAN/ULC S104-15 (quatrième édition), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
    - .6 CAN/ULC S105-15 (quatrième édition), Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN/ULC-S104.
    - .7 CAN/ULC S106-15 (quatrième édition), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des assemblages en blocs de verre.
  
  - .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
    - .1 SCAQMD Rule 1113-04, Architectural Coatings.
    - .2 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.
  
  - .8 ANSI/BHMA – American National Standard
    - .1 A156.4-2019 – Doors Controls – Closers
    - .2 A156.14-2019 – Sliding and Folding Door Hardware
  
  - .9 Normes NAAMM DEMA – National Association of Architectural Metal Manufacturers (NAAMM) – Matériel de détention
    - .1 801-05 – Glossary of Terms for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .2 802-07– Manufacturing of Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .3 803-08– Steel Tables, 8d
    - .4 805-10– Recommended Selection and Usage Guide for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .5 810-09 - Hollow Metal Doors, 8d
    - .6 820-08 - Hollow Metal Frames, 8d
    - .7 830-02 -Hardware Selection for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .8 831-97 -Hardware Locations for Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .9 841-07– Tolerances and Clearances for Commercial Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .10 850-00– Fire-Rated Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .11 861-06– Guide Specifications for Commercial Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .12 862-03– Guide Specifications for Commercial Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .13 863-04– Guide Specifications for Detention Security Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .14 867-06– Guide Specifications for Commercial Laminated Core Hollow Metal Doors & Frames, 8d
    - .15 890-06– Technical Summary Hollow Metal
    - .16 111900-09 – Guide Specifications for Basic Detention Equipment Requirements

### 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 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
-

- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de porte proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les assemblages à mortaise, les pièces de renfort, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes, les ouvertures destinées à recevoir le vitrage, la disposition des articles de quincaillerie, ainsi que les revêtements de finition.
  - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les pièces de renfort, les parcloles, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition de renforcement.
  - .4 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes.
  - .5 Soumettre les résultats des essais, les données techniques et les instructions concernant l'installation.
- .2 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm x 300 mm pour le type de bâti proposé.
    - .1 L'échantillon doit montrer une découpe destinée à recevoir une charnière, des parcloles.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 – GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

#### **1.5 GARANTIE**

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les portes et cadres de cette section sont garantis contre toute malfaçon ou défaut, pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de réception définitive.

#### **1.6 MANUFACTURIER**

- .1 Les portes et cadres d'acier proviendront d'un seul et même fabricant.

#### **1.7 QUINCAILLERIE**

- .1 Le fabricant des portes et cadres sera responsable de la parfaite intégration de la quincaillerie à son œuvre. Il s'assurera que les exigences du fournisseur de quincaillerie soient satisfaisantes en tous points.
- .2 Le fabricant des portes et cadres est responsable de fournir les renforts nécessaires à toutes les installations électriques tels électro-aimant, mécanisme de maintien en position ouverte ou fermée, etc. Il devra obtenir les gabarits d'installation de ces éléments, qui sont prescrits à la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .3 Le fabricant des cadres et des portes fournira deux (2) copies des dessins d'atelier au quincaillier pour que celui-ci y inscrive les informations de quincaillerie et fournisse les gabarits nécessaires à la fabrication des portes.

---

## **PARTIE 2     PRODUITS**

### **2.1     MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1     Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A653M, avec zingage ZF75; épaisseur minimale du métal nu conforme à la norme pertinente de la CSDMA, tableau 1 - Thickness for Component Parts.
- .2     Profilés de renfort : en acier conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF75 selon la norme ASTM A 653M.
- .3     Matériaux composites : mélange de matériaux d'âme et de plomb selon les calculs exclusifs des différents fabricants.

### **2.2     ÂME DES PORTES**

- .1     Âme isolée (usage intérieur circulation intensive)
  - .1     Âme isolée, pour usage intérieur, renforts verticaux en « Z » de calibre 10 à 150 mm c/c maximum et soudés aux faces de la porte. Espaces comblés d'isolant de laine de fibre minérale conforme à la norme CSA A101. Acier de type commercial de calibre 14.

### **2.3     PEINTURE PRIMAIRE**

- .1     Peinture de retouche antirouille conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

### **2.4     PEINTURE**

- .1     Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 99 – Peintures – Petit envergure. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.

### **2.5     ACCESSOIRES**

- .1     Produit d'étanchéité : Voir la section 07 92 00 – Produit d'étanchéité pour joints.
- .2     Vitrages : Voir la section 08 80 50 – Vitrages.
- .3     Prévoir la pose de vitrages, selon les indications, et fournir les parcloses nécessaires.
  - .1     Les vitrages doivent être retenus au moyen de parcloses selon les dessins.
  - .2     Les parcloses extérieures doivent être du type inviolable et la fixation doit être fait avec des rivets ou des vis sécuritaires pour le milieu carcéral.

### **2.6     FABRICATION DES PORTES – GÉNÉRALITÉS**

- .1     Les portes doivent être planes, battantes et elles doivent comporter une ouverture permettant l'installation d'un vitrage, selon les indications.
  - .2     Les portes intérieures en acier doivent avoir âme isolée.
  - .3     Les chants longitudinaux des portes doivent être soudés. Le joint longitudinal doit être 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.
  - .4     Les portes doivent être de construction spéciale, éprouvées et/ou conçues pour faire partie d'un ensemble complètement apte au fonctionnement et comprenant une porte, un bâti, des garnitures d'étanchéité et des pièces de quincaillerie, conformément aux exigences de la norme ASTM E 330.
-

- .5 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées ainsi que le matériel électronique nécessaires.
- .6 Les ouvertures de diamètre égal ou supérieur à 12,7 mm doivent être percées en usine, sauf celles qui sont destinées à recevoir les boulons de montage et les boulons traversants, lesquelles doivent être percées sur place, au moment de la pose des pièces de quincaillerie.
- .7 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie. Les portes extérieures doivent être munies, à la partie supérieure, d'un profilé de fermeture affleurant, en acier. Les portes intérieures doivent être munies, à la partie supérieure et à la partie inférieure, d'un profilé inversé encastré, soudé par points.

Renfort pour :	Épaisseur minimale (en mm)
Charnière	3,4
Serrure et gâche	1,9
Quincaillerie en surface	2,7
Verrou encastré	1,9
Bas et haut des portes	1,9
Côtés verticaux des portes	1,2
Linteau	3,0

- .8 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- .9 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes.

## 2.7 PORTES À ÂME EN LAINE MINÉRALE

- .1 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1,8 mm d'épaisseur et d'une âme conformément aux prescriptions de l'article 2.2 de cette section avec renfort et laine minérale.
  - .1 Épaisseur du métal de base; 1,8 mm.
  - .2 Épaisseur des renforts intérieurs pour les portes intérieures de cellule : 3,2 mm.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION – GÉNÉRALITÉS

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

### 3.3 INSTALLATION DES PORTES

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide des gabarits fournis, conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions de la section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
  - .1 Côté charnières : 1,0 mm.
  - .2 Côté verrou et traverse supérieure : 1,5 mm.

.3 Plancher finiet seuil: 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.

### **3.5 POSE DES VITRAGES**

.1 Poser les vitrages conformément à la section 08 80 50 – Vitrages.

**FIN DE SECTION**

---

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.
- .2 Divisons 26 et 28 : sections relatives aux branchements électriques, y compris les conduites et le câblage de connexion pour les ouvre portes automatiques et des dispositifs de contrôle d'accès spécifié à cette section.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
    - .1 ANSI/BHMA A156.1-2000, American National Standard for Butts and Hinges.
    - .2 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
    - .3 ANSI/BHMA A156.3-2001, Exit Devices.
    - .4 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
    - .5 ANSI/BHMA A156.5-2001, Auxiliary Locks and Associated Products.
    - .6 ANSI/BHMA A156.6-2005, Architectural Door Trim.
    - .7 ANSI/BHMA A156.8-2005, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
    - .8 ANSI/BHMA A156.10-1999, Power Operated Pedestrian Doors.
    - .9 ANSI/BHMA A156.12-2005, Interconnected Locks and Latches.
    - .10 ANSI/BHMA A156.13-2002, Mortise Locks and Latches Series 1000.
    - .11 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
    - .12 ANSI/BHMA A156.15-2006, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.
    - .13 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
    - .14 ANSI/BHMA A156.17-2004, Self-closing Hinges and Pivots.
    - .15 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
    - .16 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
    - .17 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.
  - .2 National Fire Protection Association (NFPA).
    - .1 NFPA 80-2016, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
    - .2 NFPA 252-2017, Standard Method of Fire Tests of Door Assemblies.
    - .3 NFPA 257-2017, Standard Method of Fire Tests for windows and glass block assemblies.
  - .3 Laboratoire des assureurs du Canada (ULC).
    - .1 CAN/ULC S104-15 (quatrième édition), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
    - .2 CAN/ULC S105-15 (quatrième édition), Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.
    - .3 CAN/ULC S106-15 (quatrième édition), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des fenêtres et des assemblages en blocs de verre.
  - .4 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDMA)/Association Canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA)
    - .1 CSDMA/ACFPA, Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames - 2009.
  - .5 American Society for Testing and Materials International (ASTM) - Normes d'essai relatives à la quincaillerie utilisée à des fins de détention
    - .1 ASTM F1450-05 – Test Methods for Hollow Metal Swinging Door Assemblies for Detention Facilities
-

- .2 ASTM F1577-05 - Test Methods for Detention Locks for Swinging Doors
- .3 ASTM F1643-05 - Test Methods for Detention Sliding Door Locking Device Assembly
- .4 ASTM F1758-05 - Test Methods for Detention Hinges Used on Detention-Grade Swinging Doors

### 1.3 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Sans nécessairement s'y limiter, les travaux décrits dans cette section comprennent la fourniture et l'installation de toute la quincaillerie de carcérale et de toute la quincaillerie carcérale électrifiée et leurs travaux relatifs indiqués à la présente section de devis et/ou au bordereau des portes et cadres et/ou aux dessins.

### 1.4 DOCUMENTS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la quincaillerie pour portes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Liste des articles de quincaillerie
    - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes.
    - .2 La liste doit énumérer les articles de quincaillerie prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
- .3 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .4 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### 1.5 DESSINS D'ATELIER ET GABARITS

- .1 Fournir, aux corps de métier qui en ont besoin, tous les gabarits, copies de plan ou renseignements nécessaires. Les dessins d'atelier de chaque corps de métier en cause seront vérifiés par le fournisseur de la quincaillerie. L'entrepreneur devra s'assurer que cette vérification est faite et avisera l'architecte de toute anomalie.
- .2 Tous les gabarits, copies de plan ou renseignements nécessaires seront fournis à tous autres corps de métier en ayant besoin pour parachever sa partie des travaux. Les dessins d'atelier de chaque spécialité concernée seront vérifiés par le fournisseur de la quincaillerie qui devra aviser l'architecte de toute anomalie.
- .3 Les gabarits particuliers aux différentes charnières, serrures, etc., devront être utilisés de façon à éliminer le plus possible la nécessité d'utiliser des cales d'ajustement.
- .4 Fournir au manufacturier des portes et cadres en acier ainsi qu'au manufacturier des entrées en aluminium, le gabarit des ouvertures à machiner dans les plaques de renfort pour le passage de la filerie des charnières électrifiées ou autres.

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

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

**1.7 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE**

- .1 Matériaux/matériels supplémentaires
  - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement/d'entretien requis, conformément à la section 01 78 00 – Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

**1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

**1.9 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Protéger les surfaces finies au moyen d'une pellicule pelable.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

**1.10 GARANTIE**

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les travaux spécifiés dans la présente section seront exempts de tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre pour une période d'une (1) année à compter de la réception définitive des travaux.
- .2 La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation des défauts précités et de tout autre dommage à l'édifice résultant de défauts des travaux de cette section.
- .3 La formule de garantie doit être approuvée par le Représentant du Ministère.

**1.11 QUALIFICATIONS**

- .1 L'Entrepreneur devra mandater un consultant en quincaillerie (payé par l'entrepreneur) certifié AHC (Architectural Hardware Consultant) en règle avec le DHI (Door and Hardware Institute) et ayant un minimum de 10 années d'expérience pour la fourniture et l'installation de la quincaillerie. Le consultant en quincaillerie devra fournir un rapport détaillé pour chaque porte.

- .2 Tous les produits carcéraux du manufacturier Southern Folger Adam (SFA) seront fournis et installés par une firme qualifiée et accrédité par le manufacturier ayant suivi une formation donnée par le manufacturier et ayant obtenue sa certification, fournir preuve à l'appui.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 GÉNÉRALITÉS

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

### 2.2 MANUFACTURIERS

PRODUIT	MANUFACTURIER
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de rail coulissant motorisé carcéral et ses accessoires</li> </ul>	Folger Adam (Southern Folger Adam)

### 2.3 CHARTE DES MATÉRIAUX ET FINIS (ANSI / BHMA)

Description du code	Matériel de base	Équivalent Canadien
600 Apprêt	Acier	CP

### 2.4 EXIGENCES

- .1 Sauf dans les cas particuliers prescrits dans le bordereau de quincaillerie, l'ensemble des pièces de quincaillerie requises pour les présents travaux seront de type carcéral et de qualité ultra-robuste.
- .2 Soumettre une liste des pièces de quincaillerie en trois (3) copies conformément aux prescriptions du tableau de quincaillerie et au bordereau de quincaillerie article 5.0. Les listes des pièces de quincaillerie devront inclure pour fin de coordination à l'installation les descriptions numériques et écrites de chacun des items, le tout tel que spécifié dans le présent document.
- .3 Le bordereau de quincaillerie est fourni à titre de guide pour établir le type, la fonction, la qualité et la pesanteur minimale des articles requis, mais ne doit pas être interprété comme étant une liste de quantité. L'entrepreneur doit donc vérifier la liste des plans et doit fournir tout article additionnel de quincaillerie qui n'est pas dans cette liste, mais tout de même requis pour compléter les travaux d'installation des portes.
- .4 Fabriquer les pièces de quincaillerie conformément à la norme ANSI en vigueur.
- .5 En l'absence d'une norme ANSI, la pièce de quincaillerie doit pouvoir remplir sa fonction et être d'usage reconnu.
- .6 Schémas électriques : soumettre pour approbation les schémas électriques définitifs. Ceux-ci devront être compatibles avec les systèmes de sécurité et d'alarme incendie.
- .7 Soumettre pour approbation les diagrammes des raccordements électriques prescrits au présent document.

- .8 Soumettre pour approbation en six (6) copies les élévations des chacune des portes qui incluent des composantes électrifiées incluant les diagrammes des raccordements électriques détaillés point par point et le mode de fonctionnement. Ces documents seront utilisés par les professionnels durant les travaux de construction et deux copies seront remises pour référence ultérieures.

## **2.5 FIXATIONS**

- .1 Seules des fixations fournies par le fabricant peuvent être utilisées. Le non-respect de cette exigence peut compromettre les garanties et invalider les étiquettes d'homologation, le cas échéant.
- .2 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que l'article de quincaillerie posé.
- .4 Utiliser des pièces de fixation en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

## **2.6 SYSTÈME DE CLÉAGE**

- .1 Toutes les serrures et tous cylindres et clés seront de qualité carcérale et du type paracentrique. Toutes les clés et cylindres seront à chemin à profilé suivant le système sélectionné par le Représentant du Ministère.
- .2 Fournir un total de quatre (4) copies de chacune des clefs faisant partie du présent contrat.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 ÉQUIVALENTS SUBSTITUTIONS**

- .1 L'Entrepreneur est tenu de préparer sa soumission avec les matériaux, accessoires et appareils spécifiés au devis et aux dessins, car il devra, si le contrat lui est accordé, fournir exactement lesdits matériaux, accessoires et appareils.
- .2 Les numéros de pièces de quincaillerie énumérés à la légende des groupes de quincaillerie architecturale sont des articles standardisés et correspondants à certains critères de qualité.

### **3.2 RESPONSABILITÉ**

- .1 La quincaillerie carcérale sera convenablement adaptée à l'usage spécifié et elle conviendra à l'endroit désigné. Advenant le cas où toute quincaillerie tel qu'indiquée, spécifiée ou demandée ne rencontre pas les exigences projetées ou exigées, le fournisseur de la quincaillerie cherchera promptement la correction ou la modification nécessaire amplement à l'avance afin d'éviter un délai dans la fabrication et la livraison de la quincaillerie.
- .2 Les ouvrages, fournitures et services requis sous cette section devront être confiés à un seul et même sous-traitant, exception faite de la pose de la quincaillerie de finition et des travaux de la firme spécialisée dans les articles de quincaillerie électrifiée ou électronifiée qui pourront être confiés à d'autres sous-traitants.
- .3 Au début et à la fin de chantier, une réunion sera organisée avec le fournisseur de quincaillerie, l'installateur, l'entrepreneur général, l'électricien ainsi qu'un représentant de chaque discipline connexe, afin de bien coordonner l'installation et d'effectuer la mise en marche de la quincaillerie. L'architecte et le consultant A.H.C. présideront ces réunions.
-

- .4 Au cours de la construction, il fera les vérifications nécessaires pour s'assurer que la quincaillerie de finition qu'il fournit soit convenablement posée et il en informera l'entrepreneur.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation du fabricant.
- .4 L'installation sera faite par des installateurs qualifiés et expérimentés ayant œuvré avec ce type de quincaillerie. Elle comprend l'ajustement et la vérification d'opération des différents éléments lors de l'installation et avant la première inspection du consultant et/ou de l'architecte.
- .5 Installer la quincaillerie d'aplomb, avec les vis, boulons et attaches originales fournis par le manufacturier et suivant ses instructions. Les pièces seront encastrées d'affleurement avec les faces des portes et cadres. Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse. À moins d'avis contraire de l'architecte, aucune vis autotaraudeuse et/ou autoperceuse ne sera acceptée.
- .6 Toute fixation telle que vis, etc. sera installée perpendiculaire à la face de la pièce. Percer tel que requis. Les vis seront strictement celles fournies par le manufacturier et elles devront être installées selon les meilleures pratiques du métier. Les vis avec bavures ou endommagées, mal alignées ou brisées devront être remplacées.
- .7 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant.  
.1 Les dispositifs de fixation rapide, sauf s'ils sont spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.

### **3.4 INSTALLATION DES PORTES EN ACIER ET EN BOIS INCLUANT LA QUINCAILLERIE**

- .1 Installer et ajuster toutes les portes indiquées aux sections 08 11 00 – Portes et bâtis en métal, ainsi que leur quincaillerie désignée, incluant tous les perçages, mortaises, etc., requis par ces travaux lorsque non préparés. Installer tous les articles suivant les gabarits et instructions des manufacturiers.
- .2 Recevoir les instructions complètes et les gabarits de pose indispensables des fabricants de porte et de cadre tel que prescrit.
- .3 Lorsque non préparé, tout percement requis pour l'installation de la quincaillerie devra être exécuté par l'installateur de la quincaillerie au chantier, selon les gabarits fournis avec chacun des articles de quincaillerie.
- .4 Toutes les pièces de quincaillerie seront installées à l'aide d'un tournevis manuel ou électrique muni d'un embrayage seulement; ceci dans le but d'éviter l'effritement des fils et l'empreinte de la tête de vis. Toutes vis ou têtes de vis avec bavures ou endommagées, mal alignées ou brisées devront être remplacées.
-

- .5 Étapes d'installation : certains travaux de peinture et/ou de teinture et vernis et/ou de vernis devront être réalisés de concert avec l'installation de la quincaillerie, l'installation devra donc suivre les étapes suivantes pour les portes de bois et cadres :
  - .1 L'installateur ajuste sa porte dans l'encadrement et exécute tous les percements et coupages requis.
  - .2 L'installateur pend la porte dans son encadrement à l'aide des charnières.
  - .3 Le peintre applique l'apprêt et la première couche de finition sur les portes et cadres tout en protégeant les parties visibles des charnières.
  - .4 L'installateur complète l'installation de toutes les pièces de quincaillerie et vérifie le fonctionnement.
  - .5 Le peintre applique sa dernière couche de finition aux portes et cadres
- .6 Toutes les pièces de quincaillerie doivent être fixées d'aplomb, solidement ancrées et ajustées selon le fonctionnement prévu.
- .7 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.

### 3.5 RÉGLAGE

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande de façon qu'ils fonctionnent en souplesse et qu'ils soient sécuritaires.
- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .3 Ajuster les articles de quincaillerie pour portes de manière qu'ils assurent un contact parfait entre les portes et leur bâti.

### 3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
  - .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
  - .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.

### 3.7 DÉMONSTRATION

- .1 Information donnée au personnel d'entretien
  - .1 Donner au personnel d'entretien l'information nécessaire sur ce qui suit.
    - .1 Les méthodes appropriées de nettoyage et d'entretien des articles de quincaillerie.
    - .2 Les caractéristiques, la fonction, la manipulation et l'entreposage des clés.
- .2 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

### 3.8 PROTECTION

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

**3.9 INSPECTION**

- .1 À la fin des travaux, une vérification sera faite par le consultant de l'architecte, pour attester que la quincaillerie livrée et posée est, comme établie au devis, et suivant la liste approuvée, qui aura été vérifié par le consultant de l'architecte.
  - .2 Critères à respecter en vue de l'inspection du consultant :
    - .1 Avant de demander une inspection de la quincaillerie, l'entrepreneur devra faire sa propre vérification et la confirmer par écrit lors de sa demande.
    - .2 Si de l'avis du consultant, le travail semble exécuté, celui-ci procédera systématiquement à la première vérification et s'il y a lieu, une première liste de travaux à corriger sera émise.
  - .3 Une fois que l'entrepreneur aura certifié avoir corrigé toutes les déficiences relevées, celles-ci seront vérifiées par le consultant.
  - .4 Si les travaux ne sont pas complétés et que le consultant doit émettre d'autres listes et procéder à d'autres vérifications, celles-ci seront à la charge de l'Entrepreneur, et ce, jusqu'à la certification des travaux par le consultant.
  - .5 L'Entrepreneur devra également fournir à l'architecte et au consultant l'assistance requise lors de leurs inspections.
-

**PARTIE 4 LISTE DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE**

- .1 Groupe 01 / Portes des cellules du corridor impair  
(Portes S101, S103, S105, S107, S109, S111, S113, S115, S117, S119)

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
10	Ensemble de rail coulissant motorisé carcérale et accessoires <i>2B.3 x Simple x Door width x 120 VAC (60 HZ - 1/20 HP) x Plug-type connectors x Gang release x Interconnecting wire harness</i>	600	Folger Adam (SFA)
10	Plaque de finition de sécurité pour le guide inférieur / Security dress plate for the lower guide K0125-Z-CUST-DGP x Tork	630	Trimco/BBW
1	Lot de couvercle à angle de remplissage pour relier tous les ensembles de rail coulissant, à partir de la cellule S119 jusqu'au dos de l'ensemble de rail coulissant de la porte S121.1 et du devant de l'ensemble de rail coulissant S121.1 jusqu'au cabinet de mural de verrouillage / déverrouillage prescrit au présent groupe de quincaillerie, le tout afin de dissimuler les câbles reliant les ensembles de rail coulissant jusqu'au cabinet de verrouillage / déverrouillage, le tout traversant le couvercle perpendiculaire de l'ensemble de rail coulissant de la porte S121.1, voir détails aux plans <i>Lot of Filler housings as required, see plans</i>	600	Folger Adam (SFA)
10	Poignée à tirer encastrée pour porte coulissante / Recessed door pull for sliding door 1111B-CUST-DETSLI x Tork (Installée à 1050mm C/C du plancher et à 102 mm C/C du chant de la porte)	630	Trimco/BBW
10	Passe-plat carcéral préfabriquée (sans serrure) 262 x Prep only for FA number 17 latch (17 latch supply and install by the end user)	600	Southern Steel (SFA)
1	Cabinet de verrouillage / déverrouillage mécanique mural pour un lot de 10 cellules, avec couvercle verrouillée <i>Mechanical Control Cabinet x 2 levers for 10 doors x Deadlock keyed cover (Paracentric 5 tumblers)</i> <i>(1 lever for doors S101, S103, S105, S107, S109 and 1 lever for doors S111, S113, S115, S117, S119)</i>	600	Folger Adam (SFA)

## Notes :

- Les quantités prescrites au présent groupe de quincaillerie sont les quantités requises pour les 10 portes en références.
- Conduits électriques, boîtes de jonctions électriques, corde de tirages, alimentation électrique 120V et console de déverrouillage sont tous fournis, installés, raccordés, intégrés et programmés par l'Électricité, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.
- Les serrures des passe-plats sont récupérées du Représentant du Ministère et installées par la présente section.
- Quincailleries mécaniques et électromécaniques fournies et installées par la présente section mais tous les raccordements électriques et filages seront fournis, installés et raccordés par l'Électricité, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.

.2 Groupe 02 / Portes des cellules du corridor pair  
(Portes S102, S104, S106, S108, S110, S112, S114, S116, S118, S120)

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
10	Ensemble de rail coulissant motorisé carcérale et accessoires <i>2B.3 x Simple x Door width x 120 VAC (60 HZ - 1/20 HP) x Plug-type connectors x Gang release x Interconnecting wire harness</i>	600	Folger Adam (SFA)
10	Plaque de finition de sécurité pour le guide inférieur / Security dress plate for the lower guide K0125-Z-CUST-DGP x Tork	630	Trimco/BBW
1	Lot de couvercle à angle de remplissage pour relier tous les ensembles de rail coulissant, à partir de la cellule S120 jusqu'au dos de l'ensemble de rail coulissant de la porte S122.1 et du devant de l'ensemble de rail coulissant S122.1 jusqu'au cabinet de mural de verrouillage / déverrouillage prescrit au présent groupe de quincaillerie, le tout afin de dissimuler les câbles reliant les ensembles de rail coulissant jusqu'au cabinet de verrouillage / déverrouillage, le tout traversant le couvercle perpendiculaire de l'ensemble de rail coulissant de la porte S122.1, voir détails aux plans <i>Lot of Filler housings as required, see plans</i>	600	Folger Adam (SFA)
10	Poignée à tirer encastrée pour porte coulissante / Recessed door pull for sliding door 1111B-CUST-DETSLI x Tork (Installée à 1050mm C/C du plancher et à 102 mm C/C du chant de la porte)	630	Trimco/BBW
10	Passe-plat carcéral préfabriquée (Sans serrure) 262 x Prep only for FA number 17 latch (17 latch supply and install by the end user)	600	Southern Steel (SFA)
1	Cabinet de verrouillage / déverrouillage mécanique mural pour un lot de 10 cellules, avec couvercle verrouillée <i>Mechanical Control Cabinet x 2 levers for 10 doors x Deadlock keyed cover (Paracentric 5 tumblers)</i> <i>(1 lever for doors S102, S104, S106, S108, S110 and 1 lever for doors S112, S114, S116, S118, S120)</i>	600	Folger Adam (SFA)
Notes :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les quantités prescrites au présent groupe de quincaillerie sont les quantités requises pour les 10 portes en références.</li> <li>• Conduits électriques, boîtes de jonctions électriques, corde de tirages, alimentation électrique 120V et console de déverrouillage sont tous fournis, installés, raccordés, intégrés et programmés par l'Électricité, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.</li> <li>• Les serrures des passe-plats sont récupérées du Représentant du Ministère et installées par la présente section.</li> <li>• Quincailleries mécaniques et électromécaniques fournies et installées par la présente section mais tous les raccordements électriques et filages seront fournis, installés et raccordés par l'Électricité, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.</li> </ul>			

.3 Groupe 03 / Portes des embouts des corridors impair et pair  
(Portes S121.1, S122.1)

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
2	Ensemble de rail coulissant motorisé carcérale et accessoires, avec déverrouillage local accessible par clé et préparés pour laisser passer les câbles des rails coulissants des portes des cellules qui rejoindre les cabinets de verrouillage / déverrouillage mécaniques, voir détails aux plans <i>D2B.3 x Simple x Door width x 120 VAC (60 HZ - 1/10 HP) x Plug-type connectors x Local access emergency released port by key (Paracentric 5 tumblers) x Cover prep for to let thru perpendicular cables from the Mechanical locking cabinets, see plans</i>	600	Folger Adam (SFA)
1	Lot de couvercle à angle de remplissage pour relier les deux ensembles de rail coulissant mur à mur, voir détails aux plans <i>Lot of Filler housings as required, see plans</i>	600	Folger Adam (SFA)
Notes :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Les quantités prescrites au présent groupe de quincaillerie sont les quantités requises pour les 2 portes en références.</li> <li>Portes battantes grillagées existantes à modifier et ragréer pour recevoir les articles de quincaillerie, voir tous les détails aux plans et devis (métaux ouvrés).</li> <li>Conduits électriques, boîtes de jonctions électriques, corde de tirages, alimentation électrique 120V et console de déverrouillage sont tous fournis, installés, raccordés, intégrés et programmés par l'<b>Électricité</b>, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.</li> <li>Quincailleries mécaniques et électromécaniques fournies et installées par la présente section mais tous les raccordements électriques et filages seront fournis, installés et raccordés par l'<b>Électricité</b>, travaux exclus de la présente section, voir les plans et devis pour coordination.</li> </ul>			

.4 Groupe 04 / Non applicable

.5 Groupe 05 / Portes entre les deux corridors pair et impair coulissante à ouverture manuelle  
(Porte 122.3)

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
1	Ensemble de rail coulissant manuel complet avec guide 102-_M	600	Folger Adam (SFA)
1	Serrure carcérale pour porte coulissante avec pêne à verrouillage automatique et accessoires 36 + 30-4DB x G	600	Folger Adam (SFA)
Notes :			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Porte battante grillagée modifiée en une porte coulissante grillagée, voir tous les détails aux plans et devis.</li> </ul>			

- .6 Groupe 06 / Boitiers électriques au poste de contrôle (S141), boitiers de déverrouillage manuel dans le corridor (S) et autres boitiers requis (voir section 28)

QTÉ	DESCRIPTION	FINI	MANUFACTURIER
***	Serrure de sécurité pour boitiers électriques en dessous du comptoir du poste de contrôle, boitiers de déverrouillages manuels et autres boitiers. Série « L » x Modèle exact à valider avec avec l'Électricité x CMK	626	Best
***	Cylindre amovible permanent 1C7 x EMK x KD x 2 keys x control key		Best
Notes :			
• *** Quantités requises (minimum 6) à être coordonnée avec l'Électricité.			

FIN DE SECTION

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en acier.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 542-05, Standard Specification for Lock-Strip Gaskets.
  - .2 ASTM D 790-07e1, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
  - .3 ASTM D 1003-07e1, Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics.
  - .4 ASTM D 1929-96 (R2001) e1, Standard Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics.
  - .5 ASTM D 2240-05, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
  - .6 ASTM E 84-10, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
  - .7 ASTM E 119-16a, Standard Test Methods for Fire Tests of Building Construction and Materials
  - .8 ASTM E 330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
  - .9 ASTM F 1233-08, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .2 American national standards institute
  - .1 ANSI Z97.1-2015, For safety glazing materials used in buildings - safety performance specifications and methods of test.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-12.1-M90, Verre de sécurité trempé ou feuilleté.
  - .2 CAN/CGSB-12.2-M91, Verre à vitres plat et clair.
  - .3 CAN/CGSB-12.12-M90, Panneaux de vitrage de sécurité en plastique.
- .4 Programme Choix environnemental (PCE)
  - .1 DCC-045-95 (R2005), Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .5 Glass Association of North American (GANA)
  - .1 GANA Glazing Manual - 2008.
  - .2 GANA Laminated Glazing Reference Manual - 2009.
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunions préalables à l'installation
    - .1 Avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation, tenir une réunion avec le Représentant du Ministère conformément à la section 01 31 19 – Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit.
      - .1 Les exigences des travaux.
      - .2 Les conditions d'installation et l'état du support.
-

- .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
- .4 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant du Ministère pour examiner les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition prévus.
- .3 Tenir des réunions statutaires au besoin selon l'entente préalable avec le Représentant du Ministère.
- .4 S'assurer de la présence de tout le personnel clé; du surveillant du chantier, du gestionnaire du projet, des représentants du sous-traitant.
- .5 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du contrat, le Représentant du Ministère en avisera les intéressés par écrit 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant [les vitrages, les produits d'étanchéité et les accessoires de vitrage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque type d'élément de vitrage aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .1 Soumettre les résultats des essais et des analyses des vitrages conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
  - .2 Soumettre les résultats des inspections et des essais des vitrages réalisés en atelier.

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

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

## 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Échantillons de l'ouvrage
  - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
  - .2 Les échantillons doivent comprendre le vitrage proprement dit, en verre et matière plastique, ainsi que les garnitures périphériques d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
  - .3 Les échantillons serviront aux fins suivantes.
    - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux.
    - .2 Afin de vérifier la conformité des ouvrages aux exigences de performance, effectuer les essais ci-après.
  - .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
  - .5 Avant de commencer les travaux, laisser 24 heures aux personnes responsables de l'inspection pour qu'elles puissent examiner les échantillons.
  - .6 Un fois acceptés, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Ils pourront être intégrés à l'ouvrage fini si non endommagé. Si requis, enlever les échantillons et évacuer les matériaux lorsqu'on en n'a plus besoin et lorsque le Représentant du Ministère le demande.

## 1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

## 1.8 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les vitrages de verre carcéral spécifiés dans la présente section seront exempts de tout défaut pour les matériaux et les composantes ainsi que la main-d'œuvre, pour une période de cinq (5) ans et qu'exempts de toute matière obstruant la vision, pour une période de dix (10) ans, le tout à compter de la date de livraison.

---

## **PARTIE 2     PRODUITS**

### **2.1     MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1     Verre plat
  - .1     Verre à vitres : selon la norme CAN/CGSB-12.2, qualité verre à vitrages, de 20 mm d'épaisseur.
  - .2     Verre de sécurité : selon la norme CAN/CGSB-12.1, AINSI Z97.1-2015 et SPSC 16 CFR 1201, transparent de 20 mm d'épaisseur.
    - .1     Type : 2, trempé.
    - .2     Catégorie : B, flotté.

### **2.2     ACCESSOIRES**

- .1     Cales d'assise : en néoprène, d'une dureté Shore A de 80 à 90 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, adaptées à la méthode de montage du vitrage ainsi qu'au poids et aux dimensions des vitres.
- .2     Cales périphériques : en néoprène, d'une dureté Shore A de 50 à 60 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, autocollantes.
- .3     Bandes adhésives préformées pour vitrages
  - .1     Composé prémoulé de butyle avec espaceur intégré, résilient et de forme tubulaire, d'une dureté Shore A de 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, boudiné sur papier dorsal.
- .4     Pincés de vitrier : du type courant recommandé par le fabricant.
- .5     Joints extrudés avec languettes de blocage : selon la norme ASTM C542.

## **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     EXAMEN**

- .1     Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des vitrages, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
    - .1     S'assurer que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
    - .2     S'assurer que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir les vitrages.
    - .3     Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
    - .4     Informé immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
    - .5     Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
-

### 3.3 PRÉPARATION

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

### 3.4 VITRAGES INTÉRIEURS - MONTAGE SANS BAIN DE MASTIC (BANDES ADHÉSIVES/BANDES ADHÉSIVES)

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la GANA et aux spécifications contenues dans le Laminated Glazing Reference Manual de la GANA, visant les méthodes de montage des vitrages.
- .2 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parclozes permanentes, de manière qu'elles se prolongent jusqu'à 1,6 mm au-dessus de la ligne de vision.
- .3 Placer les cales d'assise à intervalles correspondant au tiers de la largeur du vitrage, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent à au plus 150 mm des coins de ce dernier.
- .4 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour.
- .5 Poser des bandes adhésives sur le pourtour de l'autre face du vitrage de la façon déjà décrite.
- .6 Disposer les parclozes amovibles sans déplacer les bandes adhésives et exercer une pression sur ces dernières de manière à obtenir un parfait contact des surfaces.
- .7 Tailler l'excédent des bandes avec un couteau approprié.

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
    - .1 Enlever toute trace de primaire et de produit d'impression, de calfeutrage et d'étanchéité.
    - .2 Débarrasser les surfaces finies du mastic et de tout matériau servant à la pose des vitrages.
    - .3 Enlever toutes les étiquettes, une fois les travaux terminés.
    - .4 Nettoyer les vitrages avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
  - .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Une fois l'installation terminée, marquer chaque vitrage d'un « X » à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.
  - .1 Ne pas marquer les panneaux de verre réfléchissant ou de verre athermane.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des vitrages.

**FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 07 9200 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 09 91 99 – Peintures – Petite envergure.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 1396/C 1396M-09a, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
  - .2 ASTM C 475/C 475M-02(2007), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
  - .3 ASTM C 514-04(2009) e1, Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
  - .4 ASTM C 645-09a, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
  - .5 ASTM C 754-09a, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
  - .6 ASTM C 840-08, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
  - .7 ASTM C 954-10, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs from 0,033 in. (0,84 mm) to 0,122 in. (2,84 mm) in Thickness.
  - .8 ASTM C 1002-07, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
  - .9 ASTM C 1047-10, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
  - .10 ASTM C 1178/C 1178M-08, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
  - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .3 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-07, Méthode d'essai normalisée - Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
- .5 Seismic Design Category C : 2009 & 2006 IBC® International Building Code - Section 1613 (2007 CBC California Building Code)
  - .1 American Society of Civil Engineers 7-05 : Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures.
  - .2 CISCA: Guidelines for Seismic Restraint Direct Hung Suspended Ceiling Assemblies Seismic Zones 0-2.

- .6 Seismic Design Category C : 2012 IBC® International Building Code - Section 1613 (2010 CBC California Building Code)
  - .1 American Society of Civil Engineers 7-10 : Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures.
- .7 CISCA Ceiling Systems Installation Handbook.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les plaques de plâtre et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis pour les cloisons avec contreventement sismique doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada, et membre de l'OIQ.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
- .5 Rapports des essais et des évaluations : conformément à la section 01 45 00 – Contrôle de la qualité, soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que le système de cloisons est conforme aux prescriptions.

### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, sur une surface de niveau, et les protéger, par un moyen approprié, contre les intempéries, les dommages attribuables aux travaux de construction ou à toute autre cause ou activité, conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .3 Manutentionner les matériaux et les matériels de manière à ne pas endommager les bords et les surfaces des éléments. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.
  - .4 Entreposer les matériaux des cloisons de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .5 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## 1.5 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, émise au nom du propriétaire, certifiant que les travaux spécifiés dans la présente section seront exempts de tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre, pour une période d'un (1) an à compter de la date de réception définitive.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Plafonds en fibre d'agrégat :
- .2 Ossatures métalliques non porteuses
  - .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : poteaux conformes à la norme ASTM C645, en tôle d'acier laminée et galvanisée par immersion à chaud, conçus pour permettre le vissage des plaques de plâtre et munis de trous pré-perçés disposés à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations d'utilités.
  - .2 Lisses supérieures et inférieures : conformes à la norme ASTM C645, de largeur appropriée à la dimension des poteaux et munies d'ailes de 32 mm de hauteur.
  - .3 Raidisseurs métalliques : profilés de 19 mm x 1,4 mm d'épaisseur, en acier laminé à froid, revêtus de peinture anticorrosion.
- .3 Plaques de fibre d'agrégat
  - .1 Plaques de support hydrofuges à mat de verre : conformes à la norme ASTM C1178/C1178M, d'épaisseur requise, de 1 200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.
  - .2 Vis : conforme à la norme ASTM C1002 de type S pour la pose des plaques de plâtre sur montants et sablières en acier. Les vis doivent suffisamment longues pour permettre un enfoncement minimal de 10 mm dans le support.
  - .3 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C1047, en métal galvanisé d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'une seule pièce.
  - .4 Produit d'étanchéité : selon les exigences de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
  - .5 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante.
  - .6 Ruban à joint : ruban en papier Kraft spécialement traité avec perforations minuscules. Contreventement en quinconce de profilés métalliques à 2 400 mm c/c maximum, conçus pour contreventer les partitions attachées au système de plafond suspendu de type sismique. Les contreventements doivent être calculés par un ingénieur en structure membre de l'OIQ.

### 2.2 ACCESSOIRES

- .1 Les produits d'étanchéité doivent être conformes à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints conforme à la norme ASTM C475.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 EXAMEN**

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

**3.2 MONTAGE DE L'OSSATURE**

- .1 Sauf indication contraire, installer les éléments d'ossature pour permettre la pose de plaques de plâtre vissées, selon la norme ASTM C754.
- .2 Les recommandations les plus récentes du manufacturier des systèmes de gypse devront dans tous les cas être respectées, sauf indication contraire aux plans et devis.
- .3 Poser les lisses au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à au plus 600 mm d'entraxe.
- .4 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50 mm au plus des murs adjacents, et en poser de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.

**3.3 POSE DES PLAQUES DE FIBRE D'AGGRÉGAT ET DES ACCESSOIRES**

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

- .8 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.
- .9 Poser les plaques de plâtre dans le sens qui permettra de réduire au minimum le nombre de joints d'aboutement. Décaler les joints d'extrémité d'au moins 250 mm.

### 3.4 INSTALLATION

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

### 3.5 INSTALLATION DES OSSATURES DE PLAFONDS

- .1 Entreprendre le montage d'une ossature de plafond suspendu après que Représentant du Ministère ait vérifié et approuvé les installations qui seront dissimulées dans le vide de plafond.
- .2 Poser les moulures de joints mur-plafond qui délimiteront la hauteur exacte du plafond.
- .3 Une fois terminée, l'ossature doit pouvoir supporter toutes les charges supplémentaires, par exemple celles des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des trappes d'accès, des caméras, des grilles et des haut-parleurs.
- .4 Aux appareils d'éclairage, diffuseurs, trappes d'accès, prévoir des suspentes supplémentaires installées à au plus 150 mm de chaque angle et à tous les 600 mm au plus tout autour de l'appareil.

- .5 S'assurer que le plafond fini est d'équerre par rapport aux murs périphériques et n'accuse pas d'écart de planéité supérieur à 1:1000.
- .6 Encadrer de profiles de fourrure les ouvertures logeant les panneaux d'accès, appareils d'éclairage, diffuseurs et grilles.

### 3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### 3.7 PROTECTION

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

### FIN DE SECTION

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 04 20 00.08 – Maçonnerie – Travaux de petite envergure.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual – édition courante.
  - .2 Maintenance Repainting Manual – édition courante.
- .4 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
  - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les peintures et les enduits. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition. Identifier chaque produit par rapport au système dans lequel il est utilisé et fournir les renseignements suivants :
    - .1 La désignation du système de peinture.
    - .2 Le type de produit et son utilisation.
    - .3 Le numéro de la norme ONGC pertinente.
    - .4 Le numéro de produit du fabricant.
    - .5 Le(s) numéro(s) de la (ou des) couleur(s).
    - .6 Les fiches signalétiques du fabricant.
    - .7 Le maximum de COV accepté : 0 (peinture intérieure seulement).
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Soumettre deux (2) panneaux échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture de chaque couleur, chaque texture et chaque degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Painting Specification Manual.

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

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, à ambiance contrôlée et protégée contre l'eau et l'humidité, et en assurer l'entretien.
  - .2 Entreposer les matériaux et les produits de peinture à l'écart des sources de chaleur.
  - .3 Entreposer les matériaux et les produits dans un endroit bien aéré, dont la température se situe dans les limites recommandées par le fabricant.
- .4 Exigences relatives à la sécurité incendie
  - .1 Fournir un (1) extincteur pour feux ABC de 9 kg et le placer à proximité de l'aire d'entreposage.
  - .2 Placer dans des contenants scellés, homologués ULC, les chiffons huileux, les déchets, les contenants vides et les matières susceptibles de combustion spontanée, et retirer ces contenants du chantier chaque jour.
  - .3 Manipuler, entreposer, utiliser et éliminer les produits et les matériaux/matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .5 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, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).

#### **1.5 ÉLÉMENTS POSSÉDANT UN FINI APPLIQUÉS EN USINE**

- .1 Sauf indication contraire sur le chantier ou aux dessins et/ou au bordereau des finis, ne pas peindre les éléments dont le fini existant a été appliqué en usine, tel que les fenêtres extérieures, les entrées en aluminium, les appareils d'éclairage, les éléments en acier inoxydable, les éléments pré-vernissés, le mobilier en acier pré-peint, etc.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents servant à prouver que les produits et les matériels utilisés pour l'exécution des travaux prévus au contrat sont conformes aux prescriptions de la présente section. Ces documents devront être produits à la demande du Représentant du CDC.
- .2 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.

- .3 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.
- .4 Norme de qualité : les surfaces examinées doivent, sous l'éclairage définitif prévu, satisfaire aux exigences ci-après.
  - .1 Murs : aucun défaut ne doit être visible d'une distance de 1 000 mm, sous un angle de 90° par rapport à la surface.
  - .2 Plafonds : aucun défaut ne doit être visible à partir du plancher lorsqu'on regarde le plafond sous un angle de 45°, en éclairage fourni par la source de lumière définitive.
  - .3 La couleur et la brillance de la dernière couche doivent être uniformes sur toute la surface.

## 1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
  - .1 Assurer la ventilation des espaces clos conformément à la section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.
  - .2 Coordonner l'utilisation du système de ventilation existant avec le Représentant du CDC et, au besoin, veiller à le faire fonctionner pendant et après l'exécution des travaux.
  - .3 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
  - .1 Appliquer la peinture lorsque la température ambiante et la température du subjectile, au lieu des travaux, peut être maintenue dans les limites prescrites par le MPI et le fabricant pendant toute la durée des travaux de mise en oeuvre et pendant la période de cure.
  - .2 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit de plâtre, en béton et en maçonnerie afin de déterminer leur alcalinité.
  - .3 Appliquer la peinture sur un subjectile adéquatement préparé, lorsque la teneur en humidité de ce dernier est inférieure à la teneur limite indiquée par le fabricant du produit.
- .3 Exigences supplémentaires concernant la mise en oeuvre
  - .1 Appliquer la peinture dans des endroits où les activités de construction ne sont plus susceptibles de générer de la poussière ou lorsque les conditions de vent ou de ventilation ne sont pas susceptibles d'entraîner le transport et le dépôt de particules qui pourraient compromettre la qualité du fini des surfaces.
  - .2 Dans les installations et les bâtiments occupés, procéder aux travaux de peinture pendant les heures d'inoccupation seulement. Faire approuver le calendrier des travaux par le Représentant du CDC et prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la réintégration des occupants.
- .4 Application intérieure :
  - .1 Appliquer la peinture seulement si la température ambiante peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant.
  - .2 La température du subjectile et la température ambiante doivent être à l'intérieur des limites prescrites dans la norme pertinente et par le fabricant, à la satisfaction du Consultant.
  - .3 La température du subjectile et la température ambiante doivent être d'au moins 5°C dans le cas des peintures aux résines alkydes, et d'au moins 7°C dans le cas des peintures-émulsions (latex). Le degré d'humidité relative ne doit pas dépasser 85 %.
  - .4 Utiliser un moyen de chauffage temporaire lorsqu'il n'y a pas de moyen permanent pour maintenir la température minimale recommandée.

- .5 Peinturer seulement dans les zones dont l'air ambiant est exempt de particules en suspension générées par des travaux de construction et susceptibles d'altérer les surfaces peinturées.
- .6 Appliquer la peinture seulement sur des surfaces sèches, suffisamment durcies et adéquatement préparées.
- .7 Les surfaces à peindre doivent avoir un éclairage d'au moins 270 lx.
- .8 Protéger contre les taches et les éclaboussures tous les appareils, l'équipement, les accessoires de plomberie et la tuyauterie ayant une finition permanente : surface vitrée, fonte émaillée, laiton 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 si installées.
- .9 Les murs en blocs de béton et les dalles en béton doivent avoir mûri au moins vingt-huit (28) jours au moment où l'on y applique la peinture.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI – Architectural Painting Specification Manual et le MPI – Maintenance Repainting Manual.
  - .1 Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI et ayant obtenu la mention E3 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur.
  - .2 Primaire : Teneur maximale en COV de 100 g/L, selon la norme GS-11 et le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
  - .3 Peinture : Teneur maximale en COV de 100 g/L, selon la norme GS-11 et le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .4 Couleurs
  - .1 Soumettre la liste des couleurs proposées au Représentant du CDC aux fins d'examen.
  - .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de trois (3) couleurs d'accentuation.
- .5 Mélange et mise en couleur
  - .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier, conformément aux recommandations écrites du fabricant. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par écrit par le Représentant du CDC.
  - .2 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant.
    - .1 Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
  - .3 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux recommandations écrites du fabricant.
  - .4 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

- .6 Degré de brillant (lustre)
- .1 Par brillant de la peinture, on entend le degré de lustre de la peinture mise en oeuvre, selon les valeurs présentées dans le tableau qui suit :
- | Degrés de brillant        | Unités à un angle de 60 degrés | Unités à un angle de 85 degrés |
|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| G1 – Fini mat             | De 0 à 5                       | Au plus 10                     |
| G2 – Fini velours         | De 0 à 10                      | De 10 à 35                     |
| G3 – Fini coquille d’oeuf | De 10 à 25                     | De 10 à 35                     |
| G4 – Fini satiné          | De 20 à 35                     | Au moins 35                    |
| G5 – Fini semi-brillant   | De 35 à 70                     |                                |
| G6 – Fini brillant        | De 70 à 85                     |                                |
| G7 – Fini très brillant   | Plus de 85                     |                                |
- .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications et à la nomenclature des revêtements de finition.
- .7 Peintures – travaux neufs intérieurs
- .1 Assemblages en acier de construction et autres métaux : poutres, poteaux, solives et autres éléments métalliques
- .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l’article 3.3.
- .2 Appliquer l’apprêt recommandé par le fabricant et pour assurer la compatibilité entre le support et le nouveau fini.
- .3 INT 5.1E – Produit aux résines alkydes, degré de brillant 5. Prévoir 1 couche d’apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu’à pleine saturation des couleurs.
- .2 Métal galvanisé – zones de circulation intense/contact sévère (portes, bâtis, garde-corps, mains courantes, etc.)
- .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l’article 3.3.
- .2 Appliquer l’apprêt recommandé par le fabricant et pour assurer la compatibilité entre le support existant et le nouveau fini.
- .3 INT 5.3C – Produit aux résines alkydes, degré de brillant 5 (sur produit d’impression à base de liant hydraulique). Prévoir 1 couche d’apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu’à pleine saturation des couleurs.
- .3 Enduits et plaques de plâtre – revêtements de plafonds en plaques de plâtre, panneaux « Sheetrock », cloisons sèches, etc.
- .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l’article 3.3.
- .2 Appliquer l’apprêt recommandé par le fabricant et pour assurer la compatibilité entre le support et le nouveau fini.
- .3 INT 9.2A – Produit au latex, degré de brillant 5, sur produit d’impression au latex. Prévoir 1 couche d’apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu’à pleine saturation des couleurs.
- .4 INT 9.2C – Produit aux résines alkydes, le degré de brillant 5. Prévoir une couche d’apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu’à pleine saturation des couleurs.
- .5 INT 9.2M – Produit pour établissements collectifs, dégageant peu d’odeur et à faible teneur en COV, degré de brillant 5. Prévoir une couche d’apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu’à pleine saturation des couleurs.

- .4 Éléments de maçonnerie en béton : briques et blocs à face lisse ou à face éclatée
  - .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l'article 3.3.
  - .2 Appliquer l'apprêt recommandé par le manufacturier et pour assurer la compatibilité entre le support et le nouveau fini.
  - .3 INT 4.2A – Produit au latex, degré de brillant 5. Prévoir une couche d'apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu'à pleine saturation des couleurs.
  
- .8 Peintures – travaux de remise à neuf intérieurs
  - .1 Métal galvanisé – zones de circulation intense/contact sévère (portes, bâtis, garde-corps, mains courantes, etc.)
    - .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l'article 3.3.
    - .2 Appliquer l'apprêt recommandé par le manufacturier et pour assurer la compatibilité entre le support existant et le nouveau fini.
    - .3 RIN 5.3C – Produit aux résines alkydes, degré de brillant 5 (sur produit d'impression à base de liant hydraulique). Prévoir 1 couche d'apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu'à pleine saturation des couleurs.
  - .2 Enduits et plaques de plâtre – revêtements de plafonds en plaques de plâtre, cloisons sèches, panneaux « Sheetrock », etc.
    - .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l'article 3.3.
    - .2 Appliquer l'apprêt recommandé par le manufacturier et pour assurer la compatibilité entre le support existant et le nouveau fini.
    - .3 RIN 9.2A – Produit au latex, degré de brillant 5. Prévoir 1 couche d'apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu'à pleine saturation des couleurs.
  - .3 Éléments de maçonnerie en béton : briques et blocs à face lisse ou à face éclatée
    - .1 Préparer les surfaces selon les prescriptions de l'article 3.3.
    - .2 Appliquer l'apprêt recommandé par le manufacturier et pour assurer la compatibilité entre le support existant et le nouveau fini.
    - .3 RIN 4.2A – Produit au latex, degré de brillant 5. Prévoir une couche d'apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu'à pleine saturation des couleurs.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits et aux indications des fiches techniques.
- .2 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual et du MPI - Maintenance Repainting Manual.

#### **3.2 INSPECTION**

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

### 3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place
  - .1 Protéger les surfaces du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être revêtues de peinture ou d'enduit contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions du Représentant du CDC.
  - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
  - .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .2 Préparation des surfaces
  - .1 Toute surface existante endommagée devra être réparée avant d'être peinte; toute surface devra être débarrassée de tout matériau étranger, peinture décollée, saleté, taches, graisse ou de tout matériau n'offrant pas une parfaite adhésion avec la peinture. **Laver et poncer légèrement toutes les surfaces existantes à peindre.** Faire disparaître les marques de commerce encore en place sur les matériaux. Nettoyer toutes les écritures sur les surfaces des gaines, conduits ou autre surfaces à peinture.
  - .2 La finition des surfaces de gypse doivent être apprêter et peinte conformément au document GA-214-96, « Recommended Levels of Gypsum Board Finish » (niveaux recommandés de finition des panneaux de gypse) en vigueur.
    - .1 Niveau 4 (peinture mat et coquille d'oeuf) : Aucune marque ou arête. Prêt à recevoir un apprêt suivi d'un revêtement mural, d'une peinture mate ou velouté.
      - .1 Joints et angles intérieurs : Deux couches distinctes de composé sur une finition de niveau 2. Ruban noyé dans le composé et tout excès enlevé immédiatement de manière à laisser une mince couche de composé sur le ruban.
      - .2 Accessoires et fixations : Trois couches distinctes de composé.
      - .3 Surface : Joints remplis et lissés de nouveau. Application de l'apprêt avant la peinture.
    - .2 Niveau 5 (peinture satiné, semi-brillant, brillant) : Surface complètement enduite d'une couche mince de composé à joint, laissant la surface prête à recevoir un apprêt avant la peinture
      - .1 Joints et angles intérieurs : Deux couches distinctes de composé sur une finition de niveau 2. Ruban noyé dans le composé et tout excès enlevé immédiatement de manière à laisser une mince couche de composé sur le ruban.
      - .2 Accessoires et fixations : Trois couches distinctes de composé.
      - .3 Surface : Surface complètement enduite d'une couche mince de composé à joint, laissant la surface prête à recevoir un apprêt avant la peinture.
  - .3 Retirer les plaques-couvercles des appareils électriques, les appareils d'éclairage, la quincaillerie posée en applique sur les portes, les accessoires de salles de bains et les autres pièces de matériels ainsi que les fixations et les raccords montés en surface avant de commencer les travaux de peinture. Identifier tous les articles déposés et les ranger dans un endroit sûr; les reposer une fois le revêtement de peinture achevé.
  - .4 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
  - .5 Poser des écriteaux « PEINTURE FRAICHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Représentant du CDC.

- .6 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI – Architectural Painting Specification Manual et le MPI – Maintenance Repainting Manual et aux recommandations du fabricant du produit.
  - .1 Retoucher les surfaces apprêtées en usine sur acier de construction avec un produit conforme à la norme CAN/CGSB-1.40-M89, selon la norme CGSB 85-GP-14M.
  - .2 Préparer les surfaces en acier galvanisé et zinguées conformément à la norme CGSB 85-GP-16M.
  - .3 Préparer les surfaces de maçonnerie, stuc et béton conformément à la norme CGSB 85-GP-31M.
  - .4 Préparer les planchers en béton conformément à la norme CGSB 85-GP-32M. Traiter à l'acide muriatique les sols en béton neuf; rincer à l'eau claire et laisser sécher complètement.
  - .5 Préparer les enduits et les surfaces de plâtre et de panneau de gypse conformément à la norme CGSB 85-GP-33M. Remplir les petites fissures avec un produit de ragréage.
- .7 Avant l'application de la couche primaire ou d'impression et entre les couches subséquentes, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne soit de nouveau contaminée.
- .8 Dans la mesure du possible, appliquer une couche d'impression sur les surfaces dissimulées des nouveaux ouvrages en bois avant de les mettre en place. Utiliser pour ce faire les produits d'impression prescrits pour les surfaces apparentes.
  - .1 Appliquer un produit d'impression vinylique conforme aux exigences visant le produit numéro 36 de la liste des produits du MPI sur les noeuds, la gomme, la sève et les surfaces résineuses.
  - .2 Obturer les fissures et les trous de clous à l'aide d'un bouche-pores.
  - .3 Teindre le bouche-pores avant son application sur des ouvrages en bois teint.
- .9 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche, au besoin, pour assurer une bonne adhérence de la couche suivante et pour éliminer tout défaut visible à une distance de 1 000 mm ou moins.
- .10 Nettoyer les surfaces métalliques à peindre en les débarrassant des traces de rouille, des écailles de laminage, du laitier de soudage, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des autres matières étrangères conformément aux exigences du MPI.
- .11 Retoucher les surfaces revêtues d'un primaire/produit d'impression appliqué en atelier avec le produit approprié, selon les indications.

### 3.4 APPLICATION

- .1 Appliquer la peinture sur les surfaces préparées seulement après qu'elles ont été acceptées par le Représentant du CDC.
- .2 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Représentant de CDC.
  - .1 Appliquer le produit selon les recommandations du fabricant.
- .3 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme.
  - .1 Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .4 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .5 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.

- .6 La peinture aux murs et plafonds pourra être appliquée au rouleau, mais le découpage au pinceau sera exigé partout. La peinture des plafonds en charpentes d'acier et de béton apparentes pourra être appliquée au fusil après avoir protégé tous les ouvrages adjacents. Découper parfaitement au ruban les changements de couleurs ou de finis de peinture.
- .7 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris le dessus des armoires et des rangements et les éléments en saillie.
- .8 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions relatives aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
- .9 Tous les matériaux devront être appliqués en suivant exactement le mode d'emploi du fabricant tel qu'imprimé sur le contenant; toute dilution nécessaire devra être faite de la façon prescrite et exclusivement avec le genre de diluant recommandé par le fabricant.
- .10 Tous les matériaux devront être appliqués et découpés avec soin de façon à sécher uniformément et à donner la couleur et le fini spécifiés, exempts de coulisses, de taches luisantes, d'irrégularités ou de marques de pinceaux.
- .11 Une ventilation convenable devra être fournie en tout temps de façon à ce que l'humidité ne puisse pas monter au-dessus du point de rosée sur le mur le plus froid. L'entrepreneur est responsable du maintien des températures, de la ventilation et des conditions ambiantes.
- .12 Repeindre sans rémunération supplémentaire après inspection du Représentant du CDC, les ouvrages dont la qualité aura été jugée par celui-ci insatisfaisante.
- .13 Prévoir l'application de trois couches de peinture minimum sur chaque surface. Peu importe le nombre de couches précisé, appliquer autant de couches que nécessaires pour une cache complète et une apparence uniforme. Apposer les couches de peinture supplémentaires, jusqu'à l'obtention de la teinte et de l'intensité de la couleur demandée et approuvée comme échantillon. Chaque couche doit être sèche avant l'application de la couche subséquente.
- .14 Bien protéger les surfaces adjacentes contre les éclaboussures, etc., avec polyéthylène, du ruban à masquer ou autres matériaux adéquats.

### **3.5 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES**

- .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .3 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .4 Avant de les poser, peindre les deux côtés et les rives des panneaux de montage en contreplaqué, destinés à recevoir des pièces d'équipement.
- .5 Peindre en rouge toute la tuyauterie du système de sécurité incendie.
- .6 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage de secours.
- .7 Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.

- .8 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant l'installation de ces derniers.
  - .1 Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.
- .9 Ne pas peindre l'intérieur des armoires de matériel mécanique.

### 3.6 FINITION

- .1 Systeme 1 : Peindre tous les murs et détails en gypse de la façon suivante :
  - .1 Nouvelle surface :
    - .1 1 couche d'apprêt scelleur intérieur au latex: formule zéro COV.
    - .2 2 couches de peinture au latex 100 % acrylique fini, zéro COV.
  - .2 Surface existante peinte :
    - .1 Laver et poncer légèrement, appliquer 1 couche d'apprêt scelleur intérieur à base (bloc tache et sous-couche).
    - .2 2 couches de peinture au latex 100 % acrylique, produit à base d'eau.
- .2 Systeme 2 : Peindre tous les plafonds et détails de plafond en gypse de la façon suivante :
  - .1 Nouvelle surface :
    - .1 1 couche d'apprêt scelleur intérieur au latex: formule zéro COV.
    - .2 2 couches de peinture au latex 100 % acrylique fini mat, zéro COV.
  - .2 Surface existante peinte :
    - .1 Laver et poncer légèrement, appliquer 1 couche d'apprêt scelleur intérieur à base (bloc tache et sous-couche).
    - .2 2 couches de pellicule sèche de peinture au latex 100 % acrylique mat, produit à base d'eau.
- .3 Systeme 3 : Peindre les cadres et portes en acier de la façon suivante :
  - .1 Nouvelle surface :
    - .1 Étape 1 (SSPC-SP1) : Nettoyer, dégraisser et décontaminer avec un nettoyeur recommandé par le fabricant et bien rincer. Répéter le processus au besoin, jusqu'à l'obtention d'une surface saine, propre et exempte de tout contaminant.
    - .2 1 couche de peinture d'apprêt : apprêt zéro COV conforme à la norme GreenGuard Gold LEED V4.1.
    - .3 2 couches de peinture uréthane acrylique à base d'eau fini semi-brillant **appliqué au fusil**.
  - .2 Surface existante peinte:
    - .1 Étape 1 (SSPC-SP1) : Nettoyer, dégraisser et décontaminer avec un nettoyeur recommandé par le fabricant et bien rincer. Répéter le processus au besoin, jusqu'à l'obtention d'une surface saine, propre et exempte de tout contaminant.
    - .2 Étape 2 (SSPC-SP3) : Élimine toute trace d'écaillage de laminage, de rouille, de peinture, et tout autre corps étranger à l'aide d'outils mécaniques.
    - .3 1 couche de peinture d'apprêt : apprêt zéro COV conforme à la norme GreenGuard Gold LEED V4.1.
    - .4 2 couches de peinture uréthane acrylique à base d'eau fini semi-brillant **appliqué au fusil**.

- .4 Systeme 4 : Peindre les murs de blocs de béton et/ou béton coulé de la façon suivante :
- .1 Nouvelle surface :
    - .1 Étape 1 (SSPC-SP13) : La cure du béton et/ou mortier doit avoir un minimum de 28 jours avant l'application du revêtement de finition. Décapage à sec par jet d'abrasif, jet d'abrasif par voie humide, jet d'abrasif assisté par aspiration, comme décrit dans la norme ASTM D 4259-18, afin d'éliminer les contaminants, la laitance et le béton fragile, exposer les vides sous la surface et produire une surface en béton saine avec un profil et une porosité adéquate. Remplir le bullage, les poches d'air et les autres vides avec du composé de ragréage pour ciment. Bien rincer pour atteindre un pH final compris entre 6,0 et 9,0. Laisser sécher complètement avant de peindre.
    - .2 1 couche de peinture d'apprêt bouche pore, conforme à la norme LEED V4.1.
    - .3 2 couches de pellicule sèche de peinture au latex 100 % acrylique, formule zéro COV.
  - .2 Surface existante peinte :
    - .1 Étape 1 (SSPC-SP13) : Décapage à sec par jet d'abrasif, jet d'abrasif par voie humide, jet d'abrasif assisté par aspiration, comme décrit dans la norme ASTM D4259-18, afin d'éliminer les contaminants, la laitance et le béton fragile, exposer les vides sous la surface et produire une surface en béton saine avec un profil et une porosité adéquate. Nettoyer les surfaces contaminées par des huiles, graisses, produits chimiques, etc. à l'aide d'un nettoyeur détergent puissant recommandé par le fabricant conformément à la norme ASTM D4258. Remplir le bullage, les poches d'air et les autres vides avec du composé de ragréage pour ciment.
    - .2 1 couche d'apprêt scelleur intérieur à base (bloc tache et sous-couche).
    - .3 2 couches de peinture époxy pré-catalysé latex mono-composante.

### 3.7 RETOUCHES ET NETTOYAGE

- .1 Enlever du bâtiment, chaque soir, tous les linges imprégnés et les déchets; il sera interdit de les laisser s'accumuler.
- .2 Le travail terminé, enlever les taches sur les verres et sur les surfaces qui n'ont pas à être peinturées, planchers, murs, quincailleries, équipements, accessoires et autres.
- .3 Nettoyer le chantier et le laisser dans un état de propreté parfaite.
- .4 Enlever les papiers cache.

### 3.8 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Examiner les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation des surfaces à peindre. Avant de commencer les travaux, signaler au Consultant, le cas échéant, les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables décelés.
- .2 Contrôler le degré d'humidité des surfaces à peindre et communiquer les résultats au Consultant. Ne pas commencer les travaux avant que l'état des subjectiles soit acceptable, selon les recommandations du fabricant.
- .3 Degré d'humidité maximal admissible :
  - .1 Enduit et plaques de plâtre : 12 %.
  - .2 Maçonnerie / béton : 12 %.
  - .3 Blocs / briques en béton : 12 %.

### 3.9 MALAXAGE DE LA PEINTURE

- .1 Malaxer les ingrédients dans le contenant de peinture avant et durant l'utilisation, de manière à briser les grumeaux, à assurer une dispersion complète des pigments et à obtenir une composition uniforme.
- .2 Les peintures appliquées au pistolet doivent être diluées selon les instructions du fabricant. S'il n'y a pas d'instructions sur le contenant, obtenir des instructions écrites auprès du fabricant et en remettre un exemplaire au Consultant.
- .3 Ne pas utiliser de kérosène ou d'autres solvants organiques pour diluer des peintures à l'eau.

### 3.10 APPLICATION SUR SURFACES EXISTANTES DÉJÀ PEINTES

- .1 Sauf indication contraire, peindre tous les murs, colonnes, portes, cadres de porte et fenêtre, et tout autre élément déjà peint, de la façon suivante :
  - .1 Laver et poncer légèrement, appliquer 1 couche d'apprêt scelleur intérieur à base de solvant.
  - .2 1 à 2 couches de peinture de finition selon les systèmes décrits précédemment.

### 3.11 CABINETS DE CHAUFFAGE EXISTANTS

- .1 Nettoyer les cabinets de chauffage existants.
- .2 Peindre les cabinets de chauffage et les plaques des parties fixes de ceux-ci de la façon suivante :
  - .1 Utiliser un pistolet de type HVLTL.
  - .2 Utiliser le système 3 décrit à la présente section.

### 3.12 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque quart de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et/ou de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD).
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
- .4 Entreposer dans des contenants ou dans des endroits désignés les peintures et les peintures pour couches primaires, y compris les tubes et contenants de produit, qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

### FIN DE SECTION

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .2 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes.
- .4 Section 09 91 99 – Peintures – Petite envergure.
- .5 Quincaillerie électrifiée se référer aux spécifications en électricité.

**1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
    - .1 ANSI A208.1-09, Particleboard.
  - .2 American National Standards Institute (ANSI)/Business and International Furniture Manufacturers Association (BIFMA) International
    - .1 ANSI/BIFMA X5.1-11, American National Standard for Office Furnishings, General Purpose Office Chairs - Tests.
    - .2 ANSI/BIFMA X5.6-10, American National Standard for Office Furnishings - Panel Systems.
    - .3 BIFMACMD-1-09, BIFMA Chair Measuring Device.
  - .3 ASTM International
    - .1 ASTM C297/C297M-04(2010), Standard Test Method for Flatwise Tensile Strength of Sandwich Constructions.
  - .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
    - .1 CAN/CGSB-44.227-2008, Mobilier et composants autostables de bureau.
    - .2 CAN/CGSB-44.232-2008, Fauteuils pivotants pour postes de travail.
  - .5 CSA International
    - .1 CSA C22.2 No.9.0-96(R2011), General Requirements for Luminaires.
    - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 203-FM91(C2010), Câblage modulaire pour ameublement de bureau.
    - .3 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
  - .6 Forest Stewardship Council (FSC)
    - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship.
  - .7 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
    - .1 Fiches signalétiques (FS).
  - .8 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) - Secteur des produits industriels et commerciaux et des services de normalisation - Description d'achat du gouvernement (DAG)
    - .1 TPSGC-DAG-6-février 1999, Fauteuils à ossature métallique.
  - .9 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
    - .1 Norme SFI-2010-2014.
  - .10 The Master Painters Institute (MPI)
    - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
-

- .11 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-2010, Méthode d'essai normalisée, caractéristiques de combustion des matériaux de construction et assemblages.
- .12 Underwriters' Laboratories (UL)
  - .1 UL 1286-2008(R2011), Standard for Office Furnishings.

### **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 mobilier. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
  - .3 Certification du bois : soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du vendeur et du fabricant du bois certifié CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.

### **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 mobilier, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
- .3 Soumettre les numéros de pièce applicables à chaque meuble, de manière à faciliter le remplacement des pièces usées ou endommagées.
- .4 Soumettre les instructions concernant la réparation ou le remplacement des pièces usées.

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

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

## 1.6 GARANTIE

- .1 L'Entrepreneur doit donner l'assurance écrite que les pièces de rechange resteront disponibles pendant au moins cinq (5) ans après l'abandon de la fabrication d'un produit.
- .2 Les garanties doivent être libellées de façon à favoriser la réparation du mobilier plutôt que son remplacement.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Bois : les éléments en bois qui sont apparents doivent être exempts de noeuds.
  - .1 Placages de bois appliqués sur le mobilier : épaisseur d'au moins 0,7 mm.
- .2 Certification du bois conforme à la norme CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .3 Les adhésifs employés pour appliquer des stratifiés de plastique et des placages bois doivent développer une résistance à la traction d'au moins 552 kPa lorsqu'ils sont soumis à des essais conformes à la norme ASTM C 297.

### 2.2 PANNEAU DE COMMANDE DU LOCAL S141

- .1 Composants : conformes à la norme CAN/CGSB-44.227.
- .2 Type de finition : stratifié et placage bois selon la norme CAN/CGSB-44.227.
- .3 Prévoir un système de passage des câbles et des cordons avec couvercle réutilisable pour chaque passe-fils.
- .4 Plans de travail : conformes à la norme CAN/CGSB-44.227.
  - .1 Brillant spéculaire : au plus 45 unités.
  - .2 Dimensions
    - .1 Largeur : variable en angle, voir les plans.
    - .2 Hauteur en pente : voir les plans.
  - .3 Type de support : équerre prévue en métaux ouvrées.
- .5 Écrans encastrés : Voir positions et détails aux plans.
- .6 Préparation en vue de la livraison : conforme à la norme CAN/CGSB-44.227 conforme à la pratique commerciale courante.
- .7 Plan d'échantillonnage : conforme à la norme CAN/CGSB-44.227 selon les instructions du Représentant du Ministère.

### 2.3 FABRICATION

- .1 Le mobilier doit être fabriqué de manière qu'il soit possible de le démonter et de remplacer les composants usés ou défectueux, et de recycler ces composants après une première utilisation.
  - .1 Le mobilier doit être fabriqué de manière qu'il soit possible de le soumettre à une seconde transformation ou de le remettre à neuf après une première utilisation.
  - .2 Sceller les surfaces apparentes des panneaux de particules utilisant des adhésifs à base d'urée formaldéhyde, afin de contenir les émissions de formaldéhyde.

**PARTIE 3 EXÉCUTION**

**3.1 SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE 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/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 Dessins d'atelier
  - .1 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
    - .1 Les détails de montage.
    - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
  - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
    - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
    - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
    - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
    - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
    - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

**1.2 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 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
    - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
    - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
    - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
    - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
    - .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
    - .7 Le code de couleurs.
  - .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
    - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.

- 
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
    - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
    - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.
    - .4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
  - .5 Approbation
    - .1 Aux fins d'approbation, soumettre deux (2) copies au Représentant du Ministère de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
    - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
  - .6 Renseignements additionnels
    - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
  - .7 Documents à conserver sur place
    - .1 Le Représentant du Ministère 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.
  - .8 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'APRÈS EXÉCUTION: LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
    - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
    - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
    - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.
    - .6 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.
-

### 1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE

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

### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## 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 oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### 3.2 NETTOYAGE DES SYSTÈMES

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

### 3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

### 3.4 DÉMONSTRATION

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

### 3.5 NETTOYAGE

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

**3.6 PROTECTION**

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

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 National Fire Prevention Association (NFPA)
  - .1 NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
  - .2 NFPA 25, Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN4 S543, Standard for Internal Lug Quick Connect Couplings for Fire Hose.

### **1.2 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

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

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1 Concevoir les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau conformément aux exigences et aux recommandations de la norme NFPA 13, pour une distribution uniforme de l'eau dans toute la zone protégée.
  - .2 Les systèmes mis en œuvre doivent être complets et prêts à être utilisés, et ils doivent comporter tous les matériels, les éléments et les accessoires intérieurs et extérieurs nécessaires à cette fin.
  - .3 Concevoir chaque système en tenant compte de toutes les caractéristiques constructives et de tous les ouvrages et éléments tels les espaces dissimulés, la tuyauterie, les matériels électriques et les conduits d'air, indiqués en détail sur les dessins d'atelier.
  - .4 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction de celui des panneaux/carreaux de plafond, des appareils d'éclairage et des diffuseurs d'air.
  - .5 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
  - .6 Concevoir le système avec une protection parasismique.
-

## 2.2 TUYAUTERIE HORS SOL

- .1 Fournir les éléments de raccordement de la tuyauterie ainsi que les éléments permettant de réaliser les changements de direction.
  - .1 La modification du diamètre de la tuyauterie doit être réalisée au moyen de raccords de réduction; les manchons de réduction ne sont pas permis.
- .2 Les soudures doivent être exécutées en atelier; les soudures exécutées sur place ne sont pas permises.
- .3 Dans les locaux, aires et secteurs où il y a des plafonds, la tuyauterie doit être dissimulée.

## 2.3 TUYAUTERIE, ROBINETTERIE ET RACCORDS

- .1 Tuyauterie
  - .1 En métal ferreux: selon la norme NFPA 13.
- .2 Raccords et joints selon la norme NFPA 13
  - .1 Pour tuyauterie en métal ferreux: raccords et joints à visser, à souder, à brides ou à embouts rainurés par roulage.
    - .1 Accouplements rainurés: comportant deux segments de logement en fonte ductile, un joint d'étanchéité agissant en pression, des écrous et des boulons d'assemblage en acier électrozingué; corps avec décalage angulaire des contre-bridés assurant la rigidité de l'ensemble et permettant un contrôle visuel du contact entre les deux contre-bridés.
  - .2 Des raccords à visser ou à embouts rainurés par roulage destinés à recevoir le raccord télescopique fileté, des têtes d'extincteur, pendantes et inversées, doivent être prévues.
  - .3 Les raccords à bout lisse avec joints mécaniques et les raccords à éléments d'assemblage en acier qui s'agrippent aux tuyaux lors de la mise en pression du réseau ne sont pas permis.
  - .4 Des tuyaux et des raccords à embouts rainurés par roulage et à garniture de caoutchouc peuvent être utilisés avec des joints mécaniques dans le cas des canalisations de 40 mm de diamètre et plus.
  - .5 Les raccords doivent être homologués ULC pour utilisation dans des systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
  - .6 Les raccords, les joints mécaniques et les garnitures de caoutchouc doivent provenir du même fabricant.
  - .7 Les tés à prise latérale avec raccords à garniture de caoutchouc ne sont pas permis.
  - .8 Les tuyaux et les raccords doivent être en acier.
- .3 Suspensions
  - .1 Les suspensions doivent être homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie, conformément à la norme NFPA.

## 2.4 TÊTES D'EXTINCTEUR

- .1 Exigences générales: têtes d'extincteur selon la norme NFPA 13, homologuées ULC pour utilisation dans un système de protection incendie.
- .2 Types de têtes d'extincteur
  - .1 Type pendante de type institutionnel.

## 2.5 MANCHONS DE TRAVERSÉE

- .1 Des manchons doivent être installés aux endroits où la tuyauterie traverse des murs et des planchers.
- .2 Les manchons doivent être bien assujettis en place durant les travaux de construction.
- .3 Les manchons doivent être de longueur suffisante pour couvrir toute l'épaisseur des planchers et des murs traversés.
- .4 Un espace annulaire de 2.5 cm doit être laissé entre la paroi extérieure des canalisations et la paroi intérieure des manchons ou des orifices de traversée.
  - .1 L'espace annulaire être rempli de laine minérale isolante bien compactée.
  - .2 Aux deux extrémités des manchons ou des orifices de traversée, l'espace annulaire doit être scellé.
  - .3 Dans le cas des murs et des planchers coupe-feu, les extrémités des manchons de traversée doivent être scellées avec un matériau de remplissage homologué ULC.
- .5 Traversées de murs et de planchers en maçonnerie et en béton
  - .1 Manchons en fonte ductile.
  - .2 Des ouvertures de traversée sans manchon peuvent être pratiquées dans les murs en maçonnerie et en béton à la condition que les vides de la paroi annulaire soient remplis de mortier et que ce dernier soit bien lissé.

## 2.6 ROSACES

- .1 Rosaces métalliques biblocs, articulées, pour tuyauterie traversant des planchers, des plafonds et des murs dans des espaces non finis.
- .2 Rosaces en acier inoxydable dans les espaces finis.
- .3 Les rosaces métalliques posées dans des espaces non finis doivent être revêtues de peinture.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

### 3.2 INSTALLATION

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

### 3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Installer la tuyauterie de niveau et d'équerre de manière qu'elle repose uniformément sur les supports et les suspensions. Ne pas fixer les suspensions à des plafonds en enduit.
  - .2 S'assurer que l'intérieur et les extrémités de la nouvelle tuyauterie et de la tuyauterie existante sont exempts d'eau et de matières étrangères.
-

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

**FIN DE 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/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 Dessins d'atelier
  - .1 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
    - .1 Les détails de montage.
    - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
  - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
    - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
    - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
    - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
    - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
    - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.

**1.2 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 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
    - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
    - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
    - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
    - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
    - .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
    - .7 Le code de couleurs.

- 
- .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.
    - .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
  - .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
    - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
    - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.
    - .4 Les rapports d'ERE (essai, réglage et équilibrage), selon les prescriptions de la section 23 05 93 - Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA.
  - .5 Approbation
    - .1 Aux fins d'approbation, soumettre deux (2) copies au Représentant du Ministère de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
    - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
  - .6 Renseignements additionnels
    - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
  - .7 Documents à conserver sur place
    - .1 Le Représentant du Ministère 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.
  - .8 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'APRÈS EXÉCUTION: LE PRÉSENT DESSIN A ÉTÉ REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
    - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
    - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
    - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.
  - .9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.
-

**1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE**

- .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir une trousse de tous les outils spéciaux nécessaires à l'entretien des appareils/du matériel, selon les recommandations des fabricants.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation: livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel, 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 PRODUITS****2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer les réseaux avec une protection parasismique.

**3.2 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/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.

**3.3 NETTOYAGE DES SYSTÈMES**

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

### 3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais réalisés sur place : effectuer les essais ci-après conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre les rapports selon les exigences énoncées à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION, de la PARTIE 1.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en oeuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

### 3.5 DÉMONSTRATION

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

### 3.6 NETTOYAGE

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

### 3.7 PROTECTION

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

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DÉFINITIONS**

- .1 Démolir: Démonter des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlever: Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques faisant partie de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion, du câblage et de la filerie reliant le composant électrique au panneau en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent être conservés. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .3 Enlever et récupérer: Démonter les éléments de la construction existante et les livrer au le Représentant du Ministère, prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller: Démonter les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .5 Éléments existants à conserver: Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .6 Matières dangereuses: Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

### **1.2 EXIGENCES ADMINISTRATIVES**

- .1 Coordination: Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.

### **1.3 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Conditions existantes: État des matériaux à récupérer ou à démolir d'après leur condition, telle qu'observée le jour de l'acceptation de la soumission.
- .2 Découverte de matières dangereuses: On ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes pendant les travaux; aviser immédiatement le Représentant du Ministère si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
  - .1 Se reporter à la section 01 41 00- Exigences réglementaires pour connaître les directives associées à certains types de matériaux.
  - .2 Matières dangereuses s'entend des matières définies dans la Loi sur les produits dangereux.
  - .3 Interrompre les travaux dans la zone où la présence de matières dangereuses est soupçonnée.

- .4 Prendre des mesures de prévention afin de limiter l'exposition des utilisateurs et des travailleurs, fournir des barricades et d'autres dispositifs de sécurité et éviter de perturber le site.
- .5 Obtenir des directives écrites du Représentant du Ministère avant de procéder.

#### **1.4 DÉBRIS ET MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS**

- .1 Propriété des matériaux: Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet; exception faite des éléments désignés pour être réutilisés, récupérés ou pour demeurer la propriété du Représentant du Ministère.
- .2 Enlever soigneusement les matériaux et éléments désignés pour être récupérés et les entreposer de façon à les protéger contre les dommages ou la dépréciation, conformément à la section 02 42 00- Enlèvement et récupération des matériaux de construction.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions existantes: visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant du Ministère rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

#### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Protection de la plomberie existante à conserver: Protéger la plomberie et les composants qui doivent demeurer en place pendant la démolition sélective, selon les indications suivantes :
  - .1 Empêcher les déplacements et poser des entretoises pour éviter que les services et les parties adjacentes des bâtiments existants à conserver ne s'affaissent ou ne soient endommagés.
  - .2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des bâtiments en cours de démolition, des structures adjacentes ou des services semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.
  - .3 Empêcher les débris de bloquer les avaloirs.
  - .4 Protéger les installations mécaniques qui doivent demeurer fonctionnelles.
- .2 Protection des occupants des bâtiments: Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant du Ministère et les utilisateurs :
  - .1 Éviter que l'accès ou la sortie des bâtiments occupés ne deviennent dangereux à cause des débris.
  - .2 Aviser le Représentant du Ministère et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

**3.3 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Élimination des déchets de démolition: Éliminer les déchets conformément aux exigences de la réglementation locale. Transporter les matériaux de démolition jusqu'à un site d'enfouissement provincial agréé ou un site d'élimination de rechange (centre de recyclage), sauf s'il est précisé que les matériaux récupérés seront réutilisés dans une construction neuve conformément à la section 02 42 00 - Enlèvement et récupération des matériaux de construction.
- .2 Élimination des substances dangereuses: Prendre les dispositions nécessaires à l'élimination des substances dangereuses.

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM A126, Standard Specification for Gray Iron Castings for Valves, Flanges and Pipe Fittings.
  - .2 ASTM B62, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
- .2 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CSA-Série B64, Casse-vidé et dispositifs antirefoulement.
  - .2 CSA B79, Avaloirs et regards de nettoyage pour usage commercial et d'habitation.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP).

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 AVALOIRS AU SOL**

- .1 Avaloirs au sol et caniveaux d'évacuation: conformes à la norme CSA B79.
- .2 Type C-1: caniveaux d'évacuation en polyéthylène haute densité de 102 mm de large et grille en acier inoxydable Classe A de 159 mm, bride d'ancrage.

### **2.2 AMORCE DE SIPHONS**

- .1 Soupape à diaphragme avec raccords de 13 mm, activation automatique sur baisse de pression. Plage d'opération de 138 à 552 kPa. Peut desservir un maximum de quatre (4) avaloirs de sol.

### **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 en acier inoxydable 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 à corps et cadre en fonte, avec tampon fixé en place, ajustable, en bronze au nickel.
    - .1 Bouchons: à boulonner, en bronze, munis d'une garniture en néoprène.
    - .2 Tampons pour planchers en béton non finis: en fonte, munis d'une garniture d'étanchéité et de vis inviolables.
    - .3 Tampons pour planchers revêtus d'un carrelage ou de linoléum: en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de carreaux ou de linoléum, munis de vis de blocage inviolables.
    - .4 Tampons pour planchers revêtus de moquette: en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de moquette, munis d'un dispositif de retenue de la moquette et de vis de blocage inviolables.

### **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 national de la plomberie - Canada (CNP).
- .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 NPS 4.

#### **3.4 MISE EN ROUTE**

- .1 Généralités
  - .1 Selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et selon les prescriptions de la présente section.
  - .2 Mettre le réseau en route, y compris les appareils spéciaux, seulement à ce moment.
    - .1 Les essais hydrostatiques sont terminés.
    - .2 Les travaux de désinfection sont terminés.
    - .3 Le certificat d'épreuve est délivré.
    - .4 Le système de traitement de l'eau est en marche.
- .3 Assurer une surveillance continue pendant toute la durée de la mise en route.

#### **3.5 ESSAI ET RÉGLAGE**

- .1 Généralités
    - .1 Mettre à l'essai et régler les appareils spéciaux selon les prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service Exigences générales, pour ce qui est des exigences générales, et selon les prescriptions de la présente section.
    - .2 Effectuer l'essai et le réglage des appareils spéciaux à ce moment.
      - .1 Les défauts décelés à la mise en route ont été rectifiés.
      - .2 Le certificat d'achèvement a été 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 le fonctionnement de l'amorceur de siphon.
  - .2 Amorcer la garde d'eau à l'aide de l'amorceur de siphon. Régler le débit selon les conditions existantes.
  - .3 Vérifier le fonctionnement du dispositif de chasse.
  - .4 Vérifier si la grille est bien en place, accessible et facile à enlever.
  - .5 Nettoyer le panier à sédiments.
- .6 Portes de visite
  - .1 Vérifier les dimensions et l'emplacement des portes de visite par rapport aux éléments auxquels elles donnent accès.
- .7 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.

### **3.6 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

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

### **3.7 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 spéciaux.

**FIN DE SECTION**

---



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
  - .1 NFPA 13, Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
  - .2 NFPA 14, Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.
- .2 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP).

**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 SELON LE SYSTÈME EXISTANT**

- .1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.
- .2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par le Représentant du Ministère.

**2.3 TUYAUTERIES RÉGIES PAR DES CODES**

- .1 Identification
  - .1 Extincteurs automatiques: selon la norme NFPA 13.

**2.4 IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES**

- .1 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. À moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .2 Pictogrammes
  - .1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

- .3 Légendes  
.1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme CAN/CGSB 24.3.
- .4 Flèches indiquant le sens d'écoulement  
.1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75 mm: 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur;  
.2 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge de 75 mm et plus: 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur;  
.3 Flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 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

- .8 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.
Recirculation - eau chaude domestique	Vert	RECIRCULATION EAU CHAUDE DOM.
Alimentation - eau froide domestique	Vert	ALIMENTATION. EAU FROIDE DOM.
Eau - incendie	Rouge	EAU INCENDIE
Eau - extincteurs automatiques	Rouge	EAU EXTINCTEURS AUTO

## 2.5 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE

- .1 Étiquettes en laiton, à inscription poinçonnée, en caractères de 12 mm, peints en noir.
- .2 Fournir, pour chacun des réseaux, des schémas fonctionnels de format approuvé, avec diagrammes et listes des éléments étiquetés, précisant le type d'appareils de robinetterie, le réseau, la fonction, l'emplacement ainsi que la position normale de fonctionnement des éléments.

**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 Identifier les réseaux et les appareils selon le SSEP de TPSGC.

**3.3 PLAQUES D'IDENTIFICATION**

- .1 Emplacement
  - .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauteries et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement
  - .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.
- .3 Protection
  - .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

**3.4 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES**

- .1 Sur les longues tuyauteries dans les aires ouvertes des chaufferies, des locaux de matériel et des galeries techniques: 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 (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 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, 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.
  - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouve habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes causées par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.

**3.5 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE**

- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets; fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.
- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre anti-reflet, à l'endroit déterminé par le Représentant du Ministère. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numéroté dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

**3.6 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .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 ASTM International (ASTM)
    - .1 ASTM B209M, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Sheet and Plate Metric.
    - .2 ASTM C335, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
    - .3 ASTM C411, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
    - .4 ASTM C449/C449M, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
    - .5 ASTM C533, Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
    - .6 ASTM C547, Mineral Fiber Pipe Insulation.
    - .7 ASTM C795, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
    - .8 ASTM C921, 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 de données de sécurité (FDS).
  
  - .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 CPF: Code Piping (Plumbing) Finish.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
  - .1 Indice de propagation de la flamme: au plus 25.
  - .2 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 C335.
- .3 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 ASTM C547 et 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 et ASTM C547.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2: matelas de fibres minérales avec enveloppe pare-vapeur posée en usine (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
  - .1 Matelas de fibres minérales: conforme à la norme ASTM C547 et 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 et ASTM C547.

### 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 19 mm.
-

## 2.4 CIMENT ISOLANT

- .1 Ciment d'isolation thermique et de finition
  - .1 Séchant à l'air, sur laine minérale, selon la norme ASTM C449/C449M.

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

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

## 2.6 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES

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

## 2.7 CHEMISES

- .1 Chemises en polychlorure de vinyle (PVC)
  - .1 Gaines moulées monopièces et feuilles, conformes à la norme CAN/CGSB-51.53, préformées selon les besoins.
  - .2 Couleur: celle choisie par le Représentant du Ministère.
  - .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.
- .2 Chemises en toile de canevas
  - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de et de 120 g/m<sup>2</sup>, à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921.
  - .2 Colle calorifuge: compatible avec le matériau calorifuge.

## 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 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 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 appareils de robinetterie et brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Caractéristiques: permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation 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: en PVC.

### 3.5 POSE DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMÈRE

- .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 À 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-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.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2, avec enveloppe pare-vapeur.
  - .1 Scellement: colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
  - .2 Pose: selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .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 4 000 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.

Tuyauterie	Code ACIT	Diamètre nominal (DN) de la tuyauterie et épaisseur de calorifuge (mm)				
		Jusqu'à 1	de 1 1/4 à 2	de 2 1/2 à 4	5 et plus	8 et plus
Alim. eau chaude dom. Et recirculation	A-3	25	25	25	38	38
Alim. eau froide dom. (avec pare-vapeur)	C-2	25	25	25	25	25

- .5 Finition
- .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur: chemises en toile de canevas ou PVC.
  - .2 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques: chemises en PVC ou toile de canevas.
  - .3 Enveloppe pare-vapeur posée sur le calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3, compatible avec ce dernier.
  - .4 Dispositifs de fixation: feuillards en acier inoxydable, disposées à 150 mm d'entraxe; cachets.
  - .5 Pose: selon le numéro de code ACIT approprié, de CRF/1 à CPF/5.

### 3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent être conformes à la section et doivent porter sur ce qui suit.
  - .1 Matériaux, matériels et ressources.
  - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
  - .3 Gestion des déchets de construction.
  - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.
  - .5 Teneur en matières recyclées.
  - .6 Matériaux et matériels locaux/régionaux.
  - .7 Bois certifié.
  - .8 Matériaux et matériels à faible émission.

### 3.8 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

### FIN DE SECTION



---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society of Mechanical Engineers International (ASME)
    - .1 ANSI/ASME B16.15, Cast Copper Alloy 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.
    - .5 ASME B16.26, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
    - .6 ASME B31.9, Building Services Piping.
    - .7 ASME B36.19M, Stainless Steel Pipe.
  - .2 ASTM International (ASTM)
    - .1 ASTM A182/A 182M, Standard Specification for Forged or Rolled Alloy and Stainless Steel Pipe Flanges, Forged Fittings, and Valves and Parts for High-Temperature Service.
    - .2 ASTM A269, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
    - .3 ASTM A307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
    - .4 ASTM A312/A312M, Seamless, Welded, and Heavily Cold Worked Austenitic Stainless Steel Pipes.
    - .5 ASTM A351/A351M, Castings, Austenitic, for Pressure Containing Parts.
    - .6 ASTM A403/A403M, Wrought Austenitic Stainless Steel Piping Fittings.
    - .7 ASTM A536, Standard Specification for Ductile Iron Castings.
    - .8 ASTM B32, Solder Metal.
    - .9 ASTM B42, Seamless Copper Tube, Standard Sizes.
    - .10 ASTM B88M, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).
  - .3 American Water Works Association (ANSI)/(AWWA)
    - .1 ANSI/AWWA C111/A21.11, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
    - .2 ANSI/AWWA C151/A21.51, Ductile Iron Pipe, Centrifugally Cast, for Water.
  - .4 Groupe CSA (CSA)
    - .1 CSA B242, Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
  - .5 Laboratoires des assureurs du Canada inc.
    - .1 CAN/ULC-S101, Tests de résistance au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction
    - .2 Norme CAN/ULC-S102.2, Caractéristiques de combustion superficielle des revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages
    - .3 CAN/ULC-S115, Tests de résistance au feu pour les systèmes coupe-feu
  - .6 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
    - .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP).
-

---

**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     À installer hors sol :
    - .1     Tubes en cuivre écroui, du type L, conformes à la norme ASTM B88M.

**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 250: 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 supérieur à DN 2 :
  - .1     À embouts rainurés par roulage, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18 ou ANSI/ASME B16.22 et à la norme CSA B242.
- .6     Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1 1/2 :
  - .1     En cuivre moulé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.18 ou en cuivre forgé, conformes à la norme ANSI/ASME B16.22 ; avec pièces internes en acier inoxydable 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 A307.
- .3     Soudure tendre : alliage étain/cuivre.
- .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     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 acier inoxydable, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en Bunan, levier en acier.
  - .2     Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
    - .1     Robinets conformes à la norme ANSI/ASME B16.18, classe 150.
    - .2     Corps en bronze, obturateur sphérique en acier inoxydable, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en Bunan, levier en acier, avec adaptateurs NPT/cuivre.
-

---

## **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 EXIGENCES COURANTES RELATIVES À LA POSE DE LA TUYAUTERIE DES INSTALLATIONS DE CVCA**

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du CNP.
- .2 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ANSI et du Conseil Canadien des Normes (CCN).
- .3 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.
- .4 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .5 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.
  - .2 Équilibrer le réseau de recirculation au moyen de robinets à soupape à dispositif de réglage protégé. Une fois les opérations d'équilibrage terminées, marquer la position des robinets et la noter sur les dessins d'après exécution.

### **3.3 ESSAIS SOUS PRESSION**

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

### **3.4 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 (1) échantillon d'eau du tronçon le plus long. Le soumettre au laboratoire désigné qui en fera l'analyse. La quantité de cuivre présente dans l'eau doit être conforme aux lignes directrices pertinentes concernant l'eau potable, établies par les autorités. Rincer le réseau pendant deux (2) heures supplémentaires puis prélever un autre échantillon aux fins d'analyse.

### **3.5 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 surpresseurs fonctionnent correctement.
  - .4 S'assurer que les antibéliers pneumatiques et les compensateurs de dilatation sont installés correctement.
-

### 3.6 DÉSINFECTION

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

### 3.7 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 Prévoir les mouvements de contraction/dilatation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation).
  - .4 S'assurer que les dispositifs de commande, de régulation et de sécurité favorisent un fonctionnement normal et sûr du réseau.
- .4 Corriger les défauts décelés à la mise en route.

### 3.8 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Échéancier
  - .1 Procéder au contrôle de la performance du réseau une fois les essais hydrostatiques et les essais d'étanchéité terminés et le certificat d'achèvement délivré par l'autorité compétente.
- .2 Marche à suivre
  - .1 S'assurer que le débit et la pression de service sont conformes au débit et à la pression calculés.
  - .2 Régler les régulateurs de pression lorsque le débit de puisage est au maximum et la pression à l'admission, au minimum.
  - .3 Procéder à la stérilisation de la tuyauterie d'eau chaude (distribution/alimentation/recirculation) afin de lutter contre Legionella.
  - .4 Vérifier la performance des régulateurs de température.
  - .5 S'assurer que le réseau satisfait aux exigences en matière de santé et de sécurité.
  - .6 Vérifier le fonctionnement des dispositifs antibéliers. Ouvrir un (1) robinet, laisser couler l'eau pendant dix (10) secondes puis refermer le robinet rapidement. Si des coups de bélier sont ressentis, remplacer les dispositifs antibéliers ou recharger les antibéliers pneumatiques. Faire de même pour tous les robinets de puisage et tous les robinets de chasse.
  - .7 S'assurer que la qualité de l'eau satisfait aux normes et que l'eau ne contient aucun résidu de nettoyage ou de rinçage.

- .3 Rapports
  - .1 Soumettre les rapports requis.
  - .2 Soumettre les certificats des essais de pression et de débit effectués sur le branchement général, attestant que ces paramètres sont conformes aux exigences.

**FIN DE SECTION**

---



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM B32, Standard Specification for Solder Metal.
  - .2 ASTM B306, Standard Specification for Copper Drainage Tube (DWV).
  - .3 ASTM C564, Standard Specification for Rubber Gaskets for Cast Iron Soil Pipe and Fittings.
- .2 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-B70, Tuyaux et raccords d'évacuation d'eaux usées en fonte et méthodes de raccordement.
  - .2 CAN/CSA-B125.3, Accessoires de robinetterie sanitaire.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP).

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DURABLES**

- .1 Adhésifs et produits d'étanchéité:
  - .1 Teneur en COV d'au plus 70 g/L, selon le règlement 1168 du SCAQMD.

**2.2 TUBES EN CUIVRE ET RACCORDS CONNEXES**

- .1 Tubes d'évacuation des eaux sanitaires et de ventilation, du type DWV, destinés à être installés hors sol: conformes à la norme ASTM B306.
  - .1 Raccords
    - .1 Raccords en laiton moulé: conformes à la norme CAN/CSA-B125.3.
    - .2 Raccords en cuivre forgé: conformes à la norme CAN/CSA-B125.3.
  - .2 Soudure tendre: sans plomb.

**2.3 TUYAUX EN FONTE ET RACCORDS CONNEXES**

- .1 Tuyaux d'évacuation des eaux sanitaires et de ventilation, en fonte, de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 3, destinés à être enfouis dans le sol, et raccords connexes: conformes à la norme CAN/CSA-B70, et recouverts d'une couche d'enduit protecteur.
  - .1 Joints
    - .1 Joints mécaniques
      - .1 Garnitures de compression en néoprène ou en caoutchouc butyle: conformes à la norme ASTM C564 ou CAN/CSA-B70.
      - .2 Colliers de serrage en acier inoxydable.
    - .2 Joints à emboîtement
      - .1 Plomb à joints: conforme à la norme CSA B67.
      - .2 Produits d'étanchéité pour application à froid.
- .2 Tuyaux d'évacuation des eaux sanitaires et de ventilation destinés à être installés hors sol, et raccords connexes: conformes à la norme CAN/CSA-B70.
  - .1 Joints
    - .1 Joints à emboîtement
      - .1 Plomb à joints: conforme à la norme CSA B67.

- .2 Joints mécaniques
  - .1 Garnitures de compression en néoprène ou en caoutchouc butyle et colliers de serrage en acier inoxydable.

### **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 ESSAI**

- .1 Faire l'essai sous pression des tuyauteries enfouies avant de procéder au remblayage.
- .2 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.

#### **3.3 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE**

- .1 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
  - .2 Ouvrir les regards, appliquer de l'huile de lin et les refermer hermétiquement.
  - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgement insérée dans un regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés aux réseau et bien ventilés.

### **FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM D2235, Standard Specification for Solvent Cement for Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) Plastic Pipe and Fittings.
  - .2 ASTM D2564, Standard Specification for Solvent Cements for Poly(Vinyl-Chloride) (PVC) Plastic Piping Systems.
- .2 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-B1800, Recueil des normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada (CNP).

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Adhésifs et produits d'étanchéité:
  - .1 Teneur en COV d'au plus 70 g/L, selon la norme Green Seal GS-36.

**2.2 TUYAUX ET RACCORDS**

- .1 Tuyaux DWV destinés à être enfouis dans le sol, conformes aux normes suivantes :
  - .1 CAN/CSA B1800.

**2.3 JOINTS**

- .1 Adhésif à solvant pour joints de tuyaux en PVC: conforme à la norme ASTM D2564.
- .2 Adhésif à solvant pour joints de tuyaux en ABS: conforme à la norme ASTM D2235.

**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 ESSAI**

- .1 Faire l'essai sous pression des tuyauteries enfouies avant de procéder au remblayage.
- .2 Soumettre les tuyauteries à des essais hydrostatiques pour s'assurer qu'elles ne sont pas obstruées et que la pente est appropriée.

### 3.3 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
  - .2 Ouvrir le regard, appliquer de l'huile de lin et le refermer hermétiquement.
  - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgeement insérée dans le regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 Tuyauterie d'évacuation des eaux pluviales (descentes pluviales)
  - .1 S'assurer que les grilles bombées en toiture sont bien fixées en place.
  - .2 S'assurer que les déversoirs de régulation de débit sont de dimensions appropriées et qu'ils sont installés correctement.
  - .3 S'assurer que des moyens ont été prévus pour permettre les mouvements de la toiture.
- .4 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés aux réseaux et bien ventilés.
- .5 Poser une étiquette d'identification appropriée sur les différentes tuyauteries (notamment évacuation des eaux pluviales, évacuation des eaux sanitaires, ventilation, refoulement pompe), avec flèches de direction à tous les étages ou à intervalles de 4.5 m (la plus petite de ces deux valeurs devant être retenue).

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Groupe CSA
  - .1 CSA C22.1-18, Code canadien de l'Électricité (24e édition), première partie.
  - .2 CAN3-C235, Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.
- .2 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122, The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms.

### **1.2 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 le Code canadien de l'électricité.

### **1.3 DOCUMENTS 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 / à conserver au chantier.
- .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 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada dans la province de Québec.
  - .2 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.
  - .3 Les schémas de câblage doivent indiquer les bornes terminales, le câblage interne de chaque appareil de même que les interconnexions entre les différents appareils.
  - .4 Les dessins doivent indiquer les dégagements nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et au remplacement des appareils.
  - .5 Si des changements sont requis, en informer le Représentant du ministère avant qu'ils soient effectués.
- .4 Certificats
  - .1 Prévoir des appareils 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 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au Représentant du ministère, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles et des essais de l'installation et des instruments électriques prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, un rapport écrit du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères prescrits.

- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents et 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, lesquels 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.

#### 1.5 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 ainsi qu'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.
    - .1 Entreposer de manière à protéger les matériaux et le matériel des marques, rayures et éraflures.
    - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
  - .2 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction.
  - .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**PARTIE 2     PRODUITS****2.1     EXIGENCES DE CONCEPTION**

- .1     Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2     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 ou une étiquette 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     MOTEURS ÉLECTRIQUES, APPAREILS ET COMMANDES/CONTRÔLES**

- .1     Vérifier les responsabilités en matière d'installation et de coordination pour ce qui est des moteurs, des appareils et des commandes/contrôles, selon les indications.
- .2     Câblage et canalisations électriques des circuits de commande/contrôle : conformes aux sections 26 05 21 – Fils et Câbles (0-1000 V) et 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords et conduits.

**2.4     ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT**

- .1     Écritaux d'avertissement : conformes aux exigences de l'autorité compétente soit le Représentant ministériel.
- .2     Écritaux revêtus de peinture-émail séchée au four, d'au moins 175 mm x 250 mm.

**2.5     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.
-

**2.6 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL**

- .1 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .2 Prises de courant et interrupteurs
  - .1 Identifier chaque prise de courant, par les numéros de circuit et de panneau, avec un autocollant installé sur l'extérieur de la plaque.
  - .2 L'autocollant sera réalisé avec un appareil similaire au modèle P-Touch 2000 de Brother. Il sera avec caractères noirs sur adhésif blanc, format de 16 points et style normal.
- .3 Appareils d'éclairage
  - .1 À l'aide d'un gros marqueur à encre indélébile, identifier les lumens nominaux délivrés de tous les appareils d'éclairage aux diodes électroluminescentes sur une face visible via l'entreplafond de l'appareil.
  - .2 Apposer un autocollant rouge de ½ pouce de diamètre sur les luminaires raccordés sur l'urgence.

**2.7 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.

**2.8 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.

Genre	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

## 2.9 IDENTIFICATION DES CIRCUITS

- .1 Panneaux secondaires à 120/208 V et 347/600 V :
  - .1 Identifier de façon imprimable (non manuscrite) chacun des circuits de tous les panneaux secondaires sur une carte protégée par un plastique transparent et insérée à l'intérieur de la porte. Utiliser le même numéro de circuit que celui apparaissant sur les plans. Décrire brièvement la charge alimentée.

## 2.10 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt anti-rouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
  - .1 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pâle.

## 2.11 TENSIONS NOMINALES

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3 C235.
- .2 Tous les moteurs, appareils de chauffage électrique et dispositifs de commande et de distribution doivent fonctionner de façon satisfaisante à une fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites normales établies à la norme mentionnée précédemment. Le matériel doit pouvoir fonctionner dans les conditions extrêmes définies dans cette norme sans subir de dommages.

## 2.12 TRAVERSÉES DE PLANCHERS ET DE MURS

- .1 Installer les manchons avant la coulée de béton. Les manchons traversant le béton doivent être des tuyaux d'acier de calibre 40, de dimensions permettant le passage libre du conduit et dépassant le plancher ou le mur de 51 mm (2").
- .2 Lorsque les câbles ou les conduits traversent des planchers et des murs coupe-feu, bourrer et sceller l'espace entre les câbles ou conduits et le manchon à l'aide d'un produit de calfeutrage approuvé par ULC et FM. Le scellement des manchons sera réalisé par l'entrepreneur de chaque spécialité à l'exception des manchons où il y a du câblage ou des conduits qui y sont installés par une autre spécialité. Dans ce dernier cas, les manchons seront bouchés par cette ou ces spécialités. En aucun cas les manchons prévus seront laissés sans scellement à la fin du projet, si c'est le cas l'entrepreneur qui a installé les manchons devra les sceller. La résistance au feu de l'installation devra être équivalente à la résistance au feu du mur ou du plancher traversé.

## 2.13 ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

- .1 Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases, si des modifications doivent être apportées par rapport aux dessins en informer le représentant du ministère et confirmer par écrit. Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution, d'éclairage et de service fonctionnant sous des charges normales, au moment de l'acceptation.
- .2 Mesurer les tensions des phases sous charges et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à deux (2) pour cent près de la tension nominale de l'équipement.
- .3 Dans le cas des panneaux ou charges à raccorder sur un panneau ou une distribution existante, prendre une lecture de courant sur l'artère d'alimentation du panneau ou de la distribution existante lorsque toutes les installations existantes sont en service normal. S'assurer que la capacité libre requise est disponible pour les charges à raccorder. Informer l'ingénieur par écrit dans le cas où la capacité libre serait insuffisante et obtenir ses instructions avant d'effectuer les travaux.

- .4 À l'achèvement des travaux, remettre un rapport indiquant tous les courants de régime sous charge normale, relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande des moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment de la vérification.

## 2.14 DÉMANTÈLEMENT

- .1 Déposer tous les équipements électriques existants sur les murs, partitions, colonnes ou plafonds démolis même si ceux-ci ne sont pas montrés sur les dessins. Les équipements électriques existants à déposer ne sont pas tous montrés sur les dessins et lorsqu'ils le sont, c'est à titre indicatif seulement.
- .2 Pour tous les équipements électriques ou mécaniques existants à déposer, il faudra :
- .1 Débrancher l'équipement
  - .2 Déposer les conducteurs, les conduits et les câbles existants jusqu'à la source les alimentant ou jusqu'à la dernière sortie en fonction. Boucher toutes les ouvertures dans les boîtes et coffrets à l'aide de dispositifs approuvés.
  - .3 Déposer l'équipement électrique.
- .3 Remettre au Représentant du ministère les équipements suivants : disjoncteurs, interrupteurs de sûreté, fusibles. Disposer hors du chantier et de l'immeuble de tout autre matériel ou équipement non requis dans le nouvel aménagement.
- .4 Déposer et manipuler avec précaution les équipements électriques existants à relocaliser, les entreposer dans un endroit sûr où ils seront protégés contre les dommages mécaniques, l'humidité et la poussière et les réinstaller correctement.
- .5 Sur approbation du Représentant du ministère, il est permis de réutiliser les conduits existants qui devraient être déposés lors du démantèlement à la condition qu'ils soient :
- .1 du calibre minimum requis;
  - .2 du type approprié pour l'utilisation décrite dans ce devis;
  - .3 non obstrués;
  - .4 non endommagés;
  - .5 non rouillés ou corrodés;
  - .6 utilisés avec les raccords appropriés aux nouveaux conduits ou boîtes;
  - .7 laissés à leur position actuelle.
- .6 Il n'est pas permis de réutiliser les câbles et conducteurs existants sauf lorsqu'indiqué spécifiquement sur les dessins.
- .7 Réalimenter les appareils d'éclairage, les prises de courant et autres équipements électriques existants réutilisés si, au moment du démantèlement, l'alimentation a été débranchée.

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

### 3.2 INSTALLATION

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

### 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 diamètres 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 additionnels 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 centre des appareils à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe. Dans les pièces où il y a un plancher surélevé, mesurer par rapport au fini de ce plancher.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.

### 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 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. 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.
  - .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.
- .5 Contrôles effectués sur place par le fabricant (pour le système de commande d'éclairage et pour le système d'alarme-incendie)
  - .1 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à la mise en œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
  - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

### 3.9 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

- .1 Instruire le personnel d'exploitation du mode de fonctionnement et des méthodes d'entretien de l'installation, de ses appareils et de ses composants.
- .2 Fournir ces services pendant une durée suffisante, en prévoyant au minimum une visite pour mettre les appareils en marche et une autre pour faire en sorte que le personnel d'exploitation connaisse tous les aspects de leur entretien et de leur fonctionnement.

### 3.10 TRAVERSÉES DE PLANCHERS ET DE MURS

- .1 Lorsque les câbles ou les conduits traversent des planchers et des murs coupe-feu, bourrer et sceller l'espace entre les câbles ou conduits et le manchon à l'aide d'un produit de calfeutrage approuvé par ULC et FM. Le scellement des manchons sera réalisé par l'entrepreneur de chaque spécialité à l'exception des manchons où il y a du câblage ou des conduits qui y sont installés par une autre spécialité. Dans ce dernier cas, les manchons seront bouchés par cette ou ces spécialités. En aucun cas les manchons prévus seront laissés sans scellement à la fin du projet, si c'est le cas l'entrepreneur qui a installé les manchons devra les sceller. La résistance au feu de l'installation devra être équivalente à la résistance au feu du mur ou du plancher traversé.

### 3.11 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### 3.12 PROTECTION SISMIQUE

- .1 Généralités
  - .1 L'Entrepreneur a la responsabilité de calculer, fournir et installer les dispositifs de protection sismique pour toutes les composantes techniques installées sous sa responsabilité.
  - .2 Retenir les services d'un ingénieur, membre en règle de l'OIQ, pour évaluer le risque sismique et calculer les mesures d'atténuation. L'ingénieur retenu devra démontrer une expertise reconnue en protection parasismique. L'Entrepreneur devra fournir ses coordonnées à l'ingénieur au plus tard deux (2) semaines après la signature du contrat.
  - .3 Lors d'un séisme, les dispositifs antisismiques doivent prévenir les déplacements permanents ainsi que les dommages dus aux mouvements verticaux, horizontaux et aux renversements.
- .2 Critères de conception
  - .1 La catégorie d'emplacement du bâtiment est E.
  - .2 Hauteur du bâtiment
    - .1 Voir les plans d'architecture pour déterminer les hauteurs.
- .3 Évaluation et atténuation du risque sismique.
  - .1 L'évaluation du risque sismique doit être réalisée selon les exigences de la sous-section 4.1.8 du Code de construction du Québec 2010, Chapitre I – Bâtiment et Code national du bâtiment – Canada 2010 (modifié).
  - .2 Les mesures d'atténuation du risque sismique devront être évaluées selon les normes suivantes :
    - .1 NFPA 13 et 20;
    - .2 SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical System;
    - .3 ASHRAE – Seismic and Wind Design;
    - .4 FEMA;
    - .5 Documents d'ingénierie des fabricants de dispositifs parasismique.

- .4 Rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique (ÉARS)
- .1 Fournir au représentant du ministère le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique avant le début de l'installation des composantes techniques.
  - .2 Le rapport doit inclure, au minimum, les informations suivantes :
    - .1 Les données générales du projet :
      - .1 localisation du bâtiment;
      - .2 description sommaire du bâtiment incluant la hauteur du bâtiment (hn);
      - .3 la catégorie d'emplacement du bâtiment;
      - .4 la catégorie de risque du bâtiment;
      - .5 la valeur  $S_a(0,2)$  applicable;
      - .6 la valeur  $F_a$  applicable;
      - .7 la valeur  $l_e$  applicable.
    - .2 La liste de tous les composantes techniques faisant partie du contrat de l'Entrepreneur et devant faire l'objet d'une évaluation du risque sismique.
    - .3 La liste des composantes techniques faisant l'objet d'une exemption de l'évaluation avec les justificatifs.
    - .4 Pour chaque composante technique (CT), l'évaluation du risque sismique et la mesure d'atténuation appliquée. Inclure les éléments suivants :
      - .5 l'identification du CT selon les plans et devis;
      - .6 la localisation du CT incluant la hauteur  $h_x$ ;
      - .7 la description du CT incluant :
        - .1 type d'équipement;
        - .2 marque et modèle;
        - .3 dimensions;
        - .4 poids;
        - .5 catégorie et valeur de  $C_p$ ,  $A_r$  et  $R_p$ .
      - .8 le calcul de la charge latérale  $V_p$  et des charges sur la structure du bâtiment;
      - .9 la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
        - .1 la marque et le modèle du matériel choisi;
        - .2 croquis de l'installation applicable au projet;
        - .3 plan montrant la localisation des dispositifs parasismiques.
    - .2 Pour chaque CT installé au sol, sur une dalle ou sur une base, le calcul de force de renversement et la description de la mesure d'atténuation. Inclure les éléments suivants :
      - .1 l'identification du CT selon les plans et devis;
      - .2 la localisation du CT incluant la hauteur  $h_x$ ;
      - .3 la description du CT incluant :
        - .1 marque et modèle;
        - .2 dimensions;
        - .3 poids;
        - .4 position du centre de gravité.
      - .4 le calcul de la force de renversement;
      - .5 la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
        - .1 marque et modèle du matériel choisi;
        - .2 croquis de l'installation applicable au projet;
        - .3 plan montrant l'emplacement de l'installation.
- .5 Installation
- .1 Installer les dispositifs parasismiques conformément aux indications du rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.
  - .2 Toute modification à l'installation parasismique, quelle qu'en soit la cause, doit faire l'objet d'un nouveau calcul de la part de l'ingénieur en protection parasismique, émis sous forme d'amendement au rapport.

- 
- .3 Les exigences suivantes s'appliquent à l'installation du matériel mécanique et électrique :
    - .1 les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne sont pas permis pour contrer les charges en traction;
    - .2 les supports à friction sont interdits pour supporter les CT à moins qu'ils ne soient munis d'un mécanisme de retenue;
    - .3 les supports à friction sont interdits pour les dispositifs parasismiques;
    - .4 tout ressort antivibratoire doit être parasismique;
    - .5 les percements oblongs pour l'ajustement des boulons sont interdits.
  
  - .6 Approbation des travaux
    - .1 Faire inspecter les travaux d'atténuation des risques sismiques par l'ingénieur qui a préparé le rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique.
    - .2 Obtenir une attestation écrite et signée de l'ingénieur en protection parasismique indiquant que les travaux d'atténuation du risque sismique ont été réalisés conformément au rapport d'ÉARS ou aux amendements au rapport. Soumettre cette attestation avant de soumettre le certificat de conformité des travaux.
    - .3 Inclure au manuel d'exploitation et d'entretien tous les documents produits par l'ingénieur en protection parasismique.

**FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCE**

- .1 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.
- .2 CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduits, raccords et accessoires.
  - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 65, Connecteurs de fils (norme trinationale avec UL 486A-486B et NMX-J-543-ANCE-03).
- .3 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 et échantillons à soumettre/à conserver au chantier.
- .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 et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des connecteurs pour câbles et boîtes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

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

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIEL**

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, alliage de 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, câbles sous gaine d'aluminium, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

**2.2 JOINTS DES CONDUCTEURS**

- .1 Connecteurs sans soudure.

**2.3 BLOCS DE RACCORDEMENT**

- .1 Tous les joints des conducteurs dans les boîtes et panneaux pour alarme incendie, commandes d'éclairage à basse tension, autres systèmes à basse tension, etc., seront faits sur des borniers avec bornes en quantité suffisante pour chaque conducteur.

**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 oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 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 JOINTS

- .1 Enrubanner les connecteurs, ne comportant pas leur propre enveloppe isolante, d'au moins deux rangs de ruban approuvé pour cette application- chevauchés.
- .2 Les caractéristiques diélectriques de l'enrubannage de joints ne doivent jamais être inférieures à celles de l'isolant des conducteurs.
- .3 Les joints et les connecteurs ne présentant pas une surface régulière doivent être préalablement enveloppés avec du produit prévu à cette fin avant d'être enrubannés.

### 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 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE SECTION**

---



---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 FICHES TECHNIQUES**

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

**1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 FILERIE DU BÂTIMENT**

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus, solide pour les autres; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : tel que Code ou de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé, pour tension de 600, et de type RW90 XLPE et RWU90 XLPE.
- .3 Conducteurs pour l'alarme-incendie. Pour caractéristiques additionnelles, se référer à l'article « Câblage » de la section 28 31 00.01 « Systèmes multiplex d'alarme-incendie ».

**2.2 CÂBLES DE COMMANDE**

- .1 Câbles : conducteurs en cuivre recuit, de grosseur n° 12.
- .2 Isolant thermoplastique.
- .3 Gaine sous enveloppe thermoplastique.
- .4 Conforme à la norme CSA FT6.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

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

### 3.2 INSTALLATION DES CÂBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20- Connecteurs pour câbles et boîtes 0 – 1000 V.
- .2 Utiliser un code de couleur des câbles conforme à la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .3 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.
- .7 Utiliser que des lubrifiants approuvés par le fabricant pour le tirage des câbles.
- .8 Installer les câbles ou conducteurs de façon continue, sans joints, de leur point d'origine jusqu'à la composante alimentée. Si requis, faire les joints dans les boîtes de raccordement approuvées.

### 3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

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

**FIN DE 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 / à conserver au chantier.
- .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.
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

### **1.2 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 ainsi qu'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.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U**

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie ou pose suspendue ou encastrement en plafonds et en murs en béton coulé.

**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 oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 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 profiler en U.
  - .6 Utiliser des feuilards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
    - .1 Feuillards à un (1) trou en fer malléable 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 intervalles respectant les exigences du Code en termes de l'espacement maximal des fixations de conduits.
  - .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, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Consultant.
- .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 SECTION**

---



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA C22.2 n° 40-17 Boîtes de jonction et de tirage

**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 / à conserver au chantier.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 BOITES 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 cosses du secteur et des dérivations ou 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 ou cosses de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

**2.2 BOITES 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 BOITES 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 BOITES DE JONCTION ET DE TIRAGE**

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

### **3.3 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, la tension et le nombre de phases, le courant admissible, ou les autres renseignements indiqués.

**FIN DE SECTION**

---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA C22.2 n°18.1-F04(C2009) Boîtes de sortie métallique.

**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/à conserver au chantier.

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 BOITES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme CSA C22.1.
- .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 de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.
- .6 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

**2.2 BOITES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ**

- .1 Boîtes monopièce en acier électrozingué.
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs en enduit ou revêtus de carreaux de céramique.

**2.3 BOITES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE OU PLANCHE DE GYPSE**

- .1 Boîtes de sortie en acier galvanisé, simples ou groupé, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents ou planche de gypse.
  - .2 Boîte de sortie encastrés, carré de 102 mm, couvercle à plâtre de 12,5 mm ou plus.
-

## 2.4 BOITES POUR MONTAGE DANS LE BÉTON

- .1 Boîtes de sortie en acier galvanisé, carré de 102 mm de côté, pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.

## 2.5 BOITES 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 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 métallique.

## 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 SECTION

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCE**

- .1 CSA Group (CSA)
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18.3-13(R2017), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires.
  - .2 CSA C22.2 numéro 56-17, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .3 CSA C22.2 numéro 83-M1985(R2017), Tubes électriques métalliques.

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

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

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

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 CÂBLES ET TOURETS**

- .1 Les câbles doivent être fournis sur tourets.
  - .1 Chaque câble et chaque tour et/ou enroulement de câble doivent 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 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .2 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, étanches aux liquides.

### **2.3 SYSTÈME DE CANALISATIONS POUR TÉLÉCOMMUNICATION, CONTRÔLE D'ACCÈS, CÂBLODISTRIBUTION, INFORMATIQUE ET FIBRES OPTIQUES**

- .1 Les conduits seront des tubes électriques métalliques (TEM) tels que décrit à l'article 2.2. Les conduits devront avoir des embouts en plastique à chaque extrémité. L'utilisation de coudes de types « LB, LL ou LR » est prohibée.

- .2 Le diamètre des conduits pour télécommunication (data et téléphone (Câble Cat6, FT6)) ne sera pas inférieur aux exigences du tableau suivant :

Grosseur du conduit	Nombre maximum de câbles
27 mm	6
35 mm	10
41 mm	14
53 mm	20
63 mm	30
78 mm	40

- .3 Sauf indication contraire, pour la télécommunication (data et téléphone), installer un conduit entre la sortie et le chemin de câble. Voir les dessins d'architecture et de mécanique.
- .4 Les sorties pour télécommunication seront simples pour un maximum de quatre (4) câbles et doubles pour de cinq (5) à huit (8) câbles. Lorsque des boîtes sont utilisées, elles devront avoir une profondeur minimale de 64 mm (2½"), deux (2) groupes.
- .5 Les facteurs de remplissage maximum pour les autres réseaux seront selon les tableaux du Code de l'Électricité en vigueur pour les câbles de puissance.
- .6 Vérifier les rayons de courbure des câbles et installer des canalisations qui respecteront les exigences du fabricant des câbles. Pour les réseaux de fibres optiques, utiliser des coudes à long rayon et des boîtes de tirage ayant des dimensions suffisantes pour ne pas endommager les câbles.

## 2.4 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 intervalles adéquats.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

## 2.5 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. Ne pas installer ce type de raccord pour les conduits vides de télécommunications.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
- .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

## 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.
- .3 Sauf indication contraire, utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) à l'intérieur du bâtiment.
- .4 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants.
- .5 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles dans le cas de connexions d'appareils d'éclairage à incandescence, encastrés et dépourvus d'une boîte de sortie préfilée ou de connexions d'appareils d'éclairage fluorescents montés en saillie ou encastrés.
- .7 Relier par des tubes électriques métalliques (EMT) le panneau de dérivation aux boîtes de sortie placées dans le vide de plancher.
- .8 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.
- .9 Cintrer mécaniquement les conduits en acier de plus de 19 mm de diamètre.
- .10 Le filetage des conduits rigides, exécuté sur le chantier, doit être d'une longueur suffisante pour permettre de faire des joints serrés.
- .11 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .12 De chaque panneau installé d'affleurement, faire monter jusqu'au vide de plafond, et descendre jusqu'au vide de plancher, deux conduits de réserve de 25 mm.
  - .1 Les conduits doivent aboutir dans des boîtes de jonction de 152 mm x 152 mm x 102 mm logées dans le plafond; dans le cas d'une dalle de béton apparente, ils doivent aboutir dans des boîtes montées en saillie sur la dalle.
- .13 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.
  - .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .14 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 Faire passer les conduits dans l'aile des éléments d'ossature en acier, s'il y a lieu.
- .4 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U.
- .5 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.
- .6 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 NETTOYAGE**

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

### **FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA C22.2 n° 106-M92 (R2001) High Rated Capacity Fuses.
- .2 CSA C22.2 n° 248.1-11 (R2016) Low voltage Fuses.
- .3 CSA C22.2 n° 248.8-11 (R2016) Low voltage Fuses – Part 8 : Class J Fuses.

### **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 / à conserver au chantier.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé. 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 / à conserver au chantier.
  - .2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

### **2.2 TYPES DE FUSIBLES**

- .1 Fusibles de la classe CC.
    - .1 Type CC : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
-

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 INSTALLATION**

- .1 Se référer à la section 28 13 00 pour l'emplacement des fusibles.
- .2 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles du panneau de contrôle de porte immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .3 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
- .4 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .5 Type de fusibles
  - .1 Circuits de moteurs et de transformateurs :
    - .1 classe CC, temporisé.

**FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA C22.2 No. 5, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre/à conserver au chantier.
- .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 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 Numéro de référence de l'utilisateur final.
      - .3 Liste des disjoncteurs.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Gestion des déchets de construction
    - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 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.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, dispositifs de protection contre les fuites à la terre : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manœuvres manuelle et automatique.
- .3 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .4 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
- .5 Les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure selon les indications suivantes :
  - .1 Pour les circuits à 120 V ou 208 V, utiliser à moins d'avis contraire au diagramme de distribution ou sur la description des panneaux, des disjoncteurs monopolaires, bipolaires, tripolaires et de calibre selon les indications ayant une capacité de rupture de 10 kA efficace symétrique minimum.

### 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.
- .2 Les nouveaux disjoncteurs sont de marque EATON de type BAB, compatible au panneau de marque Westinghouse, de type NAB.

**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 oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

**3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE SECTION**

---



---

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 26 28 13.0 – Fusible base tension.

**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 le système de portier électronique. 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 et les schémas soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.

**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 au fonctionnement et à l'entretien des systèmes de portier électronique, lesquelles seront incorporées au manuel d'Exploitation et d'Entretien.
- .3 Inclure le mode de fonctionnement du système.
- .4 Remettre une liste des pièces, comprenant les numéros utilisés couramment dans l'industrie électronique pour désigner les composants.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**1.5 QUALIFICATIONS**

- .1 Le soumissionnaire un représentant technique ou une entreprise accréditée du fabricant au même titre que ceux appartenant au fabricant doit pouvoir répondre à des appels de service et se rendre à l'établissement correctionnel de Port-Cartier au cours des trois (3 ) heures suivant l'appel de service d'urgence, advenant un bris ou une panne d'un ou des systèmes.
-

## 1.6 PRODUITS

### 1.7 DESCRIPTION PRESCRIPTIVE DU SYSTÈME

- .1 Caractéristique physique
  - .1 Système ayant une tension d'alimentation de 120V.
  - .2 Système muni d'un système d'alimentation statique sans coupure pour pallier à des interruptions de courant de 5 minutes.
  - .3 Système dotée d'un panneau de contrôle situé dans le local S203.
  - .4 Système dotée de panneau de commande manuelle situé dans le local S141
    - .1 Il est requis d'avoir un panneau de commande manuelle pour les portes pairs.
    - .2 Il est requis d'avoir un panneau de commande manuelle pour les portes impairs.
  - .5 Système ayant une console dotée de trois écrans tactile dans le local S141
  - .6 Système devant fournir son état et les événements au serveur existant Entiliweb et les graphiques par Entelivis HTML 5.
  - .7 Tous les boîtiers doivent avoir des serrures compatibles avec les clés Best série M.
  - .8 Le système doit être de construction robuste et étanche, particulièrement aux équipements accessibles par les opérateurs.
  - .9 Le système doit être construit de façon où le remplacement d'une composante est facile et rapide à effectuer.
- .2 Panneau de contrôle
  - .1 Mémoire non volatile.
  - .2 Chaque contrôle et commande de porte doit être protégé par un fusible,
  - .3 Tous les équipements de contrôle doivent avoir un témoin lumineux indiquant leur état.
  - .4 Tous les équipements doivent être supervisés.
    - .1 Tout changement d'état doit être dater, avec l'heure, à la seconde près.
  - .5 Le système doit connaître l'état de toutes les portes, soient en position ouverte, fermé ou en déplacement.
  - .6 Le système doit être en mesure de conserver l'enregistrement des événements des sept (7) dernier jours, accessible par un écran dans le local S203.
  - .7 Le système doit connaître l'état de tous les boîtiers faisant partie de son ensemble.
  - .8 Le panneau doit être indépendant, il ne peut pas recevoir de commande de la part d'un serveur ou d'un autre panneau de contrôle.
  - .9 Ne doit pas nécessiter de clavier ou de souris pour l'opérer.
  - .10 Réponse instantanée. Aucun délai au niveau des commandes.
  - .11 Aucune action ne peut être mise dans une file en attente d'exécution.
- .3 Console
  - .1 Avertissement sonore sur chacune des actions.
  - .2 Présence d'un bouton physique pour confirmer la commande d'ouverture de la porte.
  - .3 Alarmes sonores sur une défaillance de système ou une operation non conforme.
  - .4 Le niveau sonore de l'alarme peut être ajuster par un administrateur du système seulement.
- .4 Écrans tactiles de la console
  - .1 Les écrans de contrôles doivent être branchés directement sur les contrôleurs
  - .2 Chaque écran doit faire une rangé dédié et il ne doit pas être possible de contrôler une autre rangée avec un autre écran.
  - .3 Pas de possibilité de mettre l'écran en veille.
  - .4 L'écran tactile doit être accessible en tout temps, sans avoir de nom d'utilisateur et de mot de passe à entrer.
  - .5 Écran grandeur minimum de 380 mm et d'un maximum de 550 mm de diagonal. Avec graphique simple et clair incluant nom du bâtiment, le nom de la rangée et le numéro de cellule.

- .5 Graphique
  - .1 Graphique simple et clair incluant nom du bâtiment, le nom de la rangée et le numéro de cellule.
  - .2 Deux boutons physiques sur l'écran
  - .3 Rouge = ouvrir la porte
  - .4 Vert = fermer la porte
  - .5 Un bouton d'urgence pour activer le mode "urgence". Permet l'ouverture ou la fermeture de toutes les portes en même temps en une seule action.
  - .6 Sur l'interface graphique des usagés: Le centre du bouton qui correspond à la porte indique en rouge et vert l'état du contact de la serrure. Le cadre de ce même bouton indique en rouge ou en vert l'état du contact de la porte.
- .6 Panneau de commande manuelle
  - .1 Permet un fonctionnement des éléments mécaniques même si le contrôleur et/ou l'écran est. Hors fonctions.
  - .2 Les panneaux de commandes manuelle sont supervisés électroniquement.
- .7 Rapport
  - .1 Le système doit être en mesure d'afficher à l'écran tous les événements qui sont survenus durant la période d'archivage.
  - .2 Le rapport doit regrouper les événements selon la séquence d'opération et identifier le mauvais fonctionnement dans la séquence.

## 1.8 CÂBLES DE COMMUNICATION

- .1 Conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

## 1.9 SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT

- .1 Généralité
- .2 L'écran affiche l'état du système et l'état de chacune des portes.
- .3 Opération normale
  - .1 L'agent du service correctionnel sélectionne la porte à opérer.
  - .2 L'agent du service correctionnel confirme son action.
  - .3 Le système active l'opération de la porte, soit l'ouverture ou la fermeture de celle-ci.
  - .4 Il n'est pas possible de passer une autre commande pendant que la porte est en mouvement
  - .5 Lorsque la porte est en position fermée, un indicateur l'affiche à l'écran.
  - .6 Pendant que la porte est en mouvement, l'indicateur affiche l'état.
  - .7 Aucune fonction de séquence automatique n'est permise.
- .4 Opération d'urgence ou d'évacuation
  - .1 Même fonctionnement qu'en mode normale, sauf que la sélection peut se faire par groupe de porte.

## 1.10 MANUFACTURIER

- .1 Système compatible avec le serveur des autres systèmes de portier électronique de l'établissement.

## **PARTIE 2 EXÉCUTION**

### **2.1 EXAMEN**

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

### **2.2 INSTALLATION**

- .1 Installer le système de portier électronique conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Raccorder le système à l'alimentation de secours.

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

- .1 Soumettre le système à des essais, conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Retenir les services d'un représentant du manufacturier pour effectuer la mise en service du système de contrôle des portes, ainsi que la mise en marche en présence d'un représentant de SCC et la formation du formateur des agents-correctionnels

### **2.4 NETTOYAGE**

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

### **2.5 PROTECTION**

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

### **2.6 TRAVAUX DE TERMINAISON**

- .1 Retenir les services d'un représentant du manufacturier pour effectuer la mise en service du système de contrôle des portes, ainsi que la mise en marche et la formation.

## **FIN DE SECTION**

---

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment 2015 – Canada (CNB).
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S524-2014, Norme d'installation des réseaux avertisseurs d'incendie.
  - .2 CAN/ULC-S537-2004, Norme sur la vérification des réseaux avertisseurs d'incendie.

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

- .1 Sans objet.

### **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 et éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant selon la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux et les matériels de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 DESCRIPTION**

- .1 Le système d'alarme incendie du bâtiment est existant et du type adressable à double signal. Le panneau de contrôle d'alarme incendie (PCAI) est de modèle EST de CHUBB
- .2 La signalisation est phonique.

### **2.2 FILERIE**

- .1 Normes de références
-

- .1 Conducteurs et câbles conformes à la norme CSA C22.2 n°208.
- .2 Les conducteurs seront torsadés. Ils devront comporter une isolation pour une tension nominale d'au moins 300 V. Les exigences minimums à satisfaire en ce domaine, en plus des recommandations du manufacturier sont :
- .3 Circuits de détection : conducteurs 16 AWG.
- .4 Circuits de signalisation : conducteurs 16 AWG
- .5 Circuits des haut-parleurs : conducteurs 16 AWG.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 EXAMEN**

- .1 Au début des travaux, vérifier l'état de tous les équipements se trouvant dans la zone des travaux. Informer le Représentant du ministère toute anomalie remarquée sur les équipements.
- .2 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du système d'alarme incendie, 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 DÉMANTÈLEMENT**

- .1 Le système d'alarme incendie doit demeurer en fonction lors des travaux.
- .2 Retirer les équipements, ainsi que les conducteurs et les conduits requis pour permettre les travaux.
- .3 Entreposer les équipements en attendant l'installation de ceux-ci.

#### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Installer les détecteurs aux endroits indiqués et les raccorder aux circuits d'alarme incendie. Les détecteurs doivent être installés à 1 m, 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 du détecteur. Les détecteurs en conduit d'air doivent être installés dans un tronçon de conduit rectiligne.
- .2 Installer aux endroits indiqués les dispositifs de signalisation visuelle, conformément à la norme CAN/ULC-S526, puis les raccorder aux circuits de signalisation.
- .3 Il est interdit de faire des connexions à l'aide d'épissures.
- .4 Avant de mettre le système à l'essai et de le remettre au Représentant du ministère, s'assurer que le câblage ne comporte ni ouverture de circuit, ni court-circuit, ni fuite à la terre.
- .5 Ne câbler aucun circuit de 120 Vc.a. dans le même conduit que les circuits, de déclenchement d'alarme ou de signalisation de défectuosité à très basse tension.

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

- .1 Effectuer les essais conformément aux prescriptions de la section 26 05 00- Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et à la norme CAN/ULC-S537.
- .2 Système d'alarme incendie
  - .1 Faire l'essai de tous les dispositifs qui se trouvent dans la zone des travaux et circuits d'alarme pour s'assurer que les avertisseurs manuels, les détecteurs transmettent un signal d'alarme au tableau principal de contrôle et déclenchent une alarme de première étape.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation du système d'alarme incendie.

### **FIN DE SECTION**

---



## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Conditions générales**

1. Les Conditions générales et les Conditions générales complémentaires s'appliquent aux travaux décrits dans cette section.

### **1.2 Travail connexe**

N/A

### **1.3 Définitions**

1. Excavation ordinaire : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit et qui ne sont pas considérés comme du roc, y compris les terrains erratiques denses, les argiles compactes, les matériaux gelés et partiellement cimentés qui peuvent être dégagés avec du matériel de construction lourd.
2. Excavation de roc : roc d'origine ignée, sédimentaire ou métamorphique qui, avant d'être excavé, faisait partie du roc massif, et les pierres ou fragments de roc ayant un volume individuel supérieur à 1 mètre cube. Si le volume individuel est supérieur à 1 mètre cube, l'entrepreneur doit immédiatement aviser le Représentant du Ministère et attendre ses directives avant de procéder à la suite des travaux.
3. Terre végétale : tout matériau propice à la croissance de végétation et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour aménagement paysager et pour ensemencement.

### **1.4 Échantillons**

1. L'Entrepreneur devra soumettre au laboratoire choisi par le Représentant du Ministère la source d'approvisionnement pour les matériaux de remblayage et pour fins d'examen et d'approbation, un échantillon des matériaux granulaires qu'il entend utiliser pour le remblayage au moins dix (10) jours avant le début des travaux de remblayage.

### **1.5 Protection des ouvrages existants**

1. Ouvrages et réseaux d'utilité publique souterrains.
    1. Avant de commencer le creusage des tranchées, aviser le Maître de l'ouvrage ou les autorités des compagnies de services publics intéressées et déterminer l'emplacement et l'état des ouvrages et des réseaux souterrains. Repérer clairement les emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
    2. Si indiqués aux plans, les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur à laquelle sont enterrés les ouvrages et les réseaux de services publics indiqués, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets. Confirmer l'emplacement des réseaux existants en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
    3. Confirmer l'emplacement des réseaux existants en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
    4. Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres ouvrages qui pourraient s'y trouver. Avant de déplacer ou de déranger d'une façon quelconque un ouvrage ou un réseau d'utilité publique, obtenir les directives appropriées.
    5. Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, détournées ou abandonnées.
-

## 2. Bâtiments et ouvrages existants en surface.

1. Vérifier l'état des bâtiments, arbres et autres plantes, pelouses, clôtures, poteaux de services publics, câbles, rails de chemin de fer, chaussées, bornes-repères et monuments susceptibles d'être endommagés au cours des travaux.
2. Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les ouvrages existants en surface susceptibles d'être endommagés. Le cas échéant, effectuer les réparations qui s'imposent.

### 1.6 Étayage, étrésoillonnement et reprise en sous-œuvre

1. Retenir les services d'un Représentant du Ministère compétent reconnu dans la province ou le territoire où les travaux doivent avoir lieu, pour la conception et l'inspection des ouvrages d'étaillage, d'étrésoillonnement et de reprise en sous-œuvre requis pour les travaux (si requis).
2. Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre pour vérification les documents de conception et les données techniques connexes.
3. Les documents de conception et les données techniques connexes soumis doivent porter le sceau et la signature d'un Représentant du Ministère compétent reconnu dans la province de Québec.
4. Le Représentant du Ministère chargé de la conception des ouvrages temporaires doit fournir la preuve qu'il détient une police d'assurance pour responsabilité professionnelle, sauf si ce Représentant du Ministère est à l'emploi de l'Entrepreneur. Dans un tel cas, l'Entrepreneur doit fournir la preuve que le travail de son Représentant du Ministère est couvert par sa police d'assurance.
5. Protéger et garder intacts, prévenir le déplacement ou le tassement des ouvrages, de la terre, des bornes-repères, des réseaux, des voies piétonnières, des surfaces pavées, des arbres, des repères de niveau du voisinage immédiat.
6. Étailler et entretoiser les excavations pour éviter les glissements, conformément au code de sécurité dans la construction au Québec et aux règlements locaux.
7. Réparer tous dommages et en assumer les frais. Assumer également la responsabilité de tous accidents causés par des travaux d'étaillage, d'entretoisement et de reprise en sous-œuvre mal exécutés.

### 1.7 Supervision des travaux

1. Le Représentant du Ministère peut déléguer un laboratoire pour le représenter au chantier en tout ce qui a trait à l'évaluation de la qualité du sol ou de roc exposé au fond des excavations et à l'exécution des remblais de fondation; il est donc, à ce titre, autorisé à émettre des directives auxquelles l'Entrepreneur est tenu de se conformer.
  2. L'Entrepreneur doit en tout temps coopérer avec le personnel du laboratoire et mettre à sa disposition l'équipement sur place afin qu'il puisse accomplir rapidement et efficacement son travail.
  3. Le laboratoire est en tout temps autorisé à interrompre les travaux de remblayage en cours afin de vérifier la compacité des matériaux mis en œuvre.
  4. L'Entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément au montant de son contrat en raison des délais que lui occasionne l'intervention fréquente du laboratoire pendant l'exécution des travaux de remblayage.
  5. Des tests de compaction sur les matériaux de remblayage seront exécutés à tous les 100 m<sup>3</sup>.
-

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 Matériaux

1. Remblai de type 1 : pierre ou gravier concassé propre, dur, résistant et exempt de schiste ou tout autre matériau susceptible de gonfler, d'argile et de matières friables, organiques ou délétères; la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites suivantes lorsqu'ils sont mis à l'essai selon les normes du Ministère des Transports du Québec, et la courbe granulométrique tracée sur un diagramme semi-logarithmique doit être continue et progressive. Ce remblai devra être certifié DB.

Tamis	% passant
31.5 mm	100
20 mm	90 - 100
14 mm	68 - 93
5 mm	35 - 60
1.25 mm	19 - 38
0.315 mm	9 - 17
0.080 mm	2 - 7

2. Matériau de classe B : matériaux dont le niveau de contamination a été caractérisé par le laboratoire de sol sous les concentrations du critère « A » selon les taux du MDDEFP. Si le degré de contamination du sol en place est dans une autre plage, les matériaux ne pourront être utilisés que si leur degré de contamination est compatible avec l'usage de la propriété. Par contre, le niveau de contamination actuel d'un lieu ne peut en aucun cas être augmenté. Le matériau doit être compactable, exempt de schiste ou de tout autre matériau susceptible de gonfler, d'argile, de matières friables, organiques ou délétères. Les composants doivent être de règne minéral. L'utilisation de ce matériau est fonction de leur état, de la hauteur du remblai à construire et des conditions climatiques. Ce matériau doit être approuvé par le laboratoire en sol.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Rapport de sol

1. Suivre les recommandations du rapport de sol.

### 3.2 Préparation de l'emplacement

1. Débarrasser les surfaces de la zone d'excavation des obstacles, de la neige ou de la glace qui s'y trouvent, dans les limites indiquées.
2. Enlever la terre végétale de la surface délimitée pour l'excavation et la mettre en tas, selon les directives du Représentant du Ministère, afin de la remettre en place une fois le remblayage terminé.
3. Couper soigneusement les chaussées et les trottoirs le long des lignes établies pour l'excavation, afin que la surface se brise de manière nette et égale.

### 3.3 Mise en dépôt

1. Mettre les matériaux de remblayage en tas aux endroits désignés par le Représentant du Ministère. Stocker les matériaux granulaires de manière à prévenir toute ségrégation.
  2. Protéger les matériaux de remblayage contre toute contamination.
-

**3.4 Assèchement des excavations**

1. Maintenir les excavations exemptes d'eau tout au long des travaux.
2. Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
3. Évacuer l'eau sans mettre en danger les propriétés publiques ou privées, ou une partie des travaux terminés ou en cours.

**3.5 Protection contre le gel**

1. Protéger le fond des excavations contre le gel au moyen d'un recouvrement de protection approuvé par le Représentant du Ministère.

**3.6 Excavation**

1. Effectuer les travaux d'excavation selon les tracés, niveaux et dimensions indiqués pour l'installation, la construction et l'inspection de l'ouvrage prescrit.
2. Au cours des travaux d'excavation, enlever les revêtements de chaussée, les trottoirs et la pierraille ainsi que toute obstruction.
3. Ne pas déranger le cône de transfert des charges à 45° sous les semelles.
4. Transporter les déblais impropres ou de surplus hors du chantier.
5. Eviter d'obstruer l'écoulement des eaux de surface ou des cours d'eau naturels.
6. Le fond des excavations doit être de niveau et constitué de terre non remaniée exempte de substances détachées, molles ou organiques.
7. Si la terre au fond des excavations semble inappropriée, en aviser le Représentant du Ministère et procéder selon les directives du Représentant du Ministère.
8. Une fois les excavations terminées, les faire approuver par le Représentant du Ministère.
9. Débarrasser de tout matériau impropre le fond des tranchées, sur l'étendue et à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
10. Lorsqu'on a creusé trop profondément, remblayer les excavations exécutées sans autorisation comme suit :
  - Couler du béton pour semelles au-dessous des surfaces d'appui et des semelles.
  - Aux autres endroits, mettre en place un matériau de remblai de type 2 et compacter jusqu'à un minimum de 95% Proctor modifié.
11. Compléter les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent. Lorsque les matériaux du fond des excavations ont été remaniés, compacter le fond de l'excavation à une masse volumique au moins égale à celle du sol non remanié, suivant les recommandations du laboratoire en sols.
12. Pour les dalles sur sol, excaver tout remblai existant jusqu'au sol naturel non remanié.

**3.7 Matériaux de remblai et compactage**

1. Utiliser des matériaux de remblayage du type indiqué ou prescrit ci-dessous. Sauf indications contraires,
-

compacter de manière à obtenir les masses volumiques indiquées :

- Type 1 : 95% Proctor modifié.
- Classe B : 90% Proctor Modifié.

2. À l'extérieur des murs périphériques du bâtiment : remblayer jusqu'au niveau de l'infrastructure selon les indications aux plans du Représentant du Ministère.
3. À l'intérieur des limites du bâtiment : remblayer jusqu'en dessous de la fondation des dalles de plancher, du remblai MG112, et compacter jusqu'à 98% Proctor modifié, sauf indications contraires aux plans.
4. Les fondations des dalles sur le sol seront telles que montrées aux plans de du Représentant du Ministère.

L'utilisation de schiste ou de tout autre matériau susceptible de gonfler comme matériau de remblai sous les dalles sur le sol ou sous les empattements comme remblai contrôlé est strictement interdite.

### 3.8 Remblayage

1. Ne pas commencer le remblayage avant que les ouvrages aient été inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.
  2. Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée.
  3. Ne pas utiliser de matériaux de remblayage qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
  4. Remblayage autour des ouvrages :
    - Mettre en place des matériaux de remblayage autour des ouvrages conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
    - Mettre en place les matériaux de remblayage simultanément de chaque côté des ouvrages, afin d'équilibrer la charge. La différence entre les hauteurs de remblayage ne doit pas excéder 150 mm.
    - Mettre en place à la main, les matériaux de remblayage au-dessous, autour et au-dessus des ouvrages, jusqu'à l'obtention d'une couche de 600 mm d'épaisseur. Il est interdit de déverser les matériaux directement sur les ouvrages à remblayer.
  5. Mettre en place les matériaux de remblayage en couches uniformes ne dépassant pas 200 mm d'épaisseur compactée jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant de poser la couche suivante.
  6. Si indiqué aux plans, poser le réseau de drainage dans le remblai selon les indications ou directives du Représentant du Ministère.
  7. Le Représentant du Ministère assumera les frais de laboratoire.
-

**3.9 Inspection et essais**

1. Les essais des matériaux et de compacité du sol seront effectués par le laboratoire désigné par le représentant du ministère. La fréquence des essais sera déterminée par le Représentant du Ministère.

**3.10 Travaux de remise en état**

1. Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de surplus et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts déterminés par le Représentant du Ministère.
2. Replacer la terre végétale.
3. Remettre les revêtements de chaussée et les trottoirs dans l'état et au niveau où ils étaient avant les travaux d'excavation.
4. Nettoyer et remettre en état les aires endommagées lors des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.

**3.11 Conditions particulières**

1. L'Entrepreneur devra retenir les services d'un arpenteur pour implanter les axes du bâtiment. L'arpentage pourrait être contre-vérifié par l'arpenteur du Représentant du Ministère.

Fin de la section

---





# BISSON FORTIN

ARCHITECTURE + DESIGN

2555, boul. Le Corbusier, bureau 200 | Laval | Québec | H7S 1Z4

T 450.682.6360

F 450.682.1751

[www.bissonfortin.ca](http://www.bissonfortin.ca)