

DEVIS



**Service Correctionnel Canada
Établissement Cowansville
Cuisines de finition
400, avenue Fordyce, Cowansville
N° de projet : R.067720.600**

**Travaux publics et
Services gouvernementaux Canada**

**Émis pour soumissions
20 mai 2016**

n° dossier BFAA : 140227-006

DEVIS
Émis pour soumissions, le 20 mai 2016

ARCHITECTES : BISSON FORTIN ET ASSOCIÉS ARCHITECTES

Danielle Bisson, architecte PA LEED BD+C

FIN DE SECTION

DEVIS
Émis pour soumissions, le 20 mai 2016

SERVICES
ALIMENTAIRES : BERNARD & ASSOCIÉS



Jean-Claude Guénette, Directeur de projet

FIN DE SECTION

DEVIS
Émis pour soumissions, le 20 mai 2016

STRUCTURE : SDK ET ASSOCIÉS



Pierre-Olivier Gingras, ing.

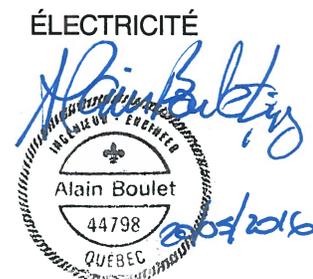
FIN DE SECTION

DEVIS
Émis pour soumissions, le 20 mai 2016.

PAGEAU MOREL



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



Alain Boulet, ing.

FIN DE SECTION

**NOMBRE
DE PAGES**

DIVISION 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS

00 01 07	Page des sceaux et des signatures	4
00 01 10	Table des matières	2
00 01 15	Liste des documents	1

DIVISION 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES

01 11 01	Informations générales sur les travaux	3
01 14 00	Restrictions visant les travaux	3
01 31 19	Réunions de projet	2
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT)	3
01 33 00	Documents/Échantillons à soumettre	5
01 35 13	Procédures de projet propres aux exigences en matière de sécurité du SCC	8
01 35 29.06	Santé et sécurité	14
01 41 00	Exigences réglementaires	1
01 45 00	Contrôle de la qualité	3
01 51 00	Services d'utilité temporaires	2
01 52 00	Installations de chantier	2
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	5
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 11	Nettoyage	3
01 74 21	Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation/démolition (CRD)	5
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
01 79 00	Démonstration et formation	2
01 91 13	Mise en services (MS) – Exigences générales	11
01 91 31	Plan de mise en service (MS)	13
01 91 33	Mise en service (MS) – Formulaires	3
01 91 41	Mise en service (MS) – Formation	4
01 91 51	Manuel de gestion du bâtiment (MGB)	4

DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES

02 41 99	Démolition – Travaux de petite envergure	3
----------	--	---

DIVISION 03 – BÉTON

03 10 00	Coffrages pour béton	4
03 20 00	Armature pour béton	2
03 30 00	Béton coulé en place	6

DIVISION 04 – MAÇONNERIE

04 04 99	Maçonnerie – Travaux de petite envergure	6
----------	--	---

DIVISION 05 – MÉTAUX

05 12 23	Acier de charpente pour bâtiments	3
05 50 00	Ouvrages métalliques	6

	<u>NOMBRE DE PAGES</u>
<u>DIVISION 07 – THERMIQUE / HUMIDITÉ</u>	
07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints	7
<u>DIVISION 09 – REVÊTEMENTS DE FINITION</u>	
09 21 99 Cloisons – Travaux de petite envergure	6
09 30 13 Carrelages de céramique	5
09 65 99 Revêtements de sol souples – Travaux de petite envergure	4
09 91 99 Peintures – Travaux de petite envergure	7
<u>DIVISION 11 – MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT</u>	
11 41 10 Services alimentaires – Chambres de réfrigération et de congélation	23
<u>DIVISION 21 – LUTTE CONTRE LES INCENDIES</u>	
21 05 01 Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux	5
21 13 13 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau	7
<u>DIVISION 22 – PLOMBERIE</u>	
22 13 17 Tuyauteries d'évacuation et de ventilation – Fonte et cuivre	3
<u>DIVISION 26 – ÉLECTRICITÉ</u>	
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)	3
26 05 28 Mise à la terre du secondaire	4
26 05 29 Supports et suspensions pour installations électriques	3
26 05 31 Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2
26 05 32 Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2
26 05 34 Conduits, fixations et raccords de conduits	4
26 12 16.01 Transformateurs secs –Primaire jusqu'à 600 V	3
26 24 16.01 Panneaux de distribution à disjoncteurs	4
26 27 26 Dispositif de câblage	4
26 28 13.01 Fusibles – Basse tension	2
26 28 16.02 Disjoncteurs sous boîtier moulé	3
26 28 23 Interrupteurs à fusibles et sans fusibles	2
<u>DIVISION 31 – TERRASSEMENTS</u>	
31 23 10 Excavation et remblai	4
<u>ANNEXE</u>	
Décontamination fongique de niveau III – Section 02 85 00.03	34
FIN DE SECTION	

Devis, émis pour soumissions, en date du 20 mai 2016, préparé par les firmes suivantes :

Architecture : Bisson Fortin et associés architectes
Services alimentaires : Bernard & associés
Structure : SDK et associés
Mécanique et électricité : Pageau Morel
Hygiène industrielle : Le groupe Gesfor Poirier, Pinchin

DESSINS ARCHITECTURE :

R_067720.600-A01 Page frontispice
R_067720.600-A02 Plan existant et démolition – Sous-sol
R_067720.600-A03 Plan existant et démolition – Rez-de-chaussée
R_067720.600-A04 Nouveau plan – Sous-sol
R_067720.600-A05 Nouveau plan – Rez-de-chaussée
R_067720.600-A06 Coupes et détails
R_067720.600-A07 Nouveau plan – Rez-de-chaussée – Plan agrandi et photos
R_067720.600-A08 Plan de plafond réfléchi – Rez-de-chaussée
R_067720.600-A09 Plan de phasage des travaux – Rez-de-chaussée

DESSINS SERVICES ALIMENTAIRES :

R_067720.600-I01 Plan existant et démolition
R_067720.600-I02 Nouveau plan et localisation des services mécaniques et électriques
R_067720.600-I03 Coupes et détails des chambres froides
R_067720.600-I04 Coupes et détails des chambres froides
R_067720.600-I05 Coupes et détails des chambres froides
R_067720.600-I06 Légendes

DESSINS STRUCTURE :

R_067720.600-S01 Notes générales
R_067720.600-S02 Plan de localisation et coupes

DESSINS MÉCANIQUE :

R_067720.600-M01 Légende
R_067720.600-M02 Plomberie – Drainage – Sous-sol – Démolition
R_067720.600-M03 Tuyauterie et drainage – Rez-de-chaussée – Démolition
R_067720.600-M04 Tuyauterie et drainage – Rez-de-chaussée – Modifié
R_067720.600-M05 Protection contre l'incendie – Rez-de-chaussée – Démolition
R_067720.600-M06 Protection contre l'incendie – Rez-de-chaussée – Modifié

DESSINS ÉLECTRICITÉ :

R_067720.600-E01 Légende
R_067720.400-E02 Multidisciplinaire – Sous-sol – Modifié
R_067720.400-E03 Multidisciplinaire – 1^{er} étage – Démolition
R_067720.400-E04 Multidisciplinaire – 1^{er} 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 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.

1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Représentant du Ministère puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux
- .3 Préparation et exécution des travaux temporaires permettant l'opération continue des services dans les cuisines.
- .4 Exécuter les travaux par étapes de manière à permettre l'utilisation continue des lieux par les occupants. Maintenir l'accès des lieux au public tant que l'état d'avancement des travaux empêche d'offrir une solution de rechange.
- .5 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

1.4 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 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. Référez 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.

1.5 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

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

1.6 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;

1.7 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 déballer 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.

1.8 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.

1.9 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 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 L'entrepreneur devra prévoir les installations sanitaires temporaires, se référer au plan de mobilisation.
- .5 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures et finis permanents soient installés.
- .6 Un espace sera mis à la disposition de l'équipe de projet pour les réunions de chantier seulement.
- .7 Espace de repos pour le personnel de l'Entrepreneur.
 - .1 L'entrepreneur devra fournir une roulotte de chantier, voir plan de mobilisation.

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 Informer le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises au minimum 48 heures à l'avance.
-

- .7 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Représentant du Ministère 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants.
- .8 Assurer la circulation du personnel.
- .9 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.4 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 Les travaux doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 18 h et 5 h seulement.
- .2 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .3 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.
- .4 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .5 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.
- .6 Veiller à ce que les matériaux/matériels soient livrés en dehors des heures de pointe, de 8h à 11h30 et de 13h à 16h00, 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 où se retrouve 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 PREMIÈRE 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 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 DÉFINITIONS

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

1.2 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
 - .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
 - .3 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.
-

1.3 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 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.

1.4 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.

1.5 PLAN D'ENSEMBLE

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

1.6 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat.
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
 - .3 Permis.
 - .4 Mobilisation.
 - .5 Démolition.
 - .6 Dalle sur sol (sous nouvelle chambre froide)
 - .7 Éléments intérieurs d'architecture (murs, planchers, plafonds).
 - .8 Plomberie et mécanique.
 - .9 Éclairage.
 - .10 Électricité.
 - .11 Protection incendie.

- .12 Travaux au toit
- .13 Essai et mise en service.
- .14 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.
- .15 Dates de livraison demandées dans le cas des matériels fournis par le Représentant du Ministère.

1.7 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 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 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 électroniques 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 » désigne:
 - .1 Les substances intoxicantes, incluant les boissons alcoolisées, les drogues ou les stupéfiants;
 - .2 Les armes ou pièces d'armes, munitions ainsi que tout objet conçu pour tuer, blesser ou neutraliser une personne, ou tout objet modifié ou assemblé à ces fins, dont la possession n'a pas été autorisée au préalable;
 - .3 Les explosifs ou bombes, ou leurs composantes;
 - .4 Les montants d'argent, excédant les plafonds réglementaires 25.00\$; et
 - .5 Tout autre article non décrit aux paragraphes .1 à .4, possédé sans autorisation préalable, et pouvant mettre en danger la sécurité des personnes ou du pénitencier.
- .2 «Articles de fumeur non autorisés» signifie les produits du tabac incluant, sans y être limité, les cigarettes, cigares, tabac, tabac à mâcher et à priser, rouleuses à cigarettes, allumettes et briquets qui sont considérés comme des objets non autorisés.
- .3 «Véhicule commercial » signifie tout véhicule motorisé destiné au transport de matériel, d'équipement ou d'outils nécessaires au projet de construction.
- .4 « SCC » signifie Service Correctionnel Canada.
- .5 « Directeur » signifie le directeur ou la directrice de l'établissement, selon le cas, ou leur représentant autorisé.
- .6 « Employés de la construction » désigne les employés de l'Entrepreneur principal, de l'un des sous-entrepreneurs, des opérateurs d'équipement, des fournisseurs de matériel, des laboratoires d'expertises et d'inspection, et des organismes de réglementation.
- .7 «Représentant ministériel» ou « Représentant du Ministère » désigne le gestionnaire de projet de Travaux Publics, Services Gouvernementaux Canada (TPSGC) ou du Service Correctionnel Canada (SCC) selon le projet.
- .8 « Périmètre » désigne l'aire de l'établissement ceinturée de clôtures sécuritaires ou de murs limitant les déplacements des détenus.
- .9 « Zone de construction » désigne l'aire où, comme l'indiquent les documents contractuels, l'entrepreneur sera autorisé à travailler. Celle-ci peut être ou ne pas être isolée de l'enceinte de sécurité de l'établissement. Une description de la zone de construction sera discutée avant le début des travaux.

1.3 MESURES PRÉLIMINAIRES

- .1 Avant de débiter les travaux, l'Entrepreneur doit rencontrer le directeur 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 LA CONSTRUCTION

- .1 L'Entrepreneur doit remettre au directeur la liste des noms avec dates de naissance pour tous les employés devant travailler sur le chantier de construction, ainsi qu'un formulaire de vérification de sécurité dûment complété pour chacun des employés et accompagné d'une copie d'un permis de conduire valide d'une province Canadienne pour chacun des employés.
- .2 Prévoir deux (2) semaines pour le traitement des demandes d'autorisation de sécurité. Aucun employé ne sera admis à l'établissement sans autorisation de sécurité dûment approuvée ni sans une carte d'identité avec photo récente, tel que permis de conduire d'une province. Les autorisations de sécurité sont propres à chaque établissement du SCC et toute autorisation obtenue d'un autre établissement n'est pas valide pour l'établissement où le présent projet se déroulera.
- .3 Le directeur peut exiger que les visages des employés de la construction soient photographiés et que les photographies soient affichées à certains endroits appropriés de l'établissement ou transférés à une base de données pour les besoins d'identification. Le directeur peut exiger que des cartes d'identité avec photo soient produites pour tous les employés de la construction. Ces cartes devront être laissées à l'entrée désignée où elles seront remises à leur détenteur à leur arrivée à l'établissement. Elles devront être portées bien en évidence sur leurs vêtements en tout temps lorsqu'ils sont à l'établissement.
- .4 L'accès à la propriété de l'établissement est interdit à toute personne dont il y a des motifs de croire qu'elle pourrait présenter un risque pour la sécurité.
- .5 Toute personne employée sur le chantier de construction sera immédiatement expulsée de la propriété de l'établissement si :
 - .1 Elle semble être sous l'emprise de l'alcool, de drogue ou de stupéfiants;
 - .2 Elle a une conduite anormale ou désordonnée;
 - .3 Elle est en possession d'un objet interdit.

1.5 VÉHICULES

- .1 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.
- .2 À tout moment, le directeur peut limiter le nombre et le type de véhicules permis dans l'enceinte de l'établissement.
- .3 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.

- .4 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 LIVRAISONS

- .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 TÉLÉPHONES

- .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 expresse du directeur, les téléphones cellulaires ou numériques sans fil, incluant mais non limités aux appareils de messagerie, téléavertisseurs, BlackBerry, téléphones utilisés comme radios bidirectionnelles, sont interdits dans l'établissement. Si des téléphones cellulaires sont éventuellement permis, leur utilisateur ne permettra pas leur utilisation par les détenus.
- .4 Le directeur peut autoriser mais limiter l'utilisation de radios bidirectionnelles.
.1 Les radios bidirectionnelles sont permises, mais sous certaines conditions. On peut par exemple exiger qu'elles ne soient «pas utilisées dans des zones accessibles aux détenus». Une vérification de chaque radio bidirectionnelle sera faite par les services techniques avant l'autorisation.

1.9 HEURES DE TRAVAIL

- .1 La semaine de travail à l'établissement s'étend du lundi au vendredi, de 18h à 4h30.
- .2 La plage horaire pour la livraison des matériaux ou la sortie des déchets s'étend du lundi au vendredi de 7h30 à 11h30 et de 13h15 à 16h.
- .3 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 Fournir une liste complète des outils avant l'entrée en établissement. Tous outils interdits seront retirés par l'officier en poste. De plus, maintenir au chantier une liste complète des outils et des équipements qui seront utilisés au cours du projet de construction. Rendre cette liste disponible pour inspection lorsque requis.
 - .2 Tenir à jour la liste des outils et des équipements spécifiés ci-dessus tout au long du projet de construction.
 - .3 Ne jamais laisser les outils sans surveillance, particulièrement les outils motorisés, les limes, les lames de scie, les scies au carbure, les fils, les cordes, les échelles et tout type d'appareil de levage.
 - .4 Entreposer les outils et les équipements en des endroits sûrs approuvés.
 - .5 Verrouiller tous les coffres à outils après usage. Les employés de l'Entrepreneur doivent garder les clés avec eux en tout temps.
 - .6 Fixer et verrouiller les échafaudages non érigés ; lorsque érigés, les échafaudages devront être fixés de façon sécuritaire à la satisfaction du directeur.
 - .7 Aviser immédiatement le directeur de toute perte ou disparition d'outil ou d'équipement.
 - .8 Le directeur veillera 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 :
 - .1 Au début et à la fin de chaque projet de construction;
 - .2 Chaque semaine, si le projet dure plus d'une semaine.
 - .3 L'établissement exige de retirer quotidiennement les outils et les équipements du lieu de travail. Garde à vue en tout temps.
 - .9 À défaut de contre-indication de la part du responsable du local, tous les outils et matériaux devront être retirés du chantier quotidiennement.
 - .10 Certains outils/équipements, tel que les lames de scie à métaux, sont des articles dont le contrôle est très rigoureux. L'entrepreneur s'en verra remettre au début de la journée une quantité suffisante pour le travail de la journée. Les lames/cartouches utilisées seront remises au représentant à la fin de chaque journée de travail.
 - .11 Lorsque du propane ou du gaz naturel est utilisé pour le chauffage du projet, l'établissement exigera qu'un employé de l'Entrepreneur supervise le chantier de construction en dehors des heures de travail.
-

1.12 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.

1.13 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.

1.14 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.

1.15 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.

1.16 ACCÈS À L'ÉTABLISSEMENT

- .1 Sauf autorisation expresse du directeur, les employés de la construction et les véhicules commerciaux ne seront pas admis à l'établissement en dehors des heures normales de travail.

1.17 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
- .2 Les véhicules de construction ne peuvent quitter l'établissement avant qu'un compte des détenus n'ait été complété.
- .3 Les horaires pour l'entrée et la sortie des conteneurs :
 - .3 De 7h30 à 11h30
 - .4 De 13h00 à 16h00
- .4 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.
- .5 L'entrepreneur doit aviser le directeur vingt-quatre (24) heures à l'avance de l'arrivée des équipements lourds, tels que bétonnières, grues, etc.
- .6 Les véhicules chargés de sol ou de détritiques, 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.
- .7 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.
- .8 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.
- .9 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.
- .10 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.
- .11 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.

1.18 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 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.

1.19 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.

1.20 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 dans les vingt-quatre heures suivant l'arrêt de travail.

1.21 CONTACT AVEC LES DÉTENUS

- .1 Il est interdit, sans autorisation spécifique, d'entrer en contact avec les détenus, de leur parler, de leur donner des objets ou d'en recevoir d'eux. Tout manquement à la présente consigne entraînera l'expulsion du chantier de l'employé responsable 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.

1.22 ACHÈVEMENT DU PROJET DE CONSTRUCTION

- .1 À l'achèvement du projet de construction ou, le cas échéant, à la prise en charge des installations, l'Entrepreneur devra enlever tous les matériaux, les outils et les équipements qui ne sont pas identifiés au contrat de construction comme devant être laissés à l'établissement.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.
-

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 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.

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 tout 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, clôturé et sécurisé en tout temps.
 - .7 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.
 - .8 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.
 - .9 Travaux de soir et de nuit.
 - .10 Des procédures de cadenassage seront nécessaires à ce projet et ils devront être coordonnées avec les responsables du SCC.
 - .11 Des contournements des alarmes incendie doivent être planifiés dans les travaux. Une coordination doit être prévue avec la gestion de l'immeuble.
 - .12 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.
 - .13 Travaux bruyants.

- .14 Espaces clos : l'entrepreneur doit évaluer chacun des espaces clos existants sur son chantier en fonction de la nature de ses interventions ainsi qu'en fonction de ses travaux (soudure, gaz, peinture, etc.). Les formulaires d'évaluation utilisés doivent contenir au minimum les informations requises dans le formulaire FEL 104, Annexe D. L'entrepreneur doit transmettre les formulaires d'évaluation des risques au Représentant du Ministère au moins 5 jours avant la date prévue pour l'entrée dans ces espaces clos. Il doit prévoir tous les coûts applicables aux mesures qui doivent être prises, suivies et appliquées rigoureusement afin de respecter les exigences en matière de sécurité pour les espaces clos. Référence à l'article 1.18 de la présente section.
- .15 Travaux produisant de la poussière.
- .16 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 où 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 SCHELEMENT 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 CONDITIONS PARTICULIÈRES AUX ESPACES CLOS

- .1 Classe 1
 - .1 Pour tous les espaces clos de classe 1 (à risque faible), toutes les personnes impliquées devront avoir suivi une formation de base. Bien qu'il ne soit pas nécessaire de mettre en œuvre des pratiques de travail particulières dans les espaces clos à risque faible, l'Entrepreneur doit appliquer des méthodes pour veiller à la santé et la sécurité générale des personnes qui doivent effectuer des travaux dans ces espaces.
 - .2 Avant d'avoir accès aux espaces clos, il faut faire connaître au gestionnaire responsable du lieu de travail la date et l'heure prévues pour l'accès et la sortie.
 - .3 Les personnes qui ont accès à des espaces clos à risque faible doivent indiquer les renseignements pertinents dans le Registre d'accès aux espaces clos (Formulaire FEL 103 – Annexe D), i.e. toutes les personnes qui pénètrent dans cette classe d'espace clos doivent enregistrer chaque entrée et chaque sortie.
- .2 Classe 2 et 3
 - .1 Pour tous les espaces clos de classe 2 et 3 (à risque moyen et élevé), les mesures qui suivent devront être rigoureusement appliquées.
 - .1 Le programme de prévention de l'Entrepreneur doit contenir une procédure écrite qui identifie :
 - .1 L'outillage nécessaire pour exécuter le travail;
 - .2 L'appareillage installé ou à être installé dans l'espace clos et les mesures à prendre pour son installation, son utilisation, son entretien, sa protection ou son déplacement;
 - .3 Les tuyaux et conduites qui pénètrent dans l'espace clos;
 - .4 Les risques et les mesures de sécurité à prendre selon le travail à effectuer;
 - .5 Les contaminants qu'il est possible de retrouver dans l'espace clos;
 - .6 Les moyens et équipements de sauvetage appropriés ainsi que les mesures à prendre en cas d'urgence.
 - .2 L'Entrepreneur doit compléter un permis d'accès (Annexe D). Le permis est valide pour la durée d'un quart de travail et doit tenir compte des informations contenues dans le rapport d'évaluation et des conditions particulières relatives aux travaux à exécuter. Cependant, l'Entrepreneur peut utiliser son propre formulaire, si ce dernier contient toutes les informations qui apparaissent sur le formulaire fourni en annexe.
 - .3 L'Entrepreneur doit remplir un Permis de travail à chaud lorsque les travaux à effectuer comportent des opérations de soudage, de coupage ou toute autre activité produisant une flamme ou des étincelles. (voir Guides de l'orientation à l'immeuble).
 - .4 Toutes les personnes ayant accès à l'espace clos, ainsi que le gardien, devront détenir les certificats de formation suivants :
 - .1 Sécurité pour les travaux en espace clos TPSGC (ASP Construction ou cours équivalent)
 - .2 Secourisme en milieu de travail et RCR (Organisme reconnu par la CSST)
 - .3 Utilisation des appareils de ventilation (ASP Construction ou cours équivalent)
 - .4 Utilisation du harnais de sécurité (ASP Construction ou cours équivalent)
 - .5 Utilisation et entretien d'appareils de protection respiratoire (ASP Construction ou cours équivalent)
 - .6 Appareils de détection des gaz (ASP Construction ou cours équivalent)
 - .7 Lorsque l'utilisation d'appareils à adduction d'air ou de respirateurs autonomes est prévue, une formation complète sur la préparation, l'entretien et l'usage de ces appareils (Fabricant, fournisseur ou organisme reconnu).

- .8 Dans les régions éloignées où il n'y a aucune unité locale de secours et d'intervention d'urgence disponible L'Entrepreneur doit désigner des personnes aptes à effectuer des opérations de sauvetage dans les espaces clos. Les secouristes désignés par l'Entrepreneur doivent suivre une formation pertinente sur l'utilisation de l'équipement de sauvetage.
- .5 Toutes les personnes ayant à utiliser un appareil de protection respiratoire à adduction d'air devront présenter un certificat médical confirmant leur aptitude à utiliser ce genre d'appareil. Le certificat en question est valide pour une durée de deux ans.
- .6 Les employés qui doivent travailler dans des systèmes de collecte d'égouts ou autres systèmes similaires doivent être immunisés contre les maladies infectieuses, conformément au programme d'immunisation prescrit par Santé Canada, c'est-à-dire, contre la diphtérie et le tétanos et, pour les travaux aux Services Correctionnels Canada, contre l'hépatite "B".
- .7 La vaccination antidiphtérique-tétanique est fortement recommandée pour tous les travaux en espace clos.
- .8 L'Entrepreneur devra établir avec les services municipaux et ambulanciers une procédure d'urgence et de sauvetage. La procédure, les numéros de téléphone et l'emplacement du téléphone le plus proche devront être affichés bien en vue à proximité du poste de travail.
- .9 L'Entrepreneur doit, avant l'entrée dans l'espace clos et, par la suite, à toutes les 15 minutes, effectuer des relevés de concentration d'oxygène, de gaz inflammables et de tous les gaz toxiques susceptibles d'être présents, notamment, le monoxyde de carbone et le sulfure d'hydrogène. Les relevés doivent être consignés dans un registre, à moins que les appareils de détection ne soient munis d'une alarme et fonctionnent en continu. Les appareils de détection utilisés doivent être calibrés et ajustés par une personne compétente et selon les prescriptions du fabricant, de sorte que les alarmes respectent les limites établies sur le permis. NOTE : pour les travaux de soudage et de coupage, les relevés de concentration doivent être faits de façon continue.
- .10 L'Entrepreneur doit fournir ses appareils de détection des gaz et les maintenir en bon état. En tout temps, le Représentant du Ministère peut faire vérifier l'exactitude des appareils de l'Entrepreneur par une personne qualifiée. En cas de défaillance d'un appareil de détection, les travaux doivent immédiatement être suspendus et tous les travailleurs doivent quitter l'espace clos. Dans ces circonstances, aucune réclamation pour perte de temps ne sera acceptée.
- .11 Si l'alarme d'un appareil de détection est déclenchée, tous les travailleurs doivent sortir de l'espace clos. L'Entrepreneur doit alors trouver la source de contamination, la neutraliser, ventiler l'espace clos pour éliminer les résidus de contaminants et n'autoriser l'accès à l'espace clos que lorsque les concentrations d'oxygène et de gaz sont revenu à la normale.
- .12 On ne doit pas apporter de bouteilles de gaz comprimé ou de machines à souder dans les espaces clos : ces équipements doivent rester à l'extérieur et ne doivent pas bloquer l'accès ou la sortie; toutes les bouteilles doivent être sécurisées correctement.
- .13 Les outils et appareils électriques utilisés pour avoir accès à des espaces clos doivent être mis à la terre et, dans les cas nécessaires, être conçus pour être antidéflagrants. Tout l'équipement doit être branché sur un interrupteur de circuit en cas de fuite à la terre ou sur un transformateur abaisseur. L'Entrepreneur doit, à ses frais, faire modifier par un électricien qualifié les prises d'alimentation et/ou les disjoncteurs qu'il entend utiliser et qui ne correspondent pas à ces critères.
- .14 L'Entrepreneur doit prévoir un système de ventilation pour maintenir les concentrations de contaminants en dessous des limites permises.
- .15 L'Entrepreneur doit installer des affiches pour empêcher toute personne non autorisée de pénétrer dans l'espace clos.

- .16 Lorsqu'il est impossible de maintenir le niveau de bruit en deçà de 85 dB, l'Entrepreneur doit fournir à tous les travailleurs des protecteurs auriculaires adaptés au niveau d'atténuation souhaité et aux travaux à effectuer.
- .17 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs portent les équipements de protection individuelle qui sont requis.
- .18 L'Entrepreneur doit assigner une personne compétente pour assumer les fonctions de gardien. Le gardien doit :
 - .1 Bien connaître la procédure de travail en espace clos.
 - .2 Assurer une communication constante avec tous les travailleurs présents dans l'espace clos. Les consignes appliquées doivent être adaptées aux espaces clos. L'Entrepreneur doit choisir les moyens de communication en tenant compte des risques identifiés et des autres facteurs pertinents, c'est-à-dire l'équipement de protection que les travailleurs doivent porter, les niveaux de bruit dans les espaces clos et les alentours, l'éloignement, les conditions de l'éclairage, etc..
 - .3 Bien connaître les appareils de détection des gaz et en assurer le bon fonctionnement pour toute la durée des travaux.
 - .4 Bien connaître les systèmes de ventilation d'appoint et en assurer le bon fonctionnement pour toute la durée des travaux.
 - .5 Bien connaître les procédures en cas d'urgence.
 - .6 S'assurer que :
 - .1 Tous les travailleurs qui pénètrent dans l'espace clos respectent la procédure de travail de l'entrepreneur.
 - .2 Les conditions et l'environnement de travail à l'intérieur de l'espace clos ne portent pas atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs
- .19 Le gardien doit se tenir et demeurer constamment à l'entrée de l'espace clos et ne jamais quitter son poste, tant qu'il reste un travailleur dans l'espace clos.
- .20 L'entrepreneur doit désigner une personne responsable de la sécurité des espaces clos. Cette personne doit être présente en tout temps au chantier.
- .21 La même personne peut assumer les fonctions de gardien et de responsable de la sécurité des espaces clos, à condition de pouvoir satisfaire à toutes les exigences de ces deux fonctions.

1.18 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
 - .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.

1.19 EXIGENCES PARTICULIÈRES – ÉCHAFAUDAGES

- .1 Assises :
 - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
 - .2 L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant du Ministère ses calculs et charges et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.
 - .2 Assemblage, contreventement et amarrage :
 - .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur membre de l'OIQ attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
 - .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à 3m, l'Entrepreneur doit fournir un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur membre de l'OIQ.
 - .3 Protection contre les chutes durant l'assemblage :
 - .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs en hauteur doivent être protégés contre les chutes.
 - .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère une procédure précisant les moyens de protection utilisés et, le cas échéant, les points d'ancrage pour les câbles de secours ou les liens de retenue. Cette procédure doit être conforme aux dispositions des articles 3.9.4.5, 2.9.1 et 2.10.12 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .4 Planchers :
 - .1 Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .2 Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
 - .3 Les planchers doivent couvrir toute la surface protégée par les garde-corps.
 - .4 Nonobstant ce qui précède, les échafaudages de 4 sections et plus (ou 6m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulins à tous les 3m ou fraction de 3m. et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.
 - .5 Garde-corps :
 - .1 Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
 - .2 Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
 - .3 Dans le cas des échafaudages de 4 sections (ou 6m) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux rester en place jusqu'à la fin des travaux.
 - .6 Moyens d'accès :
 - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
-

- .2 Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées pour que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
- .3 Nonobstant les dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant 6 rangées et plus de montants et 6 sections et plus (ou 9m) de hauteur
- .7 Protection du public et des occupants :
 - .1 L'Entrepreneur doit délimiter et barricader son aire de travail de façon à en limiter l'accès aux travailleurs autorisés seulement.
 - .2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger le public ou les occupants contre les chutes d'objets.
- .8 Utilisation de la voie publique :
 - .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique, l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
 - .2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs requis pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

1.20 TRAVAUX EN HAUTEUR

- .1 L'Entrepreneur doit voir à ce que toute personne qui effectue des travaux l'exposant à un risque de chute de plus de 2,4 m ait une protection contre les chutes.
- .2 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 Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .4 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatoires à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .5 Délimiter une zone de danger à tout endroit où est utilisé un équipement pour le travail en hauteur.
- .6 Toute personne qui travaille à moins de 3 mètres du bord d'une toiture doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps d'une hauteur située entre 900 mm à 1100 mm sur le pourtour de la toiture.

1.21 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 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 Le Représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts, l'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.3 ACCES AU CHANTIER

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

1.4 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.5 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

1.6 RAPPORTS

- .1 Fournir les rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants et fabricants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.7 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

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

1.8 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
-

- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant 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.

1.9 ESSAIS EN USINE

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

1.10 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 Démonter le matériel et l'évacuer 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 120V, 15A. ou L'alimentation électrique 120/208V, 3 phases, 4f, 30A 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 installation 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 déchets de construction/rénovation/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 09 21 99 – Cloisons – Travaux de petite envergure.
- .3 Section 09 91 99 – Peintures – Travaux de petite envergure.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-O121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.

1.3 MISE EN PLACE ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.4 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE / CLOISONNEMENT TEMPORAIRE - GÉNÉRALITÉS

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons conformes aux prescriptions de l'article 1.5 pour fermer les espaces où sont exécutés des travaux et activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
- .2 L'Entrepreneur doit convenir du type d'installation temporaire pour chacun des zones de travail identifiées sur les plans, tout en respectant la norme jointe aux présents documents. Les types d'installation doivent être préalablement approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
- .4 Construire et maintenir les cloisons temporaires selon les prescriptions suivantes :
 - .1 Les cloisons et installations temporaires seront installées de manière à ce que les occupants et le public ne soient pas en mesure de les déplacer.
 - .2 Une copie des clés des cadenas sur les portes des cloisons temporaires devra être remise au Représentant du Ministère.
 - .3 Sauf indication contraire, installer les cloisons temporaires à 1200 mm devant les portes palières et à 300 mm de chaque côté de celle-ci, et en ne réduisant pas la largeur des corridors à moins de 1100 mm. Les accès aux issues doivent être maintenus en tout temps.
 - .4 Coordonner au préalable avec le Représentant du Ministère toute installation de cloison ou protection temporaire.
- .5 Écran pare-poussière (polyéthylène seulement) :
 - .1 Pour le type de cloison temporaire, leur localisation et le phasage, se référer au plan de phasage des cloisons temporaires.
 - .2 Avant tout travaux de démolition ou de construction, installer d'abord une cloison en polyéthylène avec ruban adhésif au haut (plafond), bas (plancher) et à chaque jonction de deux panneaux de polyéthylène pour empêcher toute poussière de sortir de l'enceinte du chantier. L'écran sera parfaitement étanche à la poussière pour éviter toute dispersion de celle-ci durant la durée de tous les travaux et ce pour toutes les étapes des travaux.

- Cette cloison devra être démontable afin d'être démontée à la fin de chaque journée de travail et réinstaller au début de chaque journée de travail.
- .3 L'Entrepreneur devra fournir et installer tous les appareils de ventilation nécessaires pour maintenir la zone des travaux en pression négative en tout temps. Ces appareils devront obligatoirement être munis de filtres HEPA. Seuls les boyaux flexibles en tissus seront acceptés. Les boyaux en plastiques seront systématiquement refusés. Les équipements de ventilation devront être des appareils conçus pour un usage industriel 24h/24h, être en bon état et raccordés au réseau électriques de manière conforme aux règles applicables.
 - .1 Maintenir les équipements de ventilation en bonne condition pendant toute la durée des travaux. Il sera responsable de les déplacer et les réinstaller au besoin pour exécuter certains travaux particuliers. Il sera également responsable de les fournir et de les changer régulièrement.
 - .2 Pour la durée des travaux, obturer toutes les grilles de ventilation par l'intérieur des locaux où se déroule la construction. Les rendre étanche avec un polythène et un ruban adhésif en toile gris. Le polythène et le ruban devront être enlevés à la fin des travaux.
 - .3 Maintenir la pression négative 24h sur 24.
 - .4 Deux sections de polyéthylène se chevauchant sur un minimum de 915mm pourront faire office de porte d'accès au chantier.
 - .5 Un tapis anti-poussière doit être installé à chaque accès au chantier. S'assurer que les deux premiers pas en sortant du chantier se fassent sur ce tapis anti-poussière.
 - .1 Les pellicules du tapis anti-poussière doivent être changées au minimum cinq (5) fois par jour et plus selon les conditions de chantier ou à la demande du Représentant du Ministère. La pellicule du dessus ne doit jamais être saturée de poussière ou autres débris. Si tel est le cas, elle doit être remplacée immédiatement.
 - .2 Les tapis anti-poussière devront être déplacés dans une zone du chantier verrouillable à la fin de chaque journée de travail.
 - .6 Un aspirateur muni de filtres HEPA devra être disponible pour les cas suivants :
 - .1 Pour nettoyer les vêtements à chaque sortie du chantier. L'aspirateur doit être en permanence dans la zone de chantier protégé par un écran anti-poussière. Les travailleurs dont les vêtements sont empoussiérés doivent se nettoyer avec un aspirateur.
 - .2 Nettoyer lors des travaux de percement, de découpage ou de démolition des éléments existants ou nouveaux pouvant engendrer de la poussière.
 - .3 Nettoyer le chantier à la fin de chaque journée de travail.
 - .7 Si les cloisons temporaires doivent être modifiées afin de s'adapter à l'évolution du chantier, ces modifications doivent être faites par l'Entrepreneur, de manière à préserver l'étanchéité du chantier en tout temps.
 - .8 L'Entrepreneur devra enlever les cloisons temporaires en polyéthylène à la fin de chaque journée de travail et les installer au début de chaque journée de travail.
 - .9 L'Entrepreneur effectuer un nettoyage à la satisfaction du Représentant du Ministère sur toutes les surfaces de mur, plancher et plafond de l'espace de chantier à la fin de chaque journée de travail avant de démanteler la cloison temporaire.
 - .10 L'Entrepreneur doit s'assurer que la cloison temporaire demeure étanche tout au long du chantier.
- .6 Cloison temporaire fixe et écran pare-poussière:
- .1 Pour le type de cloison temporaire, leur localisation et le phasage, se référer au plan de phasage des cloisons temporaires.
 - .2 Avant tout travaux de démolition ou de construction, installer d'abord une cloison en colombage de bois ou métallique, avec un contreplaqué 16mm du côté extérieur du chantier et polyéthylène du côté intérieur de la cloison avec ruban adhésif au haut (plafond), bas (plancher) et à chaque jonction de deux panneaux de polyéthylène pour
-

- empêcher toute poussière de sortir de l'enceinte du chantier, voir plan. Peindre le contreplaquer et appliquer du scellant sur tout le périmètre. L'écran sera parfaitement étanche à la poussière pour éviter toute dispersion de celle-ci durant la durée de tous les travaux et ce pour toutes les étapes des travaux.
- .3 L'Entrepreneur devra fournir et installer tous les appareils de ventilation nécessaires pour maintenir la zone des travaux en pression négative en tout temps. Ces appareils devront obligatoirement être munis de filtres HEPA. Seuls les boyaux flexibles en tissus seront acceptés. Les boyaux en plastiques seront systématiquement refusés. Les équipements de ventilation devront être des appareils conçus pour un usage industriel 24h/24h, être en bon état et raccordés au réseau électriques de manière conforme aux règles applicables.
 - .1 Maintenir les équipements de ventilation en bonne condition pendant toute la durée des travaux. Il sera responsable de les déplacer et les réinstaller au besoin pour exécuter certains travaux particuliers. Il sera également responsable de les fournir et de les changer régulièrement.
 - .2 Pour la durée des travaux, obturer toutes les grilles de ventilation par l'intérieur des locaux où se déroule la construction. Les rendre étanche avec un polythène et un ruban adhésif en toile gris. Le polythène et le ruban devront être enlevés à la fin des travaux.
 - .3 Maintenir la pression négative 24h sur 24.
 - .4 Poser une porte de grandeur appropriée pour l'usage avec ferme-porte, coupe-poussière en néoprène sur trois côtés et au bas de la porte et la quincaillerie adaptée. Elle sera parfaitement étanche à la poussière pour éviter toute dispersion de celle-ci durant la durée de tous les travaux.
 - .5 Un tapis anti-poussière doit être installé à chaque accès au chantier. S'assurer que les deux premiers pas en sortant du chantier se fassent sur ce tapis anti-poussière.
 - .1 Les pellicules du tapis anti-poussière doivent être changées au minimum cinq (5) fois par jour et plus selon les conditions de chantier ou à la demande du Représentant du Ministère. La pellicule du dessus ne doit jamais être saturée de poussière ou autres débris. Si tel est le cas, elle doit être remplacée immédiatement.
 - .2 Les tapis anti-poussière devront être déplacés dans une zone du chantier verrouillable à la fin de chaque journée de travail.
 - .6 Un aspirateur muni de filtres HEPA devra être disponible pour les cas suivants :
 - .1 Pour nettoyer les vêtements à chaque sortie du chantier. L'aspirateur doit être en permanence dans la zone de chantier protégé par un écran anti-poussière. Les travailleurs dont les vêtements sont empoussiérés doivent se nettoyer avec un aspirateur.
 - .2 Nettoyer lors des travaux de percement, de découpage ou de démolition des éléments existants ou nouveaux pouvant engendrer de la poussière.
 - .7 Si les cloisons temporaires doivent être modifiées afin de s'adapter à l'évolution du chantier, ces modifications doivent être faites par l'Entrepreneur, de manière à préserver l'étanchéité du chantier en tout temps.
 - .8 L'Entrepreneur doit s'assurer que la cloison temporaire demeure étanche tout au long du chantier.
- .7 Cloison temporaire mobile:
- .1 Pour le type de cloison temporaire, leur localisation et le phasage, se référer au plan de phasage des cloisons temporaires.
 - .2 Avant tout travaux de démolition ou de construction, installer d'abord une cloison mobile en colombage de bois ou métallique, avec deux contreplaqués 16mm du côté extérieur du chantier boulonnée sur des cornières fixées chimiquement au plancher et au plafond, voir plan. Peindre le contreplaqué extérieur. Cette cloison devra être démontable afin d'être démontée au début de chaque journée de travail et réinstallées à la fin de chaque journée de travail. Les cornières devront rester en place pour la durée du chantier.

- .3 L'Entrepreneur devra fournir et installer tous les appareils de ventilation nécessaires pour maintenir la zone des travaux en pression négative en tout temps. Ces appareils devront obligatoirement être munis de filtres HEPA. Seuls les boyaux flexibles en tissus seront acceptés. Les boyaux en plastiques seront systématiquement refusés. Les équipements de ventilation devront être des appareils conçus pour un usage industriel 24h/24h, être en bon état et raccordés au réseau électriques de manière conforme aux règles applicables.
 - .1 Maintenir les équipements de ventilation en bonne condition pendant toute la durée des travaux. Il sera responsable de les déplacer et les réinstaller au besoin pour exécuter certains travaux particuliers. Il sera également responsable de les fournir et de les changer régulièrement.
 - .2 Pour la durée des travaux, obturer toutes les grilles de ventilation par l'intérieur des locaux où se déroule la construction. Les rendre étanche avec un polythène et un ruban adhésif en toile gris. Le polythène et le ruban devront être enlevés à la fin des travaux.
 - .3 Maintenir la pression négative 24h sur 24.
- .4 Poser une porte de grandeur appropriée pour l'usage avec ferme-porte, coupe-poussière en néoprène sur trois côtés et au bas de la porte. Elle sera parfaitement étanche à la poussière pour éviter toute dispersion de celle-ci durant la durée de tous les travaux.
- .5 Un tapis anti-poussière doit être installé à chaque accès au chantier. S'assurer que les deux premiers pas en sortant du chantier se fassent sur ce tapis anti-poussière.
 - .1 Les pellicules du tapis anti-poussière doivent être changées au minimum cinq (5) fois par jour et plus selon les conditions de chantier ou à la demande du Représentant du Ministère. La pellicule du dessus ne doit jamais être saturée de poussière ou autres débris. Si tel est le cas, elle doit être remplacée immédiatement.
 - .2 Les tapis anti-poussière devront être déplacés dans une zone du chantier verrouillable à la fin de chaque journée de travail.
- .6 Un aspirateur muni de filtres HEPA devra être disponible pour les cas suivants :
 - .1 Pour nettoyer les vêtements à chaque sortie du chantier. L'aspirateur doit être en permanence dans la zone de chantier protégé par un écran anti-poussière. Les travailleurs dont les vêtements sont empoussiérés doivent se nettoyer avec un aspirateur.
 - .2 Nettoyer lors des travaux de percement, de découpage ou de démolition des éléments existants ou nouveaux pouvant engendrer de la poussière.
- .7 Si les cloisons temporaires doivent être modifiées afin de s'adapter à l'évolution du chantier, ces modifications doivent être faites par l'Entrepreneur, de manière à préserver l'étanchéité du chantier en tout temps.

1.5 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BATIMENT

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

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/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 EMBLACEMENT 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 texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

1.13 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.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de 2 m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Représentant du Ministère.

1.3 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 Prélever des échantillons de l'ouvrage mis en place afin de les soumettre à un essai, selon les indications aux sections techniques.
- .6 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-alésoir. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.
- .9 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .10 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversants.
- .11 Aux traversées de murs, de plafonds ou de planchers coupe-feu, obturer complètement les vides autour des ouvertures avec un matériau coupe-feu, conformément à la section 07 84 00 - Protection coupe-feu, sur toute l'épaisseur de l'élément traversé.
- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.
- .13 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

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

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
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 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/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 Général

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'achèvement substantiel des travaux, effectuer, à l'intention du personnel du Maître de l'ouvrage, les démonstrations 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.
 - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation
 - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
 - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
 - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
 - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système.

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 du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.

- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.
- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 GÉNÉRALITÉS

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

- .3 Critères de conception : respecter les exigences du client ou les critères établis par le concepteur. Les critères retenus doivent satisfaire aux exigences fonctionnelles et opérationnelles fixées pour le projet.
- .4 Dans le cas des projets gérés selon le mode AFPS, le Représentant du Ministère mentionné dans le devis de mise en service est un fournisseur de services AFPS.

1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .2 Pour connaître les responsabilités relatives à la mise en service, se reporter à la section 01 91 31 - Plan de mise en service (MS).
- .3 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .4 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .5 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 Le Représentant du Ministère 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.

1.4 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.

1.5 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.

1.6 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.

1.7 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 de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
 - .2 version provisoire des documents de mise en service;

- .3 calendrier préliminaire de mise en service.
- .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
- .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
- .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

1.8 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

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

1.9 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction.
- .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.

1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

- .1 Convoquer des réunions de mise en service après les réunions de projet, 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 à intervalles réguliers 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 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, de l'Entrepreneur ou de son agent de mise en service, 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.

1.11 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.

1.12 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

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

1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS

- .1 Dans le cas des essais en usine, le fabricant doit :
 - .1 coordonner le moment et l'emplacement des essais;
 - .2 soumettre les documents relatifs aux essais au Représentant du Ministère aux fins d'approbation;
 - .3 faire les arrangements nécessaires pour que le Représentant du Ministère soit présent aux essais;
 - .4 obtenir du Représentant du Ministère l'approbation écrite des résultats des essais et des documents connexes avant de livrer les équipements, systèmes ou composants concernés sur le chantier.
- .2 Obtenir les instructions des fabricants concernant l'installation, la mise en route et le fonctionnement de leurs équipements, systèmes et composants, et les examiner avec le Représentant du Ministère.
 - .1 Comparer l'installation achevée avec les données publiées du fabricant, consigner les anomalies ou les écarts constatés puis les examiner avec le fabricant.

- .2 Modifier les procédures qui sont nuisibles à la performance des équipements et des systèmes et les examiner avec le fabricant avant la mise en route.
- .3 Validité des garanties
 - .1 Retenir les services du personnel du fabricant qui est spécialisé dans la mise en route si cette exigence est précisée dans les autres Divisions ou si elle est une condition de la validité de la garantie.
 - .2 S'assurer auprès du fabricant que les essais prescrits n'invalideront pas la garantie.
- .4 Le personnel du fabricant doit :
 - .1 posséder une expérience de la conception, de l'installation et de l'exploitation des équipements et des systèmes concernés;
 - .2 être apte à interpréter correctement les résultats des essais;
 - .3 être apte à rendre compte de ces résultats avec clarté, concision et logique.

1.14 PROCÉDURES

- .1 S'assurer que les équipements et les systèmes sont complets, propres, qu'ils fonctionnent normalement et sans danger, avant de procéder à la mise en route, aux essais et à la mise en service de ceux-ci.
- .2 Procéder à la mise en route et aux essais en suivant les étapes distinctes ci-après.
 - .1 Livraison et installation
 - .1 Vérifier la conformité au devis, aux dessins d'atelier approuvés; remplir les formulaires de rapport de renseignements sur les produits (RP).
 - .2 Effectuer une inspection visuelle de la qualité de l'installation.
 - .2 Mise en route : observer des procédures de mise en route reconnues.
 - .3 Essais de fonctionnement : documenter la performance des équipements et des systèmes.
 - .4 Contrôle de performance (CP) : le cas échéant, reprendre les essais après correction des anomalies.
 - .5 Contrôle de performance (CP) après l'achèvement substantiel : ce contrôle doit comprendre la mise au point.
- .3 Corriger les anomalies après l'achèvement de chaque phase mais avant le début de la phase suivante, et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .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 oeuvre la procédure suivante.
 - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.

- .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
- .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.

1.15 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.

1.16 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.

1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS

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

1.18 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.

1.19 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.

1.20 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

- .1 Exécuter la mise en service :
 - .1 dans des conditions de fonctionnement simulées, reconnues, 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.

1.21 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.

1.22 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.

1.23 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Comme il sera très difficile d'accéder aux aires sécuritaires ou restreintes une fois l'installation ou le bâtiment occupé, il importe de réaliser la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques et aux variations saisonnières, qui se trouvent dans ces aires, avant l'émission du certificat provisoire, en utilisant au besoin des charges thermiques simulées.

1.24 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS

- .1 Lorsque la mise en service des équipements et des systèmes sensibles à l'occupation, aux conditions climatiques ou aux variations saisonnières ne peut être exécutée dans des conditions inférieures aux conditions nominales ou de calcul, on peut extrapoler les résultats pour des charges partielles, sous réserve de l'approbation du Représentant 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.

1.25 ÉTENDUE DU CONTRÔLE

- .1 Autres aires/locaux
 - .1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'oeuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 30 % des résultats déclarés.
- .2 Le Représentant 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 pour le Représentant du Ministère.

1.26 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 le Représentant du Ministère;
 - .2 les résultats du deuxième contrôle ne sont pas non plus approuvés;
 - .3 le Représentant du Ministère estime que le demande de l'Entrepreneur de procéder à un deuxième contrôle était prématurée.

1.27 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS

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

1.28 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

- .1 Corriger à la satisfaction du Représentant 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.

1.29 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.30 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.31 FORMATION

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

1.32 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE

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

1.33 OCCUPATION

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

1.34 INSTRUMENTS INSTALLÉS

- .1 Utiliser pour le CP (contrôle de la performance) et pour les opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage) les instruments installés selon les termes du contrat si :
 - .1 leur précision est conforme aux prescriptions du devis;
 - .2 les certificats d'étalonnage ont été remis au Représentant 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 effectué et accepté.

1.35 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

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

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

- .1 Les essais de performance effectués par le Représentant 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 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Water Works Association (AWWA)
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA-13, Installation of Sprinkler Systems Handbook.
 - .2 NFPA-14, Automatic Sprinkler Systems Handbook.
 - .3 NFPA-20, Standard for the Installation of Stationary Fire Pumps for Fire Protection.
- .3 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
 - .1 Lignes directrices sur la mise en service de TPSGC, Guide CP.4, 3e édition.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.3 GÉNÉRALITÉS

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

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

1.4 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS

- .1 Le plan MS doit être achevé à 95 % avant d'être joint au devis de projet.
- .2 Le plan MS doit être achevé à 100 % au plus tard huit (8) semaines avant l'attribution du contrat. Le plan MS doit prendre en compte les éléments indiqués ci-après.
 - .1 Dessins d'atelier approuvés et fiches techniques.
 - .2 Modifications au contrat approuvées.
 - .3 Calendrier d'exécution établi par l'Entrepreneur.
 - .4 Calendrier MS.
 - .5 Exigences de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs.
 - .6 Exigences de l'équipe de construction et de l'équipe MS.
- .3 Soumettre le plan MS achevé au Représentant du Ministère aux fins d'examen, et obtenir l'approbation écrite de celui-ci.

1.5 MISE À JOUR DU PLAN MS

- .1 Durant la phase de construction, le plan MS doit être révisé, modifié et mis à jour de sorte qu'il fasse état :
 - .1 des changements résultant des modifications du programme du client;
 - .2 des changements approuvés en ce qui a trait aux caractéristiques de conception et de construction.
- .2 Pendant les travaux de construction, le plan MS doit être révisé et amélioré; il doit être mis à jour aux six (6) semaines. 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.

1.6 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 surveillance des activités de mise en service;
 - .3 présence aux essais et certification des résultats déclarés;
 - .4 présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
 - .5 élaboration du MGB;
 - .6 mise en oeuvre du plan MS final;

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

1.7 PARTICIPANTS À LA MISE EN SERVICE (MS)

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

- .6 S'assurer que chaque participant MS :
 - .1 peut achever les travaux dans les délais prévus;
 - .2 offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation de l'installation/du bâtiment par l'utilisateur, pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien, par exemple :
 - .1 modification du taux de renouvellement d'air en fonction de l'importance des dégagements gazeux;
 - .2 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.
 - .7 Trois (3) 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.

1.8 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Mise en service des systèmes structuraux et architecturaux
 - .1 Équipement
 - .1 Équipement de cuisine dont l'installation fait l'objet d'un contrat.
- .2 Mise en service des systèmes mécaniques et des équipements connexes
 - .1 Réseaux de plomberie
 - .1 Canalisations d'eau chaude/d'eau froide domestique.
 - .2 Réseaux d'égout sanitaire.
 - .2 Systèmes de CVCA et d'extraction d'air
 - .1 Systèmes de CVCA.
 - .2 Systèmes de ventilation générale par extraction.
 - .3 Systèmes de sécurité incendie et de sécurité des personnes
 - .1 Systèmes spéciaux de lutte contre l'incendie.
 - .2 Systèmes d'extincteurs automatiques sous eau.
 - .4 Systèmes de commande/régulation/contrôle de la QAI et des conditions ambiantes
 - .1 Conditions ambiantes dans les aires intérieures indiquées dans la présente section.
- .3 Mise en service des équipements, systèmes et matériels électriques
 - .1 Systèmes basse tension, moins de 750 V
 - .1 Équipements et matériels basse tension.

- .2 Réseaux de distribution basse tension.
- .2 Systèmes d'éclairage
 - .1 Équipements et matériels d'éclairage.
 - .2 Circuits de distribution.
 - .3 Systèmes d'éclairage de sécurité, y compris les blocs d'alimentation par batteries.
 - .4 Indicateurs lumineux de sortie de secours.
- .3 Systèmes d'alarme-incendie et équipements/matériels connexes
 - .1 Annociateurs.
 - .2 Tableaux de contrôle.
 - .3 Batteries d'accumulateurs.
- .4 Autres systèmes et équipements
 - .1 Systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.

1.9 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E E

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

1.10 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE

- .1 Exigences générales
 - .1 Les prescriptions particulières, les conditions de réception, ainsi que les exigences relatives à la mise en route, aux essais et à la mise en service sont énoncées dans les sections techniques pertinentes du devis de projet.
- .2 Définitions
 - .1 Aux fins de la présente section, la mise en service (MS) comprend ce qui suit.
 - .1 Mise en service des composants, des équipements, des systèmes, des sous-systèmes et des systèmes intégrés.
 - .2 Inspections et essais de contrôle de performance réalisés en usine.

- .3 Résultats attendus : fournir ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Devis de mise en service (MS).
 - .2 Activités de mise en route, activités préalables à la mise en service et documents relatifs aux équipements et aux systèmes concernés.
 - .3 Listes de contrôle de l'installation/de la mise en route, dûment remplies.
 - .4 Formulaire de rapport de renseignements sur les produits (RP), dûment remplis.
 - .5 Formulaire de rapport de contrôle de performance (CP), dûment remplis.
 - .6 Résultats des essais de contrôle de performance et des inspections.
 - .7 Description des activités de mise en service et documents connexes.
 - .8 Description de la mise en service des systèmes intégrés et documents connexes.
 - .9 Équipements et systèmes devant être mis à l'essai en présence de l'équipe d'examen de la qualité de la conception de TPSGC.
 - .10 Ces essais doivent être effectués par le Maître de l'ouvrage.
 - .11 Plans de formation.
 - .12 Rapports MS.
 - .13 Activités à effectuer durant la période de garantie.
- .4 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère, être certifiés par celui-ci, et les rapports soumis au Représentant du Ministère.
- .5 Le Représentant du Ministère apportera sa participation.

1.11 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 Les activités définies dans le plan MS comprennent ce qui suit.
 - .1 Inspections préalables à la mise en route : effectuées par le Représentant du Ministère avant l'autorisation de procéder à la mise en route et avant la correction des anomalies à la satisfaction du Représentant du Ministère.
 - .2 Le Représentant du Ministère utilisera des listes de contrôle approuvées.
 - .3 Le Représentant du Ministère 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 Représentant du Ministère et être certifiés par celui-ci; ils ne feront pas partie du devis MS.
 - .6 Le Représentant du Ministère 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 - INSTALLATIONS MÉCANIQUES
 - .1 Réseaux de plomberie
 - .1 Soumettre chaque élément d'équipement à un essai de mise en route en mode autonome.

- .2 Achever les contrôles préalables à la mise en route puis remplir les documents pertinents.
- .3 Après la mise en route des équipements et systèmes, réaliser les essais de fonctionnement automatique des systèmes connexes les uns après les autres, en même temps que ceux des systèmes de commande/régulation.
- .2 Équipements et systèmes de CVCA
 - .1 Soumettre chaque élément d'équipement à un essai de mise en route en mode autonome.
 - .2 Achever les contrôles préalables à la mise en route et remplir les documents pertinents.
 - .3 Après la mise en route des équipements et systèmes, réaliser les essais de fonctionnement automatique des systèmes connexes les uns après les autres, en même temps que ceux des systèmes de commande/régulation.
 - .4 Procéder à l'essai, au réglage et à l'équilibrage (ERE) des équipements et systèmes. Soumettre les rapports d'ERE au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.
- .3 SGE
 - .1 Utiliser les rapports des tendances du SGE comme critère de contrôle de performance.
 - .2 Faire des essais systématiques tout au long du processus de mise en route.
 - .3 Effectuer un contrôle systématique.
 - .4 Faire une démonstration de la performance des équipements et systèmes en présence du Représentant du Ministère, avant le début de la période de 30 jours réservée aux essais de réception définitive.
 - .5 Procéder à la mise en service définitive et effectuer les essais de fonctionnement durant la période de démonstration et durant la période d'essai de 30 jours.
 - .6 Le seul essai supplémentaire exigé après la mise en service définitive sera l'essai hors-saison.
- .3 Activités préalables à la mise en service - SYSTÈMES DE SÉCURITÉ DES PERSONNES
 - .1 Inclure les équipements et les systèmes mentionnés précédemment.
 - .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et les résultats doivent être certifiés par celui-ci, avant le contrôle.
- .4 Activités préalables à la mise en service - INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES
 - .1 Réseaux de distribution basse tension de moins de 750 V
 - .1 Un organisme d'essais indépendant doit mener les essais préalables à la mise sous tension et après cette dernière.
 - .2 Systèmes d'éclairage :
 - .1 Systèmes d'éclairage de sécurité
 - .1 Interrompre l'alimentation normale puis vérifier les niveaux d'éclairage et la superficie éclairée.

- .3 Systèmes d'alarme incendie : faire les essais après l'achèvement de toutes les autres installations de sécurité des personnes et des biens. Les essais doivent comprendre un contrôle complet conformément aux exigences des ULC. Après que les essais ont été effectués en présence du Représentant du Ministère, et que les rapports ont été certifiés par celui-ci, faire une démonstration des divers dispositifs et de leur zonage au Représentant du Ministère.
- .4 Systèmes basse tension : ces systèmes comprennent ce qui suit.
 - .1 Horloges, systèmes de télécommunications, systèmes de commande d'éclairage basse tension et systèmes de communication de données.
 - .2 Systèmes spéciaux. p. ex. traduction simultanée, convocation des députés, convocation des messagers.
- .5 Systèmes d'alarme de sécurité, de surveillance et anti-intrusion : ces systèmes d'alarme doivent être vérifiés par le Représentant du Ministère.
- .6 Systèmes de protection contre la foudre.
- .7 Systèmes de gardiennage.

1.12 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.
- .3 Le Représentant du Ministère surveillera un certain nombre des activités de mise en route.
 - .1 Corriger à la satisfaction du Représentant du Ministère les anomalies constatées à la mise en route.
- .4 Contrôle de performance (CP)
 - .1 Le CP doit être effectué par un agent de mise en service agréé.
 - .1 Répéter les essais jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant du Ministère.
 - .2 Utiliser des procédures génériques modifiées, selon les besoins des travaux.
 - .3 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et les résultats doivent être certifiés par celui-ci à l'aide des formulaires de rapport RP et CP approuvés.
 - .4 Le Représentant du Ministère approuvera, 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.

1.13 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 La mise en service doit être exécutée par l'organisme de mise en service désigné, suivant les procédures établies par le Représentant du Ministère et approuvées par le Représentant du ministère.

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

1.14 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 La mise en service sera exécutée par le spécialiste MS désigné, suivant les procédures établies par le Représentant du Ministère et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant du Ministère et documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le spécialiste de la mise en service doit préparer le rapport MS, lequel doit être certifié par le Représentant du Ministère 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.
 - .2 Systèmes de régulation des conditions ambiantes des locaux .
 - .3 Systèmes d'alarme incendie.
 - .4 Systèmes de communication vocale.
 - .5 Systèmes d'éclairage de sécurité.
- .6 Identification
 - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur 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 oeuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien .

1.15 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE

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

1.16 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)

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

1.17 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

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

1.18 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.

1.19 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Préparer un calendrier MS détaillé, selon la méthode du chemin critique, 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 Critères de conception, intention du concepteur.
 - .2 Examen préalable aux opérations d'ERE : 28 jours après l'attribution du contrat, mais avant le début de la construction.
 - .3 Compétences des agents de mise en service : 60 jours avant le début de la mise en service.
 - .4 Procédures de mise en service : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .5 Formulaire de rapport MS : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .6 Discussion sur les charges de chauffage/refroidissement, aux fins de la mise en service : trois (3) mois avant la mise en route.
 - .7 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 21 jours avant le début de la mise en service.
 - .8 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : 21 jours avant le début de celles-ci.
 - .9 ERE : une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire.
 - .10 Avis de l'intention de commencer la mise en service : 14 jours avant le début de celle-ci.

- .11 Avis de l'intention de commencer la mise en service des systèmes intégrés : après l'achèvement de la mise en service des systèmes connexes, mais au moins 14 jours avant la date proposée de mise en service des systèmes intégrés.
 - .12 Identification de mise en service différée.
 - .13 Mise en oeuvre des plans de formation.
 - .14 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
- .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au gestionnaire immobilier.
 - .3 six (6) mois doivent être prévus dans le Calendrier MS pour un contrôle de la performance (CP) à chaque saison et dans toutes conditions d'exploitation.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
 - .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, l'agent de mise en service de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

1.20 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 par le Représentant du Ministère.

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 PLANS DE FORMATION

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

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 MS.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 LISTES DE CONTRÔLE DE L'INSTALLATION/DE LA MISE EN ROUTE

- .1 Ces listes doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Instructions d'installation fournies par le fabricant et contrôles recommandés par ce dernier.
 - .2 Procédures particulières prescrites dans les sections techniques pertinentes.
 - .3 Procédures considérées comme des règles de l'art en matière d'installation et de construction mécanique/électrique, et jugées nécessaires à un fonctionnement approprié et efficace des équipements et systèmes concernés.
- .2 Les listes fournies par le fabricant sont également acceptables. Si le Représentant du Ministère le juge nécessaire, des listes de données supplémentaires seront exigées dans le cas de projets présentant des conditions particulières.
- .3 Utiliser les listes de contrôle pour vérifier l'installation des équipements et systèmes concernés. Confirmer sur le document les vérifications effectuées, indiquer les anomalies et les défauts décelés ainsi que les mesures correctives mises en oeuvre.
- .4 Remettre au Représentant du Ministère 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.

1.3 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.

1.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

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

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 Représentant du Ministère, 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 Représentant du Ministère.

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

- .10 Indiquer les résultats en valeurs SI dûment mesurées.
- .11 Remettre les formulaires originaux dûment remplis au Représentant du Ministère.
- .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 91 51 - Manuel de gestion du bâtiment (MGB).

1.7 LANGUE

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 PARTICIPANTS

- .1 Participants : personnel chargé de l'exploitation et de l'entretien de l'installation, 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.

1.3 INSTRUCTEURS

- .1 Le Représentant du Ministère 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.

1.4 OBJECTIFS DE LA FORMATION

- .1 La formation doit être suffisamment longue et détaillée pour permettre aux participants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer ce qui suit.

- .1 Assurer un fonctionnement sécuritaire, fiable et rentable sur les plans énergétique et financier de tous les équipements et systèmes installés, en mode normal et en mode de secours, et dans toutes les conditions d'exploitation.
- .2 Mettre en oeuvre un programme efficace d'inspection continue et de contrôle de la performance des équipements et systèmes.
- .3 Mettre en oeuvre un programme approprié d'entretien préventif, de diagnostic et de dépannage.
- .4 Tenir la documentation à jour.
- .5 Assurer l'exploitation des équipements et des systèmes dans des conditions d'urgence jusqu'à l'arrivée d'intervenants qualifiés.

1.5 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 de l'installation 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.

1.6 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.

1.7 RESPONSABILITÉ

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

- .2 Le Représentant 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.

1.8 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.

1.9 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 trois (3) mois avant le début de la formation.
- .2 Enregistrements vidéos sur place
 - .1 Procéder à l'enregistrement des séances de formation aux fins de consultation et de formation ultérieures.
 - .2 Procéder à ces enregistrements une fois la mise en service des équipements et des systèmes terminée.
 - .3 Organiser les enregistrements en courts modules pour permettre d'y incorporer des modifications.
- .3 Les méthodes de production doivent être de qualité professionnelle.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES

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

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

1.5 CONTENU DU MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

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

- .12 Renseignements relatifs au programme d'entretien, y compris ce qui suit.
 - .1 Méthode et fréquence d'entretien recommandées.
 - .2 Renseignements concernant l'enlèvement et le remplacement d'appareils et d'éléments, notamment le matériel requis pour réaliser les travaux, les points de levage et les voies d'entrée et de sortie.

1.6 MANUEL D'OBSERVATION DE LA SÉCURITÉ DES PERSONNES (OSP)

- .1 Des exemplaires du Manuel d'observation de la sécurité des personnes (OSP) peuvent être obtenus auprès du Représentant du Ministère.
- .2 Contenu du document - Le manuel contient les renseignements relatifs à ce qui suit.
 - .1 Toutes situations d'urgence possibles, notamment incendies et présence de fumée, pannes d'électricité, interruptions de l'alimentation en eau ou pertes de pression d'eau, déversements de produits chimiques et pertes de frigorigène.
 - .2 Défaillances des ascenseurs, monte-charge et escaliers mécaniques.
 - .3 Défaillances des systèmes de CVCA et de l'alimentation en combustible.
 - .4 Intrusions et infractions à la sécurité.
 - .5 Désastres naturels, alertes à la bombe et autres situations perturbatrices.
 - .6 Alimentation de secours dédiée pour installations à haute sécurité, installations médicales et systèmes informatiques.
 - .7 Consignes d'urgence en cas d'incendie, de panne d'électricité et de panne de matériel important.
 - .8 Noms et adresses de personnes-ressources avec qui communiquer en cas d'urgence.
 - .9 Document facile à obtenir et facile à comprendre même pour les utilisateurs ne possédant pas de connaissances techniques.

1.7 DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE À INSÉRER DANS LES ANNEXES CONNEXES

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les documents de référence relatifs aux systèmes et aux appareils installés, y compris ce qui suit.
 - .1 Documents généraux
 - .1 Plan de mise en service définitive.
 - .2 Guide d'information sur le SIMDUT.
 - .3 Devis et dessins d'après exécution approuvés.
 - .4 Marches à suivre relative à la mise en service.
 - .5 Renvois aux sections du devis.
 - .2 Documents relatifs à l'architecture et à la structure
 - .1 Certificats d'inspection et permis de construction.
 - .2 Registres des ancrages en toiture.
 - .3 Rapports de contrôle de la performance.

- .3 Documents relatifs aux systèmes de protection/prévention incendie et de lutte contre les incendies
 - .1 Rapports des essais des systèmes.
 - .2 Rapports des essais de fumée.
 - .3 Rapports de contrôle de la performance.
- .4 Documents relatifs aux systèmes mécaniques
 - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
 - .2 Certificats des essais de pression de la tuyauterie.
 - .3 Rapports des essais d'étanchéité des conduits d'air.
 - .4 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
 - .5 Schémas de la robinetterie.
 - .6 Exemplaires des consignes affichées.
- .5 Documents relatifs aux systèmes électriques
 - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
 - .2 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
 - .3 Registre du matériel électrique.
 - .4 Schémas et nomenclatures.
 - .5 Document indiquant l'emplacement des câbles et des composants.
 - .6 Exemplaires des consignes affichées.
- .2 Participer, avec le Représentant du Ministère à l'élaboration du MGB.

1.8 LANGUE

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

1.9 UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE COURANTE

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 04 99 – Maçonnerie – Petite envergure.
- .2 Division 23 – Chauffage, ventilation et climatisation de l'air (CVCA).

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA S350-FM1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

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 et 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).
- .2 Soumettre les dessins de démolition.
 - .1 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation et d'examen, des dessins d'étalement et de contreventement. Ces dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .3 Avant de commencer les travaux sur le chantier, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des résidus de construction/rénovation /démolition (CRD), où figurent les renseignements ci-après :
 - .1 Nature et quantité prévues de matières et de matériaux à récupérer, à réutiliser, à recycler et à mettre en décharge, exprimées en pourcentage.
 - .2 Calendrier des travaux de démolition sélective.
 - .3 Fréquence prévue de collecte des déchets.
 - .4 Nom et adresse des entreprises de camionnage, de tri et d'élimination des déchets.

1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Inspecter le chantier en compagnie du Représentant du Ministère, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.
- .3 Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations d'utilités existantes qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles déjà abandonnées et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
 - .1 Informer immédiatement le Représentant du Ministère ainsi que la compagnie d'utilité concernée de tout dommage causé à une canalisation d'utilité destinée à être conservée.
 - .2 Aviser immédiatement le Représentant du Ministère de la découverte de toute canalisation d'utilité non-répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures, des canalisations de services publics et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
 - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
 - .3 Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations de services publics.
 - .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires selon les prescriptions de la section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
 - .5 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Travaux de démolition/d'enlèvement
 - .1 Enlever les éléments et les ouvrages indiqués.
 - .2 Couper à angle droit les surfaces adjacentes des dalles de plancher existantes non touchées par les travaux, au moyen d'une scie ou de tout autre moyen approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .3 Enlever les éléments du bâtiment existant pour permettre la réalisation de la nouvelle construction.

- .4 Retailler les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Représentant du Ministère en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur 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 CONDITIONS GÉNÉRALES

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

1.2 TRAVAUX CONNEXES

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

1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Se conformer aux codes et aux standards suivants dont l'édition la plus récente sera pertinente:
 - .1 Code National du Bâtiment;
 - .2 ACI 347 "Recommended Practice for Concrete Formwork".
 - .3 La série CAN3-A23.
 - .4 CSA 0121.

1.4 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Le travail comprendra toute l'exécution, les matériaux, l'équipement, les outils, les installations et les services nécessaires pour compléter tous les travaux en relation avec les coffrages pour le 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, et comprenant les échafaudages, contreventements, supports, attaches, gabarits, manchons, ouvertures et la pose seulement des boulons d'ancrage et de la charpente métallique et toutes les pièces enfouies dans le béton. La pose des manchons relatifs à l'électricité et la plomberie font partie des travaux de la présente section.

1.5 COORDINATION DES DESSINS

- .1 Vérifier tous les détails et dimensions donnés sur les dessins et s'assurer de leur conformité avec les dessins d'architecture. Rapporter toute omission ou erreur avant d'entreprendre les travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Des plaques contreplaquées en bois ou produits dérivés, conformes aux normes CSA 0121 et CAN3-A23, ayant une épaisseur minimum de 20 mm en 5 couches, doivent être employées pour les coffrages; quant aux doublures, une feuille de triplex de 6 mm d'épaisseur est requise. Les plaques contreplaquées peuvent être peintes à l'époxy. (US Product Standard PS 1-66).
- .2 Huile de décoffrage: à propriétés chimiques, contenant des composés qui réagissent avec la chaux libre présente dans le béton pour former des savons insolubles dans l'eau et qui empêchent le béton d'adhérer au coffrage.
- .3 Tirants pour coffrages: tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou

réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous dont le diamètre serait supérieur à 25 mm. Les tirants devront avoir une résistance de 13 kN et seront conçus de telle façon qu'ils puissent se briser à l'intérieur du béton, à 25 mm de la surface. En aucun temps, le fil de fer tordu ne devra être utilisé à cette fin.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 TYPE, RÉSISTANCE, RIGIDITÉ ET ALIGNEMENT DES FORMES

- .1 A moins d'indication contraire sur les plans, les coffrages seront construits de feuilles de contreplaqué de 20 mm d'épaisseur, non rapiécées, pour les surfaces horizontales exposées.
- .2 Les coffrages devront être de résistance et de rigidité suffisantes pour supporter sans ployer toutes les charges dues au béton ainsi que les efforts causés par la méthode de construction adoptée, avec considération particulière de la vitesse de coulée, de manière à assurer que le béton fini se conformera aux formes, lignes et dimensions des membrures indiquées aux plans.
- .3 Les coffrages devront produire des surfaces de béton denses et exemptes de nids d'abeilles, dépressions ou renflements.
- .4 Vérifier et corriger les coins et l'étaiyage dans le sens horizontal aussi bien que vertical, pendant la coulée du béton. Pour la coulée des murs, prévoir un fil de contrôle parallèle au plan du mur. Assigner au moins un menuisier compétent à la vérification continue de l'alignement des coffrages pendant la coulée du béton.

3.2 ÉTAYAGE ET CONTREVENTEMENT

- .1 Prévoir des contreventements suffisants pour assurer la stabilité du système de coffrages en tout temps et selon les normes de sécurité du règlement No. 1390 relatif à l'étaiyement des coffrages de béton.
- .2 Soutenir, étançonner ou renforcer toutes constructions complétées qui pourraient être surchargées par les nouvelles charges de construction.

3.3 JOINTS DANS LES COFFRAGES

- .1 Tous les joints devront être étanches pour éviter les fuites de laitance. Réduire au minimum le nombre de joints dans les coffrages.
 - .2 Nettoyer tous les bords et les surfaces de contact avant l'assemblage.
-

3.4 NETTOYAGE DU COFFRAGE

- .1 Nettoyer tous les coffrages avant la coulée du béton. Employer l'air comprimé ou le jet de vapeur pour débarrasser complètement les coffrages de sciure de bois et autres impuretés. Prévoir des orifices pour le nettoyage de toutes les parties inaccessibles des coffrages. .

3.5 TRAITEMENT DES SURFACES DES COFFRAGES

- .1 Employer des coffrages non traités si le béton ainsi coulé servira de surface pour un fini de plâtre ou de stucco. Mouiller les surfaces internes de ces coffrages si ceux-ci sont susceptibles d'être affectés par le retrait ou l'absorption de l'eau. Garder ces coffrages continuellement mouillés avant la coulée de béton.

3.6 USAGE MULTIPLE DES COFFRAGES

- .1 Les coffrages de contreplaqué ou d'acier pourront être réutilisés après que tous les clous auront été retirés et toutes les surfaces en contact avec le béton nettoyées à fond et reconditionnées avant l'emploi. Se conformer à la norme CAN3-A23.

3.7 DÉCOFFRAGE

- .1 A moins d'indication contraire sur les plans, les coffrages verticaux des murs peuvent être enlevés dès que le béton est en mesure de supporter son poids propre mais pas avant 3 jours après la coulée. Au cas où on décoffrerait les murs avant le 7^{ième} jour après le bétonnage, il faudrait traiter la surface avec un enduit protecteur qui empêcherait l'évaporation de l'eau. Se référer à la section 03 30 00 pour l'application de cet enduit.
- 2 Il ne sera pas permis de décoffrer de chaque côté d'un joint de construction sur une distance égale à une portée et demie tant que le béton n'aura pas atteint 70% de sa résistance spécifiée.
- .3 En aucun cas, il ne sera permis de décoffrer avant que le béton n'ait une résistance suffisante pour porter les charges mortes ainsi que tout chargement de construction ou autre qui pourraient être imposés. L'Entrepreneur sera complètement responsable de veiller au démantèlement des coffrages et d'éviter tous les dommages qui pourraient résulter d'un démantèlement prématuré, incluant toute flèche excessive qui risque d'en découler.

3.8 TOLÉRANCES LIGNES VERTICALES

- .1 La position relative des éléments verticaux l'un par rapport à l'autre sera assujettie aux exigences suivantes:
 - .1 L'erreur entre deux éléments verticaux contigus ne peut pas dépasser 12 mm et entre deux éléments verticaux quelconques, 25 mm.

3.9 DIMENSIONS DU BÉTON

- .1 Les variations de dimensions par rapport aux dimensions théoriques d'un membre quelconque ne pourront pas dépasser les limites suivantes: moins 5 mm ou plus 10 mm.
- .2 Le Représentant du Ministère aura le droit de demander une rectification des coffrages si les variations dans les dimensions dépassent les limites définies aux présentes.

3.10 TROUS DE TIRANTS À COFFRAGES

- .1 À moins d'indications contraires aux documents d'architecture, obturer les trous de tirants à coffrages avec un mortier de ciment à retrait compensé.

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 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Coffrages pour béton – Section 03 10 00
- .2 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, CAN3-A23.3 et ACI 315 les plus récentes et souder les armatures conformément à la norme ACNOR W186-M1990.

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 ACNOR G30.18 la plus récente, sauf indications contraires.
- .2 Treillis en fils d'acier soudés: conforme à la norme ACNOR G30.5 la plus récente.
- .3 Chaises, traversins, supports de barres, espaceurs: conformes à la norme CAN3-A23.1. 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, mais, en aucun cas, le chevauchement ne sera inférieur à 24 diamètres de barre.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Façonner les armatures conformément à la norme CAN3-A23.1. 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 la norme CAN3-A23.1.
- .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:
 - .1 poutres, colonnes, dalles, murs de moins de 600 mm de profondeur: +/- 5 mm.
 - .2 Poutres, colonnes, dalles, murs de plus de 600 mm de profondeur: +/- 10 mm.
 - .2 Longitudinalement: +/- 10 mm.

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 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Coffrages pour béton – Section 03 10 00
- .2 Armature 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 et les essais conformément à la norme CSA/CAN-A23.2 dans leur édition la plus récente, 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'oeuvre, 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 Représentant du Ministère 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 dont l'édition la plus récente sera pertinente:
 - .1 Ciment Portland: type GU, conforme à la norme CSA A3001.
 - .2 Eau: conforme à la norme CSA/CAN-A23.1.
 - .3 Granulats: conformes à la norme CSA/CAN-A23.1. Gros granulats: de masse volumique normale.
 - .4 Entraîneur d'air: conforme aux normes CSA/CAN-A3000, A23.1/A23.2.
-

- .5 Adjuvants chimiques: conformes aux normes CSA/CAN-A3000, A23.1/A23.2. 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 CSA/CAN-A23.1.

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 l'Ingénieur.
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.
Les méthodes de dosage, malaxage et transport de béton devront être conformes aux normes CSA/CAN A23.1 et ASTM C94 les plus récentes.
Le béton de chaque classe devra avoir la résistance à la compression à 28 jours telle que stipulée sur les dessins de charpente.
- .2 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 dans les sections 14 et 15 de la norme A23.1 de son édition la plus récente. De plus, en aucun cas, le rapport eau-ciment ne devra dépasser 0,60.
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.
La moyenne des résultats de cinq (5) essais consécutifs doit être égale ou supérieure à la résistance spécifiée.
De plus, aucun essai individuel ne sera inférieur à 85% de la résistance spécifiée.
Le Représentant du Ministère pourra demander un changement dans le dosage du mélange pour un béton ne répondant pas à ces normes.
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.
 - .3 Sauf lorsque 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

Les affaissements indiqués au tableau sont ceux obtenus par l'essai d'affaissement standard tel que décrit dans la norme A23.2-5C.

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.

- .4 Aucune addition d'eau ne sera permise sur le chantier. Tout béton auquel on aura ajouté

- de l'eau devra être refusé.
- .5 Le béton exposé aux intempéries, tel que murs extérieurs, trottoirs, escaliers extérieurs, devra contenir une quantité de 5 à 8% d'air occlus.
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.
- .6 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 L'Entrepreneur est responsable quant à la maniabilité de chaque classe de béton et à leur résistance finale.
- .2 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.
- .3 Tous les mélanges devront donner un béton uniforme et malléable et possédant la résistance, affaissement, air occlus et taux de durcissement se situant dans les limites indiquées dans ce présent devis.
- .4 La grosseur maximale des agrégats sera conforme à la norme CSA/CAN A23.1.
- .5 La résistance sera telle qu'indiquée sur les plans de charpente.
- .6 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 oeuvre du béton devront se conformer aux exigences de ce devis ainsi qu'aux normes CSA/CAN-A23.1 et ACI les plus récentes. Le travail sera exécuté par une main-d'oeuvre 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 l'Ingénieur. 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.
Les joints de construction seront faits aux endroits indiqués sur les plans de structure.
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 de l'Ingénieur. Lorsque le bétonnage sera terminé, la surface des joints sera nivelée et l'acier d'armature qui projette sera nettoyé.
Lorsque requis par l'Ingénieur, 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.
L'Entrepreneur utilisera au moins un vibrateur par camion déversant le béton. Un vibrateur supplémentaire sera gardé à proximité en cas de panne.
La vibration du béton sera effectuée selon la norme A23.1.
En aucun cas, les vibrateurs ne seront utilisés pour déplacer le béton horizontalement dans les coffrages ou les glissières.
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 du Représentant du Ministère en architecture.
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 "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.
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.
L'emploi d'un agent mûrisseur sera permis avec l'autorisation de l'Ingénieur sauf dans le cas de dalles devant recevoir un produit de finition ou une chape.
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 Bétonnage par temps chaud:
La température du béton mis en oeuvre lorsque la température extérieure est de ou au-dessus de 27°C, ne devra pas dépasser 25°C.
Le béton ne devra pas séjourner dans les camions plus d'une heure. Tout béton ayant commencé sa prise initiale sera rejeté.
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.
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. 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.
Un agent retardateur de prise ne sera utilisé dans le béton lors du bétonnage par temps chaud que lorsque spécifié et/ou autorisé par l'Ingénieur.

3.2 FINITION

- .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CSA/CAN-A23.1 et aux exigences des plans et devis en architecture et structure.
- .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.
- .1 Réparer les cavités ou les nids d'abeilles selon les règles de l'art et en prenant en considération la sécurité de la structure.
 - .2 Couper et casser les surfaces à réparer jusqu'au béton sain.
 - .3 Inonder les surfaces à réparer et étaler le mortier par couches successives.
 - .4 Dans le cas de trous d'une profondeur dépassant 25 mm, employer un mortier de même couleur et composition que le béton à réparer.
 - .5 Remplir les cavités de mortier et ragréer la surface.
 - .6 Ne pas commencer la finition du béton avant d'avoir permis le retrait initial.
 - .7 Remplir les trous d'attache avec du mortier après avoir lavé la surface avec une solution de détergent et d'eau.

3.3 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 granulats et du gros granulats ainsi que la formule de dosage prévue, conformément à la norme CSA/CAN-A23.2.
- .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.
- .4 Les essais de résistance à la compression seront exécutés conformément à la norme A23.2-9C.

Un cylindre sera brisé à 7 jours et les deux autres à 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. 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.
Le béton utilisé pour cet essai ne devra pas être utilisé dans les cylindres.
- .7 Le Propriétaire assumera les frais des essais.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 08 11 00 – Portes et bâtis en métal.
- .3 Linteaux pour ouvertures dans murs porteurs – Se référer à structure.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 496/A 496M-07, Standard Specification for Steel Wire, Deformed, for Concrete Reinforcement.
- .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 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .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 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. 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.
 - .1 Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV, en g/L, des enduits époxydiques, des enduits de zingage et des produits de retouche à appliquer à l'intérieur de l'enveloppe du bâtiment.

- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.

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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

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, bloc de 200mm d'épaisseur.

2.2 MORTIERS ET COULIS

- .1 Mortiers : conformes à la norme CSA A179.
 - .1 Granulats : lorsque des joints de 6 mm d'épaisseur sont prescrits, le granulats 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.
- .2 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.
- .3 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, voir structure.
- .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 du SCAQMD.

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 au-dessus des baies aux endroits indiqués.
 - .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, voir structure.
 - .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 béton coulé en place au lieu d'éléments massifs. Se référer aux documents de l'Ingénieur en structure.
 - .2 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.
 - .3 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.
 - .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.
-

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 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.

3.7 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.

3.8 POSE DES ANCRAGES

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

3.9 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.

3.10 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

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

3.11 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.

3.12 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 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 11 - 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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.13 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 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.
- .2 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 CONDITIONS GÉNÉRALES

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

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Se conformer aux codes et aux standards suivants dont l'édition la plus récente sera pertinente:
 - .1 Sauf indications contraires, exécuter les ouvrages en acier de charpente conformément à la norme CAN3-S16.1.
 - .2 Sauf indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme ACNOR W59.
 - .3 Certification du soudeur : selon la norme ACNOR W47.1.
 - .4 L'entrepreneur en structure d'acier doit être accrédité par le Bureau Canadien de la Soudure, division 2.1 en vertu de la norme ACNOR W47.1.

1.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ EN USINE

- .1 Si requis par le Représentant du Ministère, soumettre deux copies des rapports d'inspection en aciérie, comprenant les caractéristiques chimiques et physiques des éléments en acier qu'on propose d'utiliser pour exécuter les présents travaux.

1.4 CONCEPTION DES ASSEMBLAGES ET OUVRAGES CONNEXES

- .1 Les détails des assemblages et ouvrages connexes doivent être conçus selon la norme ACNOR S16.1 afin de résister aux forces, aux moments et aux efforts de cisaillement.
- .2 Le Représentant du Ministère pourra exiger des feuilles de données de procédure de soudage.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier de charpente: conforme à la norme CAN/CSA-G40.21 la plus récente, de nuance selon les indications sur les dessins de charpente. Les profilés HSS seront conformes à la norme ASTM A500, grade C.
 - .2 Boulons d'ancrage: conformes à la norme CAN/CSA-G40.21.
 - .3 Boulons, écrous et rondelles: conforme à la norme ASTM A325.
 - .4 Matériaux de soudage: conformes à la norme ACNOR W59.
 - .5 Apprêt appliqué en atelier: conforme à la norme 1-73a.
-

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 FAÇONNAGE

- .1 Façonner les éléments en acier conformément à la norme ACNOR S16.1 et selon les dessins d'atelier.
- .2 Percer au poinçon des trous de 11 à 27 mm de diamètre pour le raccordement d'autres ouvrages; se reporter aux dessins pour ce qui est des détails de leur exécution et de leur emplacement.
- .3 Renforcer les ouvertures de manière à conserver la résistance initiale de calcul requise.

3.2 RACCORDEMENT À UN OUVRAGE EXISTANT

- .1 Vérifier les dimensions de l'ouvrage existant avant de commencer le façonnage des nouveaux éléments.

3.3 PEINTURE EN ATELIER

- .1 Nettoyer, préparer et apprêter l'acier conformément à la norme CAN3-S16.1, sauf les éléments à encastrer dans le béton.

3.4 MARQUAGE

- .1 Marquer les matériaux conformément à la norme CAN/CSA-G40.20. L'emploi du poinçon emboutisseur est permis uniquement pour les éléments ayant une épaisseur supérieure à 20 mm. Lorsque la pièce d'acier doit rester sans peinture, estamper la marque aux endroits qui ne sont pas visibles de l'extérieur après le montage.
- .2 Marques d'assemblage: marquer à l'usine les ensembles porteurs et les joints aux fins d'assemblage et d'ajustage.

3.5 MONTAGE

- .1 Aucun élément d'acier de charpente ne sera érigé avant que l'Ingénieur n'ait examiné les dessins d'atelier et de montage signés et scellés (voir 1.6.1).
 - .2 Monter les éléments en acier conformément à la norme CAN3-S16.1 et selon les dessins d'atelier. La charpente d'acier sera érigée droite et d'aplomb à l'intérieur des tolérances admises. Un étiayage temporaire sera installé afin de résister aux charges temporaires durant la construction. Cet étiayage sera laissé en place tant que la sécurité de l'ouvrage l'exigera. Les tolérances ne devront pas dépasser celles prescrites dans la norme CAN3-S16.1.
 - .3 Si les dessins l'indiquent, sceller en continu toutes les membrures en acier par cordon de soudure continu, et meuler les soudures.
 - .4 Aucune soudure ne doit être exécutée lorsque la température ambiante est inférieure à -18oC, sans le consentement de l'Ingénieur.
 - .5 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de couper ou de modifier sur le chantier des membrures en acier de charpente s'il n'y a pas d'indications dans les dessins.
 - .6 A la fin du montage, retoucher les boulons, rivets, soudures et surfaces dont l'apprêt appliqué en atelier est brûlé ou éraflé.
-

- .7 Les boulons d'ancrage seront fournis par le sous-traitant en acier de charpente et installés par l'Entrepreneur. Le mortier sec sous les bases des colonnes sera mis en place immédiatement une fois le montage et la mise d'aplomb de la charpente terminés. Ce mortier sera placé par l'Entrepreneur.
- .8 Sauf indication contraire, serrer les boulons haute résistance de façon à obtenir un contact ferme entre toutes les couches en contact ("Snug Tight"). Les boulons indiqués aux plans à être prétensionnés ou dont l'assemblage est spécifié "par friction" seront serrés à l'aide d'une clé calibrée ou selon la méthode du tour d'écrou de façon à obtenir la tension minimale telle que spécifiée dans la clause 23.4 de la norme S16.1. Se référer aux clauses 23.5 et 23.6 de la norme S16.1 pour les méthodes de serrage des boulons.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

- .1 La vérification et la mise à l'essai des matériaux et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 S'il le juge requis, des inspections et/ou des essais des soudures seront effectués par un spécialiste désigné par l'Ingénieur.
- .3 Le Propriétaire assumera les frais des essais.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 04 99 – Maçonnerie – Travaux de petite envergure.
- .2 Section 09 91 99 – Peinture – Travaux de petite envergure.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F04 (C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
 - .3 CSA W59-FM03 (C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .2 Programme Choix environnemental
 - .1 DCC-047-98 (R2005), Enduits architecturaux.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les plaques, les tubes et 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 un (1) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .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 au Canada, dans la province du Québec.
 - .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 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits 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, 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- MATÉRIAUX

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Treillis en fils d'acier soudés : conforme à la norme CSA G30.5.
- .3 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A 53/A 53M, de série extra-forte, au fini galvanisé.
- .4 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .5 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .6 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A 307.
- .7 Tôle d'aluminium : tôle de marque déposée, pour usage général lisse, d'au moins 20 jauges d'épaisseur, au fini et de couleur tel que les éléments d'aluminium existants.

2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
-

- .2 A moins d'indications contraires, des vis à tête plate, autotaraudeuses et indesserrables, doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

2.3 FINITION

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m², selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Chromage : plaquage chrome sur acier par couches successives de cuivre de 0.009 mm d'épaisseur, de nickel de 0,01 mm d'épaisseur et de chrome de 0,0025 mm d'épaisseur.
- .3 Primaire appliqué en atelier : conforme au produit MPI- INT 5.1A et 5.1B, selon la norme GS-11 pour ce qui est de la composition chimique et de la teneur en COV.

2.4 REVETEMENT D'ISOLATION

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

2.5 PEINTURE APPLIQUÉE EN ATELIER

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

2.6 CORNIÈRES POUR LINTEAUX

- .1 Cornières en acier : se référer à la Section 05 12 23 – Acier de charpente pour bâtiments.

2.7 GRILLAGE MÉTALLIQUE

- .1 Fournir les dessins d'ateliers complets en version électronique du système de grillage.
- .2 La structure du cadre doit être suspendue à la structure du bâtiment existant. Aucun poids de doit reposer sur la nouvelle chambre froide ou congélateur. Se référer à structure pour les ancrages requis.

- .3 Grillage : métal déployé en acier galvanisé peint avec mailles de 5mm x 12.7mm et un calibre de 3.5mm (jauge 10).
- .4 Cadre : cornières en acier galvanisées peintes, 32mm x 32mm avec une épaisseur de 5mm.
- .5 Attaches : grillage soudé aux cornières. Aucune attache entre le cadre et le grillage doit être visible.
- .6 Couleur : au choix du Consultant, selon la gamme standard du fabricant.
- .7 Quincaillerie de la trappe d'accès :
 - .1 Charnières
 - .2 Anneaux ou œillets pour cadenas en acier galvanisé soudé à la cornière.
- .8 Fournir un ou des cadenas, marque et modèle selon les standards de l'établissement ou à la demande du Représentant du Ministère.
- .9 Remettre un minimum de 10 copies de clés pour chaque cadenas au Représentant du Ministère.

2.8 PARE-CHOCS TUBULAIRES

- .1 Support tubulaire en acier galvanisé peint tel que l'existant: 38 mm x 38mm, façonnés suivant les formes et les dimensions indiquées.

2.9 PLAQUES D'ACIER PROTECTRICE

- .1 Tôle en acier pliée : dimensions tel que coupes et détails par 6mm d'épaisseur.
- .2 Finition : primaire pour les ouvrages intérieurs.
 - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11, lorsque le produit est appliqué sur le chantier.

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

- .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 sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 ou par soudage.
- .7 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton et à encastrier dans la maçonnerie.
- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
 - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.
- .9 A l'aide d'un primaire riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits qui ont été brûlés lors des travaux de soudage sur place.
 - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.

3.3 PARE-CHOCES TUBULAIRES

- .1 Installer les pare-chocs et supports à pare-chocs aux endroits indiqués.

3.4 PLAQUES D'ACIER PROTCTRICES

- .1 Installer les plaques d'acier protectrices aux endroits indiqués.

3.5 GRILLAGE

- .1 Installer les grillages afin de fermer l'accès au-dessus de la chambre froide, aux endroits indiqués.
- .2 Prévoir la trappe d'accès tel qu'indiqué aux plans.

3.6 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 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.

1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

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

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

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

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

.3 Entreposage et manutention

.1 Entreposer les matériaux et le matériel 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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

1.5 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 ambiante et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4,4 degrés Celsius.

.2 Le subjectile est sec.

.3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.

.2 Largeur des joints

.1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.

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

1.6 EXIGENCES RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT

- .1 Satisfaire aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Santé Canada.
- .2 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.

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 Consultant 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 Tous les joints divers requis par les plans mais non couverts par d'autres sections.
- .2 Type n° 2 :
 - .1 Scellant à joints au polyuréthane, multi-composants, auto-lissant. couleur au choix du Consultant et conforme à la U.S. Federal Specification TT-S-00227E, ASTM C920-79, type M, Grade P, Class 25, SS-S-200D, type H.
 - .2 Applications
 - .1 Joints de retrait ou de contrôle dans les planchers de céramique, granit, béton.
 - .2 Joints horizontaux soumis à la circulation, tels qu'aux seuils de portes, sur les trottoirs, rampes, etc.

- .3 Type n° 3 :
 - .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.
- .4 Type n° 4 :
 - .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.
- .5 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/m², 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 3.
- .5 Joints de fractionnement apparents ménagés dans des constructions à cloisons sèches : produit du type 4.
- .6 Joints entre la base du pare-chocs de ventilation ceinturant la chambre froide et le fini de plancher : produit du type 2.

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 11 - 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 11 - 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 déchets 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 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints
- .2 Section 09 91 99 – Peintures – Travaux de petite envergure.

1.2 RÉFÉRENCES

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

1.3 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 plaques de plâtre, les ossatures et les produits d'étanchéité. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.

- .2 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm des plaques de plâtre et des échantillons de renforts d'angle et de moulures d'affleurement de 300 mm de longueur.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits 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 et les matériels à l'intérieur, sur une surface de niveau, et les protéger, par un moyen approprié, contre les intempéries, les dommages attribuables aux travaux de construction ou à toute autre cause ou activité, conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .3 Manutentionner les matériaux et les matériels de manière à ne pas endommager les bords et les surfaces des éléments. S'assurer que les accessoires et les garnitures métalliques ne sont pas pliés ou endommagés.
 - .4 Entreposer les matériaux des cloisons de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .5 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise 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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Exigences de performance
 - .1 Cloisons : construction non combustible présentant un degré de résistance au feu selon les indications aux dessins.
- .2 Plaques de plâtre
 - .1 Plaques standards (panneau de gypse) : conformes à la norme ASTM C 1396/C 1396M, de type ordinaire, de 16 mm d'épaisseur et de type X, de 16 mm d'épaisseur, de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible, avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées sur les côtés.
 - .2 Profilés de fourrure métalliques, tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages : conformes à BNQ 3349-80.
 - .3 Profilés de fourrure pour cloisons sèches : en acier galvanisé, à âme de 0,5 mm d'épaisseur, permettant la fixation des plaques de plâtre au moyen de vis.
 - .4 Vis taraudeuses en acier : conformes à la norme ASTM C 514.
 - .5 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C 1047, en métal galvanisé, d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Les produits d'étanchéité doivent être conformes à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
 - .1 Teneur maximale en COV de 250 g/L, selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .2 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à alvéoles fermées, de 3 mm d'épaisseur, de 12 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.

2.3 OSSATURES DE PLAFOND SUSPENDU POUR PANNEAUX DE GYPSE

- .1 Profilé de fourrures métalliques en U (profil, tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages) : conformes à la norme ASTM C-1047-94, galvanisées.
- .2 Fourrures métalliques pour cloison sèche : tôle d'acier galvanisé à chaud, épaisseur 0,53 (jauge 25 US) dimension 68 x 22 mm ou autres selon ce qui est requis permettant la fixation par vis des panneaux de gypse.
- .3 Tiges de suspension : de 4,8 mm recouvertes de zinc.
- .4 Agrafes de profilé de fourrure.

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 C 754.
- .2 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à au plus 600 mm d'entraxe.
- .3 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50 mm au plus des murs adjacents, et en poser de chaque côté des ouvertures et des angles. Fixer les poteaux dans les lisses supérieures et inférieures. Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .5 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de services publics. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.

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

3.3 POSE DES PLAQUES DE PLÂTRE ET DES ACCESSOIRES

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C 840.
 - .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 C 840.
 - .3 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de tiges de suspension supplémentaires placées à au plus 150 mm des angles de l'appareil et à au plus 600 mm sur tout son pourtour.
 - .4 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les grilles.
 - .5 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la lisse supérieure, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
 - .6 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
 - .7 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des pléniums.
 - .8 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C 840.
-

- .9 Dans le cas de cloisons insonorisantes, poser l'isolant et le mastic d'étanchéité acoustiques de manière à obtenir un isolement phonique correspondant à celui de l'assemblage d'essai.
- .10 Poser les plaques de plâtre dans le sens qui permettra de réduire au minimum le nombre de joints d'aboutement. Décaler les joints d'extrémité d'au moins 250 mm.

3.4 POSE

- .1 Poser les plaques de plâtre après que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Visser la ou les épaisseurs de plaques de plâtre sur les éléments d'ossature ou sur les fourrures et chevaucher les joints de la deuxième épaisseur le cas échéant. Disposer les vis à 300 mm d'entraxe.

3.5 INSTALLATION

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des 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.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 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.
- .8 Une fois la pose terminée, l'ouvrage doit être lisse, de niveau ou d'aplomb, exempt d'ondulations et d'autres défauts, et prêt à être revêtu d'un enduit de finition.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque 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 11 – 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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).
 - .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 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 99 - Démolition – Travaux de petite envergure.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/Ceramic Tile Institute (CTI)
 - .1 ANSI A108.1-99, Specification for the Installation of Ceramic Tile (Includes ANSI A108.1A-C, 108.4-.13, A118.1-.10, ANSI A136.1).
 - .2 CTI A118.3-92, Specification for Chemical Resistant, Water Cleanable Tile Setting and Grouting Epoxy and Water Cleanable Tile Setting Epoxy Adhesive (included in ANSI A108.1).
 - .3 CTI A118.4-92, Specification for Latex Cement Mortar (included in ANSI A108.1).
 - .4 CTI A118.5-92, Specification for Chemical Resistant Furan Resin Mortars and Grouts for Tile Installation (included in ANSI A108.1).
 - .5 CTI A118.6-92, Specification for Ceramic Tile Grouts (included in ANSI A108.1).
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-51.34-[M86 (C1988)], Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
 - .2 CGSB 71-GP-22M-78 (MODIF.), Adhésif organique pour l'installation des carreaux de céramique pour murs.
 - .3 CAN/CGSB-75.1-M88, Carreaux de céramique.
 - .4 CAN/CGSB-25.20-95, Apprêt pour planchers.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A3000-F03(C2006), Compendium de matériaux cimentaires (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
- .4 Association canadienne de terrazzo, tuile et marbre (TTMAC/ACTTM)
 - .1 Section 09 30 00 du Devis directeur de l'ACTTM 2012/2014, Manuel de pose de carreaux.
 - .2 Guide d'entretien.

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 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Fournir la documentation du fabricant concernant ce qui suit :
 - .1 les carreaux de céramique, avec indication des types, formats et profils requis;
 - .2 le coulis et l'adhésif modifié aux polymères;
 - .3 la sous-couche à base de matériaux liants;
 - .4 la membrane d'imperméabilisation;
 - .5 les dispositifs de fixation.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Revêtements de sol : soumettre deux (2) panneaux-échantillons de 300 mm x 1 200 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.

- .2 Revêtements mural : soumettre deux (2) panneaux-échantillons de 300 mm x 1 200 mm pour chaque couleur, texture, format et motif de carreaux proposés.
- .3 Coller les carreaux-échantillons sur un panneau de contreplaqué de 13 mm d'épaisseur, et remplir les joints de coulis afin de représenter fidèlement la mise en œuvre prévue.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité
 - .1 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
 - .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

1.6 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir les carreaux de céramique au-dessus de 12 degrés Celsius pendant une période de 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .2 Ne pas procéder à la pose des carreaux lorsque la température est inférieure à 12 degrés Celsius ou supérieure à 38 degrés Celsius.
- .3 Éviter de mettre en œuvre des mortiers ou des coulis époxydes à des températures inférieures à 15 degrés Celsius ou supérieures à 25 degrés Celsius.

1.7 ENTRETIEN

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir une quantité de carreaux de remplacement équivalent à 10%, et les entreposer à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
 - .3 Les matériaux/matériels de remplacement fournis doivent provenir du même lot de production que ceux mis en œuvre.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CARRELAGES DE SOL

- .1 Tuiles de carrière non glacée type 1:
 - .1 Conformes à la norme CAN/CGSB-75.1 et ANSI A137.1-2012 DC0F
 - .2 Type 4, catégorie MR 1
 - .3 150 mm x 150 mm x 8,6 mm d'épaisseur

- .4 Produit :
 - .1 Collection METROPOLITAIN série QUARRY couleur MAYFLOWER RED 310 distribué par TUILES OLYMPIA.
- .2 Tuiles de carrière non glacée type 2 :
 - .1 Conformes à la norme CAN/CGSB-75.1 et ANSI A137.1-2012 DC0F,
 - .2 type 4, catégorie MR 1
 - .3 300 mm x 300 mm d'épaisseur pour s'agencer avec l'existant,
 - .4 Couleur et fini pour s'agencer avec l'existant.
 - .5 Produit et couleur à approuver par le Consultant et le Représentant du Ministère.

2.2 PLINTHES

- .1 Existantes à conserver
- .2 Plinthes à ragréer : choix du carreau selon l'emplacement. Hauteur de la plinthe à s'agencer avec les plinthes adjacentes.

2.3 MORTIERS ET ADHÉSIFS

- .1 Adhésifs pour .planchers et murs.
 - .1 Composé d'encollage flexible 2 composantes.
 - .2 Teneur en COV d'au plus 65 g/L.

2.4 COULIS

- .1 Pigments
 - .1 Pigments minéraux, résistant à la chaux, solides à la lumière, conformes à la norme ASTM C 979.
 - .2 Les pigments doivent être ajoutés au coulis par le fabricant.
 - .3 Les coulis colorés sur place ne sont pas acceptés.
 - .4 Les pigments peuvent être ajoutés aux coulis de ciment de type commercial, au coulis pour pose à sec et au coulis de ciment modifié au latex.
- .2 Coulis : conforme à la norme ANSI A108.1, ANSI A118.3 et ANSI A118.7, tel que TEC POWER GROUT distribué par TEC

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Se référer et se coordonner avec les documents du consultant en services alimentaires.
- .2 Pare-vapeur en feuille
 - .1 Pellicules de polyéthylène : conformes à la norme CAN/CGSB-51.34, de 0.15 mm d'épaisseur.
- .3 Scellant : tel que Section 07 92 00 – Produit d'étanchéité pour joints.
 - .1 Scellant : maximum COV 250g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

2.6 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Adhésif : dosé selon les instructions du fabricant.
 - .2 Enduits de liaisonnement, de lissage et coulis: dosés selon les instructions du fabricant.
 - .3 Volume d'eau : dosé selon la teneur en eau du sable.
-

2.7 PRODUITS DE NETTOYAGE

- .1 Produits spécialement conçus pour nettoyer les surfaces en maçonnerie et en béton, mais qui ne nuisent pas au liaisonnement des diverses couches d'enduit destinées à la mise en œuvre des carrelages, y compris les couches de ragréage-lissage de même que les couches et membranes d'imperméabilisation à base d'élastomère.
- .2 Les produits contenant des matières acides ou caustiques ne sont pas acceptés.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Sauf indication contraire, exécuter le carrelage conformément au manuel intitulé « Manuel de pose de carreaux 2012/2014 », publié par l'Association Canadienne de Terrazzo, Tuile et Marbre (ACTTM).
- .2 Poser les carreaux ou les enduits de support sur des surfaces saines et propres.
- .3 Ajuster les carreaux aux angles, autour des accessoires, appareils, avaloirs et autres objets encastrés. Faire des joints uniformes. Tailler les bords de façon qu'ils soient nets et lisses.
- .4 L'écart de planéité maximal admissible est de 1:800.
- .5 Faire des joints uniformes de largeur tel que l'existant de manière que les carreaux soient d'aplomb, d'équerre, d'alignement et tous dans le même plan. S'assurer qu'on ne distingue pas les différentes plaques de carreaux dans l'ouvrage fini. Aligner les motifs.
- .6 Disposer le carrelage selon les indications aux dessins.
- .7 Après la pose, tapoter les carreaux et remplacer ceux qui sonnent creux afin d'obtenir une adhérence parfaite.
- .8 Faire les angles rentrants à arêtes vives et les angles saillants à arêtes adoucies.
- .9 Utiliser des carreaux à bord adouci pour terminer un panneau mural, sauf à la ligne de rencontre du panneau avec une surface qui est en saillie ou dans un plan différent.
- .10 Attendre au moins 24 heures après la pose des carreaux avant d'appliquer le coulis de jointoiement.
- .11 Une fois que l'ouvrage a durci et que le coulis est bien pris, nettoyer les surfaces carrelées.

3.3 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
 - .1 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque quart de travail.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 11 41 10 – Chambre de réfrigération et de congélation.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM F 1066-04, Standard Specification for Vinyl Composition Floor Tile.

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. Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol, les adhésifs et les primaires. 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 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons de chaque type de revêtements de sol souples aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Fournir deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm du revêtement de sol en feuilles proposé.
 - .4 Soumettre un échantillon de 300 mm de longueur des bordures proposées.

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

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

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les revêtements de sol souples 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 des 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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux de mise en oeuvre.
 - .1 Évacuer l'air directement à l'extérieur.
 - .2 Éviter que de l'air contaminé ne recircule dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution.
 - .3 Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un (1) mois, une fois le bâtiment occupé.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX - REVÊTEMENTS DE SOL SOUPLES EN FEUILLES

- .1 Revêtement de sol en vinyle homogène possédant les caractéristiques ci-dessous :
 - .1 conforme aux exigences de la norme ASTM F 1913 Standard Specification for Vinyl Sheet Floor Covering Without Backing;
 - .1 particules antidérapantes réparties uniformément et sur toute l'épaisseur du produit;
 - .2 motif non directionnel;
 - .3 couche d'usure renforcée;
 - .4 largeur du rouleau/de la feuille : 6 pi 6 po (2 m);
 - .5 épaisseur de la couche d'usure/hors tout : 0,080 po (2,0 mm);
 - .6 ASTM D 2047, Standard Test Method for Static Coefficient of Friction of Polish-Coated Flooring : résultat supérieur à 0,6;
 - .7 ASTM F 970, Standard Test Method for Static Load Limit – 250 lb/po²;
 - .8 ASTM E 648, Standard Test method for Critical Radiant Flux of Floor-Covering Systems Using a Radiant Heat Energy Source – résultat égal ou supérieur à 0,45 watts/cm².
 - .9 Couleur approuvée par le Consultant selon la gamme standard du manufacturier.

2.2 ACCESSOIRES

- .1 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du revêtement de sol souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
 - .1 Adhésif à base d'uréthane à 2 composantes.
 - .2 Produit approuvé : Adhésif pour revêtement de sol souple TK-975 de Jonsonite, ou équivalent approuvé.
- .2 Produit de remplissage et enduit de lissage pour support : latex blanc prémélangé ne requérant que de l'eau pour produire une pâte liante, selon les recommandations du fabricant du revêtement de sol.
- .3 Produits d'impression et cires : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol, quant à leur compatibilité avec le matériau et l'emplacement.

PARTIE 3- EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Examiner l'état des surfaces, des supports et des ouvrages destinés à recevoir les revêtements de sol souples. Coordonner les prescriptions avec celles de la section 01 71 00 - Examen et préparation.
- .2 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des revêtements de sol souples, 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.
- .3 A l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement de sol, s'assurer que le support en béton est propre et sec.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Préparer la mise en œuvre des revêtements de sol souples conformément aux recommandations écrites du fabricant.
- .2 Le système de CVAC devra être opérationnel durant l'installation et réglé à un minimum de 20 degrés Celsius pour les 72 heures précédant, et pendant l'installation.
- .3 Le revêtement devra être acclimaté aux conditions du chantier pour un minimum de 72 heures avant d'être installé.
- .4 Balayer les substrats devant recevoir les produits souples et y passer l'aspirateur immédiatement avant de procéder à l'installation de ces derniers.
- .5 Appliquer un apprêt sur le support selon les recommandations écrites du fabricant du revêtement de sol souple.

3.3 POSE DU REVÊTEMENT

- .1 Respecter les instructions écrites du fabricant pour l'installation du revêtement de sol souple.
 - .2 Appliquer uniformément l'adhésif à l'aide de la truelle recommandée. Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose du revêtement de sol.
 - .3 Revêtements en feuilles
 - .1 Poser le revêtement de sol en exécutant des joints dans le sens de la longueur des réfrigérateurs et congélateurs de manière à en réduire le nombre au minimum.
 - .2 La largeur des pièces posées près des murs ne doit pas être moindre que le tiers de la pleine largeur de la feuille.
 - .4 Poser les feuilles dans le sens de la circulation. Pour exécuter les joints, faire chevaucher les deux feuilles qui doivent s'abouter, puis couper les deux épaisseurs simultanément et souder selon les instructions écrites du fabricant.
-

- .5 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et immédiatement après la pose, passer un cylindre d'au moins 45 kg en trois sections dans les deux directions du revêtement de sol pour assurer une parfaite adhérence.
- .6 Découper avec soin le revêtement de sol autour des objets fixes.
- .7 Utiliser la bande de remplissage pour gorge prescrite par le manufacturier.
- .8 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir le mobilier encastré.
- .9 Aux baies de porte, interrompre le revêtement de sol souple sous l'axe transversal de la porte lorsque le fini ou la couleur du revêtement de sol est différent dans les pièces contiguës.
- .10 Poser des bordures métalliques aux endroits où les rives du revêtement de sol sont apparentes ou ne sont pas protégées.
- .11 Attendre 72 heures après la fin des travaux d'installation de plancher avant de partir la réfrigération des chambres froides et/ou congélateurs.

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/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Enlever avec soin le surplus d'adhésif sur le plancher, les plinthes et les murs.
 - .2 Nettoyer, sceller et cirer le plancher et les plinthes selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol.
- .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.

3.5 PROTECTION

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger les nouveaux revêtements conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des revêtements de sol souples.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 04 99 – 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 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.
 - .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 déchets de construction/rénovation/démolition (CRD).

1.5 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 Ministère 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 Ministère et prévoir un temps de séchage et de cure suffisant avant la réintégration des occupants.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .2 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .3 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI - Architectural Painting Specification Manual et le MPI - Maintenance Repainting Manual.
 - .1 Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI et ayant obtenu la mention E3 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur.
 - .2 Primaire : Teneur maximale en COV de 100 g/L, selon la norme GS-11 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 Ministère aux fins d'examen.
 - .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de trois (3) couleurs d'accentuation.
- .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 Ministère.
 - .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 :

Degré de brillant	Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés
Degré de brillant 1 – fini mat	au plus 5	au plus 10
Degré de brillant 2 – velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 – coquille d'oeuf	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 – satin	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 – semi-brillant	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 – brillant	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 – très brillant	plus de 85	
 - .2 Les degrés de brillant des surfaces revêtues de peinture doivent être conformes aux indications et à la nomenclature des revêtements de finition.

- .7 Peintures - travaux de remise à neuf extérieurs
 - .1 Métal galvanisé - zones de circulation intense/contact sévère (portes, bâtis, rampes, tuyauteries et 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 et le nouveau fini.
 - .3 REX 5.3G - Produit acrylique haute performance, fini degré de brillant 5. Prévoir 1 couche d'apprêt et 2 couches de finition minimum, jusqu'à pleine saturation des couleurs.

- .8 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 manufacturier 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 manufacturier 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 manufacturier 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.

- .9 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 épatée
 - .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.
- .4

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 Ministère, 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 Ministère.
 - .2 Protéger les articles fixés en permanence, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.

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

3.4 APPLICATION

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

- .5 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .6 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris le dessus des armoires et des rangements et les éléments en saillie.
- .7 Finir l'intérieur des armoires et des rangements selon les prescriptions relatives aux surfaces apparentes.
- .8 Finir les alcôves et les placards selon les prescriptions relatives aux pièces attenantes.
- .9 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions relatives aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.
- .10 Matériels électriques et mécaniques
 - .1 A moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
 - .2 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
 - .3 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
 - .4 Peindre en rouge toute la tuyauterie du système de sécurité incendie.
 - .5 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage de secours.
 - .6 Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.
 - .7 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant l'installation de ces derniers.
 - .1 Laisser le matériel dans son état d'origine, à l'exception des retouches nécessaires le cas échéant, et peindre les conduits, les accessoires de montage et les autres éléments non finis.

3.5 NETTOYAGE

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

- .1 Référez à tous les articles de cette section, aux conditions générales, à toutes les sections des divisions 00 et 01 qui s'appliquent et font partie de toutes les sections de ce projet.

1.2 ÉTUDE DU DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

- .1 Se rendre parfaitement compte de l'étendue des travaux et des conditions de leur exécution. Étudier soigneusement et simultanément la totalité des documents contractuels. Ces documents complémentaires font partie intégrante des ouvrages de la Section 11 41 10 - Chambres de réfrigération et de congélation.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute/American Society of Mechanical Engineers (ANSI/ASME)
 - .1 ANSI/ASME B16.26-2006, Cast Copper Alloy Fittings for Flared Copper Tubes.
 - .2 ANSI/ASME B16.29-2007, Wrought Copper and Wrought Copper Alloy Solder Joint Drainage Fittings-DWV.
- .2 American National Standards Institute/National Fire Protection Association (ANSI/NFPA)
 - .1 ANSI/NFPA 255-2006, Standard Method of Test of Surface Burning Characteristics of Building Materials.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A 167-99(2009), Standard Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .2 ASTM A 240/A 240M-11a, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
 - .3 ASTM A 480/A 480M-11a, Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
 - .1 Fini pour tôle numéro 4 (tout usage) : fini poli, sur une face ou sur les deux faces.
 - .4 ASTM A 653/A 653M-10, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .5 ASTM B 88M-09, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube Metric.
 - .6 ASTM B 280-08, Standard Specification for Seamless Copper Tube for Air Conditioning and Refrigeration Field Service.
 - .7 ASTM E 84-11a, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.

- .8 ASTM E 162-11a, Standard Test Method for Surface Flammability of Materials Using a Radiant Heat Energy Source.
- .4 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour nouvelles constructions et rénovations importantes (y compris l'addenda 2007).
 - .2 LEED Canada-NC-2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour les nouvelles constructions et les rénovations majeures 2009.
 - .3 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
 - .4 LEED Canada-BE : E et E 2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien 2009.
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
- .6 CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 137-M1981(C2004), Luminaires électriques pour emplacements dangereux.
- .7 Society of Automotive Engineers (SAE)
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada
 - .1 CAN/ULC-S704-11, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
 - .2 CAN/ULC-S705.1-2001, Norme sur l'isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne - Spécifications relatives aux matériaux.

1.4 TRAVAUX À EFFECTUER

- .1 Les travaux à effectuer comprennent la main-d'œuvre, les matériaux, l'outillage, l'emballage, le chargement, le transport, le déchargement, le déballage et la mise en place de tout ouvrage nécessaire à la complète et parfaite exécution suivant les règles de l'art de tout travail concernant l'équipement du service alimentaire et de tous les travaux décrits et/ou montrés aux plans et devis.
- .2 Les chambres froides préfabriquées :
 - .1 Fournir et installer toutes les chambres froides et leur système mécanique de réfrigération respectif, pour qu'elles opèrent adéquatement aux températures spécifiées.
 - .2 Fournir et installer les conduits d'égouttement de condensation des éventails (complets avec siphon), les faire passer à l'intérieur des chambres froides et les sortir juste au-dessus des drains de plancher ou entonnoirs de plancher.

- .3 Fournir et installer tout le câblage électrique entre les évaporateurs et les horloges de dégivrage. Installer les horloges de dégivrage sur le dessus des chambres froides près de la porte. Prévoir un panneau amovible pour accès facile aux horloges de dégivrage. Référez au détail #RA-1.
- .4 Fournir et installer les panneaux de plancher des chambres froides. Ces panneaux font partie intégrante des chambres froides préfabriquées.
- .5 Toutes les composantes des chambres froides préfabriquées doivent provenir du même fabricant.
- .6 Fournir et installer les conduits de réfrigération, l'isolation et le réfrigérant.

1.5 BESOINS MÉCANIQUES, ÉLECTRIQUES ET DESSINS D'ATELIER

- .1 Un tableau d'information indiquant les demandes des différents services et un plan montrant la localisation des raccords sont fournis par le Représentant ministériel. Toutes les charges sont demandées à l'endroit exact des raccords sur l'équipement. Les différents corps de métier doivent prévoir l'espace nécessaire pour l'installation des siphons, soupapes, disjoncteurs, etc. Tout l'équipement doit autant que possible être branché à l'horizontale avec les murs et cloison.
 - .2 Tous les dessins préparés par le Représentant ministériel indiquent le type de construction requis et sont un guide seulement.
 - .3 Soumettre pour revue :
 - .1 Les fiches techniques illustrées pour les unités de condensation, évaporateurs, etc.
 - .2 Le plan de localisation des services mécaniques et électriques sur l'équipement et les dépressions de plancher.
 - .3 Dessins d'atelier détaillés des chambres de réfrigération et de congélation.
 - .4 Fournir une copie et un reproducible des dessins d'atelier pour vérification et revue par le Représentant ministériel.
 - .5 Fournir les dessins cotés montrant la localisation des services mécaniques et électriques sur l'équipement (échelle minimum 1:50).
 - .6 Fournir les dessins cotés montrant la localisation des dépressions de plancher et ouvertures dans les murs pour l'équipement (échelle minimum 1:50).
 - .7 Fournir les dessins pour les vues en plan et en élévation de l'équipement à l'échelle 1:25 (au minimum). Les vues en coupe sont à l'échelle 1:10 (au minimum) et en nombre suffisant pour illustrer de façon précise les modes de construction. Les détails de montage sont à l'échelle demi-grandeur. Indiquer tous les supports, les soudures et les ancrages avec précision.
 - .8 Dès que ces dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant ministériel, imprimer le nombre de séries complètes tel que requis. Ne commencer aucun travail en tout ou en partie tant que les dessins d'atelier exigés n'auront pas été revus par le Représentant ministériel.
 - .9 La revue de ces dessins d'atelier par le Représentant ministériel est de caractère général et ne doit pas être considérée comme finale; cet entrepreneur demeure toujours responsable de vérifier lui-même ses dessins et de fournir les matériaux requis dans les dessins et devis de soumission.
-

- .10 Coordonner les demandes de mécanique et d'électricité avec les différents corps de métier concernés. De plus, coordonner au moment opportun les fiches des pièces d'équipement avec les prises de courant qui sont fournies et installées par l'entrepreneur électricien.

1.6 VÉRIFICATION DES MESURES

- .1 Les dimensions indiquées sur le devis et les plans sont aussi exactes que possible; vérifier ces mesures avec celles du chantier et faire les ajustements nécessaires.
- .2 Coordonner avec l'entrepreneur général la grandeur et la position exacte des dépressions de plancher, manchons requis dans les murs et planchers pour les services et pour les lignes de réfrigération et les ouvertures dans les murs.

1.7 ÉCHANTILLONS

- .1 Fournir à la demande du Représentant ministériel les échantillons de toute pièce de quincaillerie, acier peint ou autre fini, si nécessaire.

1.8 FICHES TECHNIQUES

- .1 Avant de placer les commandes pour les chambres de réfrigération et de congélation, les unités de condensation et les évaporateurs, soumettre trois (3) copies des fiches techniques en français dans une brochure pour vérification et revue officielle par le Représentant ministériel.
- .2 Les fiches techniques doivent indiquer le numéro d'article, une description de l'équipement précisant le nom des fabricants, le modèle, la quantité, les options et accessoires et la puissance de chaque appareil.
- .3 Relier les articles en ordre numérique avec leur numéro d'article correspondant, dans une brochure avec couverture rigide et étiquetée pour identifier le projet et le contenu de la brochure.
- .4 À moins d'avis contraire, ne commander aucun des articles exigés pour vérification, sans avoir reçu la brochure portant le sceau "VÉRIFIÉ" retournée par le Représentant ministériel.
- .5 Sur réception de la brochure "VÉRIFIÉ", soumettre le nombre déterminé de brochures corrigées pour distribution.

1.9 CERTIFICATS D'ACCEPTATION

- .1 Tous les équipements électriques spécifiés ou montrés aux plans doivent répondre au dernier code électrique de "l'Association Canadienne de normalisation" ainsi qu'à tous les autres règlements municipaux, provinciaux et fédéraux.
 - .2 Fournir sans aucun supplément, tous les articles et faire les ajustements requis par les règlements présents, même s'ils ne sont ni montrés aux plans ni spécifiés. Accompagner chaque équipement d'un certificat du code électrique local pour tout équipement spécifié qui ne porte pas le sceau de l'ACNOR.
 - .3 La fourniture et l'installation de tout l'équipement doivent se conformer aux derniers règlements provinciaux, municipaux et fédéraux. Aucun supplément ne peut être facturé pour la fourniture des articles requis par les règlements présents, même si non spécifiés ou montrés aux plans.
-

1.10 INSTRUCTIONS D'OPÉRATION

- .1 Fournir trois (3) manuels d'information de chaque pièce d'équipement courant, comprenant les instructions d'opération, les instructions d'entretien et la liste des pièces de rechange. Au début de ces manuels, inclure une liste indiquant les noms et numéros de téléphone des maisons de service pour chaque article. Soumettre ces informations en français et les fournir lors de la démonstration de mise en marche. Les plaques d'instructions d'opération sur les appareils doivent être en français.
- .2 Fournir également des directives précises visant l'entretien des équipements (c'est-à-dire les unités de condensation, les évaporateurs, etc.), la fréquence des entretiens, les opérations de fonctionnement qui doivent être vérifiées, les pièces qui sont entretenues et maintenues propres, etc. Ces documents doivent faire partie intégrante des trois (3) manuels d'instructions d'opération tel que mentionné au paragraphe précédent.
- .3 Tous ces documents doivent être remis au Représentant ministériel lors de la démonstration de mise en marche des équipements.

1.11 GARANTIES

- .1 Fournir à la fin des travaux un certificat de garantie pour une période d'un an, incluant pièces et main-d'œuvre, en vigueur à partir de la date d'acceptation provisoire. Toute garantie des manufacturiers dépassant cette période d'un an, demeure en vigueur jusqu'aux dates d'expiration. Pour les équipements #11 et #13, la période de garantie de 12 mois prescrite au paragraphe CG3.13 des conditions générales « C » est prolongée de 48 mois pour un total de 60 mois (5 ans). La main-d'œuvre n'est pas incluse dans cette garantie prolongée.
- .2 Le certificat de garantie s'applique seulement à l'équipement neuf régulier et ceux inclus et spécifiés dans cette section. Réparer ou remplacer, sans frais, toute pièce défectueuse ou mal façonnée de l'équipement (pièces et main-d'œuvre comprises) pendant cette période de garantie.

1.12 INSTALLATION PARASISMIQUE

- .1 Les équipements devront être installés de façon à respecter les installations parasismiques.
- .2 À moins d'indication contraire les installations parasismiques devront être conçues et choisies pour se conformer aux exigences de la dernière édition du code national du bâtiment et de son supplément.
- .3 L'entrepreneur en équipement de service alimentaire devra retenir les services d'un spécialiste en conception parasismique pour effectuer les calculs et élaborer les détails d'installation parasismique pour chaque équipement ou composantes.
- .4 Dans le cas où, suite à la vérification des installations par spécialiste, il y aurait des déficiences à corriger, l'entrepreneur en équipement de service alimentaire devra fournir un rapport d'inspection et les étapes à suivre pour corriger les déficiences.
- .5 À la fin des travaux, l'entrepreneur en équipement de service alimentaire devra remettre au Représentant ministériel un certificat de conformité fourni par le spécialiste en installation parasismique.

1.13 DESSINS TEL QUE CONSTRUIT

- .1 Fournir un reproductible et un CD informatique en version CAD au moment de la démonstration indiquant tous les changements demandés par addenda ou avis de changement ou tous les changements exécutés durant la construction. Les plans devront être identifiés "tel que construit".
-

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CHAMBRE DE RÉFRIGÉRATION ET DE CONGÉLATION PRÉFABRIQUÉE

- .1 Équipement : Fournir et installer toutes les chambres frigorifiques et leurs accessoires, tel que spécifié. Ces chambres devront se conformer au code de réfrigération CSA B52-2013 et les panneaux devront être homologués au feu selon CAN-ULC S-102 et CAN-ULC S138 (ULC-ORD C376). L'indice de propagation de la flamme doit être de 25 ou moins pour les panneaux et 500 ou moins pour l'isolant. Un sceau d'homologation devra être apposé sur chaque panneau. Les dispositifs électriques devront être homologués selon les normes "CSA". Les panneaux devront porter les approbations suivantes : NSF, UL, C-UL, CSA et ULC.

 - .2 Construction :
 - .1 Les panneaux extérieurs et intérieurs des murs, planchers et plafonds sont fabriqués à l'usine à l'aide de matrice d'acier. Vérifier leur uniformité. Tous ces panneaux sont assemblés entre eux par des enclaves excentriques.
 - .2 L'isolant est un uréthane rigide injecté à l'intérieur des panneaux à une densité de 40 kg par mètre cube et d'une épaisseur de 75 mm, à moins d'avis contraire. Il doit adhérer fermement aux parois extérieures et intérieures des panneaux de façon à former un mur solide et rigide, sans cavité et sans structure intérieure de bois. Le facteur (k) de conductivité thermique de cet isolant ne doit pas dépasser 0,86 watts par mètre carré par degré Kelvin pour une différence de température de 38 °C. L'isolant de polyuréthane devra être libre de CFC et de HCFC.
 - .3 Les sections des planchers doivent pouvoir supporter un poids uniformément réparti de 1225 kg par mètre carré. La surface extérieure du panneau sandwichs du plancher devra être composée d'acier galvanisé d'une épaisseur de (16 GA) 1,6 mm et d'un contreplaqué 12,5 mm sous l'acier galvanisé.
 - .4 Les panneaux de plancher doivent être recouverts d'une plaque de fibro-ciment de marque hardi backer de 13 mm d'épaisseur vissée au plancher. Appliquer de la colle PL de la marque Lepage sur les panneaux de plancher de la chambre froide, déposer la plaque de fibro-ciment sur cette colle, et ensuite visser la plaque de fibro-ciment sur l'enveloppe métallique du plancher à l'aide de vis en acier zingué à tête fraisée. Les feuilles doivent chevaucher les joints des panneaux isolants du plancher.
 - .5 Toutes les faces intérieures et extérieures des murs et plafonds, apparentes ou non, sont fabriquées de feuilles d'acier galvanisé de 0,6 mm d'épaisseur. L'intérieur et l'extérieur, incluant les portes, sont finis d'émail brillant de couleur blanche cuit au four de type Polyester de 0,02 mm.
 - .6 Fabriquer chaque panneau d'une seule feuille d'acier sans joint ou chevauchement.

 - .3 Panneaux de revêtement : Fournir et installer tous les blocages et pièces de finition nécessaires entre les chambres froides et les murs de la bâtisse ou les colonnes. Les pièces de finition doivent être les mêmes que ceux des chambres froides.

 - .4 Arrêts des panneaux : Les joints des panneaux doivent être emboutetés avec la mousse d'isolant, parfaitement formés pour façonner un mur étanche sans aucun couvre-joint. Assembler tous les panneaux par des enclenchements excentriques inclus dans les bords des panneaux. Ces enclaves sont accessibles de l'intérieur et permettent l'érection des sections à une distance n'excédant pas 40 mm de tout mur ou colonne.
-

- .5 Manchons :
- .1 Pratiquer toutes les ouvertures dans les murs et plafonds pour le passage des conduits de réfrigération, la tuyauterie et le câblage électrique.
 - .2 Coordonner avec les autres sous-traitants pour la localisation exacte de ces ouvertures.
 - .3 Munir de manchons et sceller complètement le pourtour des ouvertures dans les panneaux pour les conduits de réfrigération, câblage électrique et tuyauterie. Les manchons, le scellant et les ouvertures dans les panneaux seront par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire pour tous les conduits électriques ou mécaniques.
- .6 Portes :
- .1 Les portes de type encastrées sont isolées. Le fini du métal intérieur et extérieur ainsi que l'isolation doivent être les mêmes que les panneaux des murs. Dimensions de l'ouverture : 865 mm x 1980 mm ou tel que spécifié. Fixer des plaques de protection dans le bas des portes en acier inoxydable, fini #4, de 1,6 mm d'épaisseur et de 1220 mm de haut à l'intérieur et à l'extérieur de chaque porte. Munir chaque porte d'une fenêtre scellée ou verre isolant (thermopane) de 380 mm x 510 mm centrée à 1550 mm du plancher fini (sauf celle du congélateur).
 - .2 Le système de serrure choisi devra pouvoir être renuméroté sur place en utilisant un système "BestLock". Le système d'assemblage intérieur de la serrure devra être "Safe agress" en tout temps. Le cylindre de la serrure Best Lock devra pouvoir être interchangeable. La serrure devra être choisie pour permettre d'entrée sans clé ou se verrouiller automatiquement quand la porte est fermée.
 - .3 Pour chaque chambre de congélation, fournir et installer un interrupteur-détecteur qui désactivera les ventilateurs de l'évaporateur et l'unité de condensation lorsque la porte est ouverte et le système de réfrigération redémarre lorsque la porte est fermée.
- .7 Quincaillerie pour chambre de réfrigération :
- .1 Charnières : toute la quincaillerie est moulée en zinc avec fini chrome brossé. Les charnières, deux (2) par porte, doivent opérer de façon à ce que la porte se referme d'elle-même. Elles sont pourvues d'une tige d'acier zingué avec coussinets à cames de nylon. Une charnière devra être pourvue d'un ressort pour tenir la porte et complète avec vis non réversible pour des centres correctionnels. La poignée doit opérer de façon à briser la force magnétique du coupe-froid et être conçue pour permettre l'utilisation d'une serrure. Elle est pourvue d'un mécanisme opérant de l'intérieur, permettant d'ouvrir la porte même lorsque verrouillée de l'extérieur. La serrure sera équivalente à Kason #57 pour portes à charnières.
 - .2 Coupe-froid : les portes sont pourvues, à la tête et sur les côtés, d'un coupe-froid thermoplastique avec bande magnétique de métal au centre. Le bas des portes est muni d'un coupe-froid flexible et ajustable. La force magnétique du coupe-froid doit être suffisante pour maintenir la porte bien fermée et assurer un scellement étanche à l'air. Le coupe-froid doit être remplaçable.
 - .3 Câbles chauffants : tous les cadres des portes des réfrigérateurs et congélateurs ainsi que le seuil des chambres de congélation sont munis de câbles chauffants qui doivent dégager suffisamment de chaleur pour empêcher toute condensation et formation de givre. Raccorder à la boîte de jonction de la lumière située à l'intérieur de la chambre froide.
-

- .4 Éclairage : coordonner l'emplacement des luminaires avec les évaporateurs. Éclairage : deux (2) tubes DEL à 39 Watts, 3770 lumens total. 96 lumens / watts. Température de la couleur à 4500 K, durée de vie de 50 000 heures. Pas d'émission d'Ultra-Violet. Le luminaire est homologué cULus. Alimentation électrique de Classe 2 ANSI/UL-CSA reconnue avec composantes et portant le sceau de RoHS et CE. Conçu spécifiquement pour les environnements humides et basse température. Température idéal d'opération de -40°C à 40°C. Luminaire : de classement IP-65 et opérant dans un environnement humide et basse température. Revêtement : Construction de gros calibre en polycarbonate injecté et moulé. Fourni avec joint intégré, un trou de 22 mm de diamètre et munie d'une ouverture possible de 22 mm de diamètre à l'extrémité opposée, et trois ouvertures possibles d'un diamètre de 22 mm à l'arrière. Conforme aux règlements de la NEC. Diffuseur : il est transparent, moulé et incassable en polycarbonate à fort impact. Loquet en acier inoxydable, huit (8) fournis par luminaire. Étendu de la puissance électrique : 100VAC-277VAC à 50/60 Hz. Fixation: système de montage de type «E-Z» et se compose de deux supports de montage (inclus avec le luminaire) qui sont montés au plafond avec 900 mm d'écartement, avec un manchon pour conduit, bouchon pour ouverture et fermoir de mise en place du luminaire. De marque Kason et modèle : #1810LX DEL.
- .5 Orifice d'échappement chauffé : munir chaque panneau de porte des congélateurs d'un orifice d'échappement chauffé. Raccorder à la boîte de jonction de la lumière au-dessus de la porte. Si la porte du congélateur conduit dans un réfrigérateur, on doit aussi munir ce réfrigérateur d'un orifice d'échappement non chauffé qui communique vers l'extérieur.
- .8 Pare-chocs :
- .1 Fournir et installer à la base des murs extérieurs exposés, des pare-chocs de 25 mm x 200 mm d'acier inoxydable de 1,6 mm d'épaisseur fini #4 installés au-dessus des plinthes de la cuisine et solidement attachés aux chambres. Souder et polir les coins. Sceller entre le pare-chocs et la chambre froide. Les pare-chocs se terminent tout près des ouvertures des portes.
- .2 Fournir et installer à l'intérieur des chambres froides des plaques d'impact de 400 mm de haut, 1,6 mm d'épaisseur, en acier inoxydable fini #4.
- .3 Prévoir un renfort d'acier galvanisé de 1,3 mm d'épaisseur à l'intérieur des murs isolés pour fixer les pare-chocs intérieurs et extérieurs.
- .9 Protecteurs de coins : Fournir et installer des angles de 2 mm d'épaisseur fini #4 d'acier inoxydable de 150 mm x 150 mm x 1830 mm de haut sur tous les coins extérieurs exposés, qu'ils soient à intérieurs ou à l'extérieurs de la chambre froide. Fixer avec des vis en acier inoxydable à têtes fraisées et sceller tout autour.
- .10 Alarme panique : En plus du système d'alarme de basse ou haute température, chaque chambre froide doit être pourvue, à l'intérieur, d'un bouton panique lumineux à l'épreuve de l'humidité près de chaque porte. On peut, en appuyant sur ce bouton, déclencher un signal audible d'alarme ainsi qu'un voyant lumineux, placés à l'extérieur de chaque chambre près de la porte. Les raccords électriques entre le bouton panique et l'avertisseur sonore sont inclus.
- .11 Système d'alarme :
- .1 Fournir et installer un système d'alarme de haute et basse température pour chaque chambre froide et pourvu d'un thermomètre digital. Ce système doit actionner un signal audible ainsi qu'un voyant lumineux advenant un changement de température. Installer la boîte de contrôle du système d'alarme encastré à l'extérieur de chaque chambre froide près de chaque porte.

- .2 Le système d'alarme doit contrôler automatiquement les luminaires à l'intérieur des chambres froides. Ce système pourra contrôler le temps requis pour fermer les luminaires suite à la fermeture de la porte.
- .3 Si la porte d'un congélateur est placée à l'intérieur d'un réfrigérateur, placer le clavier de contrôle du système d'alarme du congélateur à l'extérieur encastré dans le panneau du réfrigérateur. Identifier les claviers de contrôle d'alarme si deux (2) claviers et plus sont groupées ensemble.
- .4 Fournir et installer une sonde à température à l'intérieur de chaque chambre froide et la raccorder au panneau du système d'alarme. Installer la sonde à un endroit éloigné de la porte de la chambre froide, pour éviter les fluctuations dues à l'ouverture de la porte. Tout le filage des sondes de température, à l'intérieur de la chambre froide, doit être recouvert d'une moulure en "U" en acier inoxydable pour le protéger des chocs.
- .12 Seuil : Le seuil de chaque porte chauffante doit être en acier inoxydable de 2,8 mm d'épaisseur et amovible ou d'un profilé d'aluminium.
- .13 Fermeur : Munir chaque porte d'un fermeur à ressort, installé à l'extérieur de la chambre au-dessus de la porte.

2.2 SYSTÈMES MÉCANIQUES DE RÉFRIGÉRATION

- .1 Installation : Fournir et installer les systèmes de réfrigération en conformité avec tous les codes en vigueur régissant la réfrigération, l'électricité ou la sécurité. Se conformer aux recommandations des manufacturiers. Fournir et installer toutes les lignes de relâche requises par le code. Prévoir suffisamment d'espace pour faciliter le nettoyage.
- .2 Installation des conduits de réfrigération : Durant les soudures, injecter un très petit écoulement d'azote sec à l'intérieur de ces lignes pour empêcher la formation de saleté en plus de toujours utiliser des tuyaux nitrogénés. Éviter le fléchissement des conduits de réfrigération et leur donner la pente nécessaire pour prévenir l'accumulation d'huile.
- .3 Test : Une fois que l'assemblage de la tuyauterie est terminé, tester tous les systèmes. Évacuer par la suite, les systèmes à l'aide d'une pompe à vide à haute capacité. Après s'être assuré que la tuyauterie ne fuit pas, une charge suffisante de réfrigérant doit être ajoutée pour assurer une température adéquate. Les congélateurs doivent opérer à une température de - 18 °C et les réfrigérateurs à 2,2 °C
- .4 Évaporateurs : Les évaporateurs sont entièrement construits de matériaux non corrosifs et finis émail blanc. Les moteurs des éventails à basse vitesse contiennent un lubrifiant permanent avec un protecteur contre les surcharges et un alternateur de chaleur enchâssés. L'évaporateur de la chambre de congélation (ou tel que spécifié) comprend les éléments de dégivrage, un chauffe-drain, une horloge et un thermostat de retardement de l'éventail. Les tiges de support des évaporateurs sont en acier traité au cadmium. Prévoir une trappe en "P" à la sortie (aspiration) des évaporateurs. Installer les horloges de dégivrage sur le dessus des chambres froides. Fournir et installer tout le filage électrique entre les horloges de dégivrage et les évaporateurs. Les évaporateurs sont pourvus d'un interrupteur de sécurité intégré dans le boîtier de l'évaporateur. Référez au détail #RA-1.
- .5 Drains d'évaporateur : Incliner les conduits de drain selon une pente minimum de 25 mm par 610 mm. Les tuyaux d'égouttement sont en cuivre et équipés d'un siphon. Le chauffe-drain des congélateurs est complet avec thermostat et est raccordé à la boîte de jonction prévue à l'intérieur de la chambre par l'entrepreneur électricien. Les conduits de drain sont recouverts d'un isolant de 13 mm d'épaisseur et recouvert d'un fini PVC avec joints soudés

- .6 Unités de condensation :
- .1 Les unités de condensation semi-hermétiques selon le devis descriptif incluant les contacteurs, comprennent la base, l'assemblage du moteur-compresseur, les soupapes d'aspiration et de refoulement, le séparateur d'huile avec soupape sur retour d'huile lorsque requis par les conditions d'installation. Utiliser du R404A pour les réfrigérateurs et les congélateurs ou tel que spécifié. Identifier les unités de condensation par leur numéro d'article correspondant. Visser une plaque en bakélite de 16 mm x 65 mm sur les unités de condensation et sur les chambres froides. Toutes les unités de condensation sont préfilées complètes avec les démarreurs magnétiques et tous les contrôles sont reliés en un point commun.
 - .2 Fournir à la fin des travaux un certificat de garantie pour une période d'un an incluant pièces et main-d'œuvre. Toute garantie des manufacturiers dépassant cette période d'un an, demeure en vigueur jusqu'aux dates d'expiration. Pour les équipements #11 et #13, la période de garantie de 12 mois prescrite au paragraphe CG3.13 des conditions générales « C » est prolongée de 48 mois pour un total de 60 mois (5 ans). La main-d'œuvre n'est pas incluse dans cette garantie prolongée.
 - .3 Fournir et installer des coussinets en caoutchouc de haute densité sous les pattes des étagères des unités de condensation.
- .7 Soupapes d'expansion : Les soupapes d'expansion sont de type thermostatique faites de métal, à l'épreuve de l'humidité avec bulbe chargée de gaz, attachées à l'extrémité à succion du serpent. La soupape d'expansion de la chambre de congélation a une pression limitée à 69 kPa.
- .8 Thermostats : Chaque réfrigérateur et congélateur est équipé d'un thermostat pour contrôler la soupape solénoïdale.
- .9 Soupapes solénoïdales : Les soupapes solénoïdales sont montées sur les conduits de liquide, près de l'unité de refroidissement pour contrôler l'arrivée du réfrigérant.
- .10 Filtre-déshydrateur et indicateur de liquide et d'humidité : Fournir et installer un filtre-déshydrateur sur le conduit de liquide réfrigérant de chaque système; inclure un indicateur de liquide et d'humidité sur chaque conduit de liquide immédiatement après le filtre déshydrateur.
- .11 Câblage des contrôles : Fournir et installer tout le câblage, les accessoires et les contrôles entre les réfrigérateurs-congélateurs et les unités de condensation incluant le système de dégivrage.
- .12 Conduit de réfrigération :
- .1 Si la grosseur n'est pas indiquée, les conduits de réfrigérant sont de dimensions appropriées pour obtenir une baisse de pression de -16,6 °C dans la ligne d'aspiration et de -17,2 °C ou moins dans la ligne de liquide. Dans les montées verticales, la ligne de succion est d'un diamètre plus petit afin d'augmenter la vitesse et assurer un retour normal de l'huile.
 - .2 Sur la montée de succion, il devra avoir une trappe en bas et une trappe en haut de style "P" et sur les montées qui excèdent 4570 mm de hauteur à la fois. Installer une trappe double à tous les 4570 mm de montée de succion.
 - .3 Tous les conduits de réfrigération sont de cuivre dur (rigide) de type "L" avec joints réunis au "Silfos" et vérifiés pour s'assurer qu'ils sont étanches. Les conduits sont soigneusement déshydratés avant d'y introduire le réfrigérant. Fournir et installer un éliminateur de vibration sur chaque ligne de réfrigération.
-

- .4 Tous les conduits d'aspiration sont isolés par une enveloppe d'armaflex (Type-AP) de 13 mm d'épaisseur pour les réfrigérateurs et de 19 mm pour les congélateurs. Tous les joints d'armaflex devront être collés avec une colle recommandée par le manufacturier; si il y a des accumulateurs de liquide de spécifiés, ceux-ci devront être isolés également. Attacher adéquatement et solidement tous les conduits de réfrigération pour empêcher la vibration ou le contact des conduits entre eux.
 - .5 Tous les supports à tuyaux seront de type "Unistrutt" avec accessoires du même manufacturier. Où il y a possibilité de vibration sur les conduits d'aspiration et de refoulement près du compresseur, utiliser les agrafes "Hydra-Zorb" du même manufacturier.
-

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier inoxydable :
Norme ASTM-A167-99, type 304 - fini no. 4 sur un côté - roulé à froid et détrempe.
Tous les bouchons, vis, boulons et écrous, rondelles, etc.
Épaisseur tel que spécifiée aux plans et devis.

3.2 SOUDURE

- .1 Procédé : A l'arc électrique, joints invisibles, sous atmosphère de gaz inerte. Toute soudure doit se conformer aux normes de l'Acnor.
- .2 Composition : Employer un crayon en acier inoxydable de type 304, pour que l'apport de métal soit de même composition que le métal soudé.

3.3 COOPÉRATION

- .1 Fournir en temps opportun, toute assistance, article ou pièce d'équipement encastré nécessitant une étroite collaboration. Informer les autres corps de métier de l'emplacement exact des dépressions dans le plancher, des conduits, du genre d'ancrage requis.

3.4 PROTECTION ET RÉPARATION

- .1 Protéger convenablement et efficacement tous les travaux contre les dommages éventuels.
- .2 Réparer immédiatement tout dommage survenu à l'équipement et/ou au bâtiment sans frais supplémentaire.

3.5 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION DE L'ÉQUIPEMENT

- .1 Coordonner avec l'entrepreneur général la livraison, l'entreposage et la manutention de l'équipement du service alimentaire.

3.6 INSTALLATION

- .1 Surveillance : Déléguer sur le chantier un contremaître expérimenté dans le montage et l'installation d'équipement de service alimentaire.
 - .2 Exigences et réglementation : Installer l'équipement en conformité avec les codes de sécurité et du bâtiment en vigueur, et avec les recommandations des manufacturiers.
-

3.7 INSPECTION ET REJETS

- .1 Le Représentant ministériel se réserve le droit d'inspecter au cours de sa fabrication l'équipement sur les lieux mêmes et peuvent refuser tout équipement qui n'est pas conforme aux dessins et devis. Remplacer l'équipement rejeté sans frais supplémentaire dans un délai de dix (10) jours.

3.8 ESSAIS ET ÉPREUVES

- .1 Mettre en opération et vérifier le fonctionnement de tous les équipements.
- .2 Calibrer et balancer tous les systèmes de réfrigération.

3.9 NETTOYAGE

- .1 Durant l'installation, collaborer avec l'entrepreneur général pour garder les lieux propres. À la fin des travaux, nettoyer parfaitement toutes les unités installées, pour usage immédiat sans autre nettoyage.

3.10 DÉMONSTRATION ET MAINTENANCE

- .1 Convoquer les représentants de chaque manufacturier sur réception de l'horaire de démonstration et de fonctionnement émis par le Représentant ministériel selon les dates indiquées dans l'avis de convocation. Les sessions de formation, de démonstration et de fonctionnement incluent également les sessions de maintenance.
-

PARTIE 4 DEVIS DESCRIPTIF

ÉQUIPEMENTS EXISTANTS

#1 CHAMBRE DE CONGÉLATION

.1 Quantité : Une (1). Équipement existant à évacuer des lieux par l'entrepreneur général.

#2 SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION POUR L'ARTICLE #1

.1 Quantité : Un (1) ensemble comprenant : un évaporateur, une unité de condensation installée sur le dessus ainsi que les lignes de réfrigération et accessoires. Ces équipements seront démantelés et évacués des lieux par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire. Disposer du réfrigérant selon les exigences environnementales actuellement en vigueur. Pour se faire, veuillez utiliser le formulaire à l'annexe A-1.

#3 CHAMBRE DE CONGÉLATION

.1 Quantité : Une (1). Équipement existant à évacuer des lieux par l'entrepreneur général.

#4 SYSTÈME DE RÉFRIGÉRATION POUR L'ARTICLE #3

.1 Quantité : Un (1) ensemble comprenant : un évaporateur, une unité de condensation installée sur le dessus ainsi que les lignes de réfrigération et accessoires. Ces équipements seront démantelés et évacués des lieux par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire. Disposer du réfrigérant selon les exigences environnementales actuellement en vigueur. Pour se faire, veuillez utiliser le formulaire à l'annexe A-1.

#5 RÉFRIGÉRATEUR

.1 Quantité : Trois (3). Équipements existants non relocalisés.

#6 À #9 LIBRE

NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS

#10 CHAMBRE DE CONGÉLATION

.1 Quantité : Une (1).

.2 Dimensions : 5945 mm x 2745 mm x 2590 mm de haut.

.3 Construction : Panneaux isolés de 75 mm d'épaisseur de type sandwich pour les murs, plafond et plancher. La finition des panneaux extérieurs et intérieurs est faite d'acier fini émaillé blanc non texturé. Panneaux isolés ainsi que les attaches de type à came répondant aux normes actuelles. Référez aux détails sur les feuilles I-03, I-04 et I-05. Référez au devis général, Partie 2 - Produits, clause 2.1. Fournir et installer un boîtier en acier inoxydable à partir du plancher jusqu'au-dessus de la chambre froide pour camoufler les lignes de réfrigération venant du sous-sol.

- .4 Température à maintenir : - 18 °C
- .5 Dimensions de l'évaporateur : 3352 mm x 400 mm x 420 mm de haut.
- .6 Description de l'évaporateur : De modèle « silhouette basse », unité entièrement fabriqué de matière non corrosive dont le fini extérieur est émaillé blanc. Les éventails du moteur sont lubrifiés en permanence avec une protection contre les surcharges thermales incluant un échangeur de chaleur intégré. L'évaporateur spécifié comprend un dégivreur électrique, une horloge de dégivrage, un thermostat avec minuterie pour l'éventail et un thermostat d'arrêt du cycle de dégivrage. Fournir et installer des supports en tiges d'acier au fini non corrosif et plaqué au cadmium. Installer l'horloge de dégivrage sur le dessus de la chambre froide. Fournir et installer toutes les interconnexions requises pour l'horloge de dégivrage. L'évaporateur est complet avec un sectionneur cadenassable intégré à l'unité. Quatre (4) ailettes au pouce.
 - .1 Le sectionneur électrique doit avoir un dégagement d'un mètre sur le devant.
 - .2 Sectionneur inclus à cette unité.
 - .3 Dégivrage électrique.
 - .4 Un (1) contacteur électrique Standard Lovato.
 - .5 Solénoïde (13 mm) 240 V sur ligne de liquide (installé à l'usine).
 - .6 Fini extérieur émaillé blanc.
 - .7 Accessoire #TXV – Standard 0-9 Tons (installé à l'usine).
- .7 Porte : 865 mm de large (sans fenêtre).

#11 UNITÉ DE CONDENSATION POUR L'ARTICLE #10

- .1 Quantité : Une (1).
- .2 Modèle : Unité de condensation refroidie à l'air et ventilée horizontalement (unité localisé sur place à l'intérieur au sous-sol), type semi-hermétique de 6 CV avec du réfrigérant R404A – 1L4.
- .3 Description : Avec condenseur à calandre refroidi à l'air incluant un « vrai » circuit séparé de sous refroidissement. Avec réservoir adapté aux charges de réfrigérant requis. Assembler en usine sur base d'acier galvanisé. Référez au devis général, partie 2 - Produits, clause 2.2.
 - .1 Capacité du réservoir : 24 lb
 - .2 Chaleur de rejet : 44 597 BTU/h
 - .3 Succion : 35 mm
 - .4 Montée de succion : 29 mm
 - .5 Liquide : 13 mm, isolé avec Armaflex 13 mm sur toute la longueur
- .4 Accessoires : L'unité sera complète avec les accessoires standards en plus de :
 - .1 Réservoir de capacité mentionnée
 - .2 Accessoires ligne de liquide Dryer scellé.
 - .3 Coupe-circuit - Fusible 030A
 - .4 Voyant indicateur d'humidité et assécheur scellé sur ligne de liquide standard 13 mm (installé en usine).
 - .5 Soupape solénoïde (fourni par le fabricant en réfrigération, mais installé près de l'évaporateur par l'entrepreneur en réfrigération).
 - .6 Filtre sur ligne de succion remplaçable RSF-4811T
 - .7 Accumulateur de liquide sur ligne de succion HX-3706 avec échangeur dans le cas du congélateur
 - .8 Séparateur d'huile Temprite 923
 - .9 Soupape ajustable de pression de décharge
 - .10 Interrupteur avec fusible
 - .11 Contrôle de pression : contrôle de haute et basse pression ajustable avec boyaux flexibles renforcés.

- .12 Thermostat sur ligne de décharge au compresseur standard RTH-0012 (requis quand la température ambiante est au-dessus de 41 °C).
 - .13 Horloge de dégivrage électrique avec contacteur pour ventilateur et contacteur pour les éléments de dégivrage. L'horloge doit être localisée sur le dessus de la chambre froide et devra être accessible.
 - .14 Le condenseur doit être nettoyable.
 - .15 Pattes aux coins incluses.
 - .16 Transformateur – Standard 240 V.
 - .17 Valve de noyage ajustable.
- .5 Notes :
- .1 Sur la montée de succion, il devra avoir une trappe en bas et une trappe en haut de style « P » et sur les montées qui excèdent 4570 mm de hauteur à la fois.
 - .2 Installer une trappe double à tous les 4570 mm de montée de succion.
 - .3 L'unité de condensation sera complète et inclura tous les accessoires requis pour un fonctionnement optimal.
 - .4 Tous les accessoires requis pour lignes de liquide.
- .6 Dimensions : 1125 mm x 870 mm x 880 mm de haut.

#12 CHAMBRE DE RÉFRIGÉRATION

- .1 Quantité : Une (1).
- .2 Dimensions : 2943 mm x 7279 mm x 2590 mm de haut.
- .3 Construction : Panneaux isolés de 75 mm d'épaisseur de type sandwich pour les murs et plafond et de 100 mm pour le plancher. La finition des panneaux extérieurs et intérieurs est faite d'acier fini émaillé blanc non texturé. Panneaux isolés ainsi que les attaches de type à came répondant aux normes actuelles. Référez aux détails sur les feuilles I-03, I-04 et I-05. Référez au devis général, Partie 2 - Produits, clause 2.1. Fournir et installer un boîtier en acier inoxydable à partir du plancher jusqu'au-dessus de la chambre froide pour camoufler les lignes de réfrigération venant du sous-sol.
- .4 Température à maintenir : - 1 °C
- .5 Dimensions de l'évaporateur : deux (2) de 1321 mm x 400 mm x 420 mm de haut (2 éventails)
- .6 Description de l'évaporateur : De modèle « silhouette basse », unité entièrement fabriquée de matière non corrosive dont la finition extérieure est émaillée blanc. Les éventails du moteur sont lubrifiés en permanence avec une protection contre les surcharges thermiques incluant un échangeur de chaleur intégré. L'évaporateur spécifié comprend un dégivreur électrique, une horloge de dégivrage, un thermostat avec minuterie pour l'éventail et un thermostat d'arrêt du cycle de dégivrage. Fournir et installer des supports en tiges d'acier au fini non corrosif et plaqué au cadmium. Installer l'horloge de dégivrage sur le dessus de la chambre froide. Fournir et installer toutes les interconnexions requises pour l'horloge de dégivrage. L'évaporateur est complet avec un sectionneur cadenassable intégré à l'unité.
 - .1 Le sectionneur électrique doit avoir un dégagement d'un mètre sur le devant.
 - .2 Sectionneur inclus à cette unité.
 - .3 Dégivrage électrique.
 - .4 Un (1) contacteur électrique Standard Lovato.
 - .5 Solénoïde (13 mm) 240 V sur ligne de liquide (installé à l'usine).
 - .6 Fini extérieur émaillé blanc.
 - .7 Accessoire #TXV – Standard 0-9 Tons (installé à l'usine).
- .7 Porte : 865 mm de large (complet avec fenêtre de 380 mm x 510 mm).

#13 UNITÉ DE CONDENSATION POUR L'ARTICLE #12

- .1 Quantité : Une (1).
- .2 Modèle : Unité de condensation refroidie à l'air et ventilée horizontalement (unité localisé sur place à l'intérieur au sous-sol), type semi-hermétique de 3 CV avec du réfrigérant R404A – 1M4.
- .3 Description : Avec condenseur à calandre refroidi à l'air incluant un « vrai » circuit séparé de sous refroidissement. Avec réservoir adapté aux charges de réfrigérant requise. Assemblé en usine sur base d'acier galvanisé. Référez au devis général, partie 2 - Produits, clause 2.2.
 - .1 Capacité du réservoir : 19 lb
 - .2 Chaleur de rejet : 34 524 BTU/h
 - .3 Succion : 29 mm
 - .4 Montée de succion : 29 mm
 - .5 Liquide : 13 mm
- .4 Accessoires : L'unité sera complète avec les accessoires standards en plus de :
 - .1 Réservoir de capacité mentionnée
 - .2 Accessoires ligne de liquide Dryer scellé.
 - .3 Coupe-circuit - Fusible 030A
 - .4 Voyant indicateur d'humidité et assécheur scellé sur ligne de liquide standard 13 mm (installé en usine).
 - .5 Soupape solénoïde (fourni par le manufacturier en réfrigération, mais installé près de l'évaporateur par l'entrepreneur en réfrigération).
 - .6 Filtre sur ligne de succion remplaçable RSF-489T
 - .7 Accumulateur de liquide sur ligne de succion 3700 avec échangeur dans le cas du congélateur
 - .8 Séparateur d'huile Temprite 923
 - .9 Soupape ajustable de pression de décharge
 - .10 Interrupteur avec fusible
 - .11 Contrôle de pression : contrôle de haute et basse pression ajustable avec boyaux flexibles renforcés.
 - .12 Thermostat sur ligne de décharge au compresseur standard RTH-0012 (requis quand la température est au-dessus de 41 °C).
 - .13 Horloge de dégivrage électrique avec contacteur pour ventilateur et contacteur pour les éléments de dégivrage. L'horloge doit être localisée sur le dessus de la chambre froide et devra être accessible.
 - .14 Le condenseur doit être nettoyable.
 - .15 Pattes aux coins incluses.
 - .16 Transformateur – standard 240 V.
 - .17 Valve de noyage ajustable.
- .5 Notes :
 - .1 Sur la montée de succion, il devra avoir une trappe en bas et une trappe en haut de style « P » et sur les montées qui excèdent 4570 mm de hauteur à la fois.
 - .2 Installer une trappe double à tous les 4570 mm de montée de succion.
 - .3 L'unité de condensation sera complète et inclura tous les accessoires requis pour un fonctionnement optimal.
 - .4 Tous les accessoires requis pour lignes de liquide.
- .6 Dimensions : 1125 mm x 870 mm x 880 mm de haut.

#14 VENTILATEUR ET CONDUIT POUR L'ARTICLE #12

VENTILATEUR

- .1 Quantité : Quatre (4)
- .2 Dimensions approximatives (Hors tout) : 248 mm x 283 mm x 270 mm de haut.
- .3 Description : Ventilateur d'utilité de type cage d'écureuil avec bas niveau sonore. Raccord direct à l'unité. Conçu pour une installation facile. Fonctionne jusqu'à 650 CFM dans un environnement statique bas (jusqu'à 0,75 pouce de colonne d'eau). Fonctionne sur le 120 V. Roulement à billes pré-lubrifié, aucune autre lubrification requise. Protection thermique avec réarmement automatique intégré. Possibilité de monter l'unité de façon verticale horizontale. Boîte de raccordement des câblages. Rebord de raccordement de conduit de ventilation. Opérant de façon silencieuse avec roue du ventilateur incurvée et recouvert de zinc. Quatre (4) trous de fixation sur la base incluant les assises en caoutchouc. Revêtement extérieur du ventilateur est en acier émaillé de couleur verte. La cage du ventilateur est en acier robuste. Plaque d'accès du côté du moteur pour enlever le moteur et la roue de service. Unités pour être installées au-dessus de la chambre froide.

La bouche du ventilateur doit se raccorder aux conduits de ventilation. Sceller l'ensemble entre le ventilateur et le conduit.
- .4 Note : Le ventilateur doit fonctionner 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.

CONDUIT

- .1 Quantité : Quatre (4)
- .2 Dimensions : ± 60 mm x ± 210 mm x 600 mm de longueur.
- .3 Description : En acier inoxydable, calibre 16. Les conduits sont fixés aux ventilateurs et vérifier les dimensions avec les ventilateurs. Le dessus et les côtés de la chambre froide doivent être fermés et scellés adéquatement avec ces moulures en acier inoxydable, dimensions à vérifier sur place. Référez aux détails sur les feuilles I-03, I-04 et I-05.

#15 PARE-CHOCS VENTILÉ POUR L'ARTICLE #12

- .1 Quantité : Deux (2)
- .2 Dimensions :
 - .1 Un (1) de ± 1500 mm x 75 mm x 305 mm de haut
 - .2 Un (1) de ± 4600 mm x 75 mm x 305 mm de haut
- .3 Construction : En acier inoxydable de 2 mm d'épaisseur et de chaque côté de la porte. Référez aux détails sur les feuilles I-03, I-04 et I-05 pour la construction ainsi que pour le détail sous la porte. Sceller au plancher et à la chambre froide. Le conduit de ventilation localisé dans la dépression et longeant la partie frontale devant la porte de la chambre froide doit être prévu de façon à supporter le poids des équipements et des chariots afin que le conduit ne se déforme pas sous le poids du passage des chariots vers l'intérieur de la chambre froide. Fournir et installer un enduit de protection sur le conduit pour éviter toute réaction catalytique entre l'acier inoxydable du conduit et le produit de remplissage effectué par l'entrepreneur général.

PARTIE 5
LISTE DES ÉQUIPEMENTS ET TABLEAU DES CHARGES MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES

DIMENSIONS ET CHARGES SONT INDIQUÉES TEL QUE REQUIS ACTUELLEMENT AU POINT DE CONNECTION SUR L'ÉQUIPEMENT

ÉMIS POUR SOUMISSION

LÉGENDE DES ABRÉVIATIONS	
INFORMATIONS IMPORTANTES	<p>CHARGES</p> <p>◆ CIRCUIT D'URGENCE = U : À raccorder au circuit d'urgence par l'entrepreneur électricien</p>
	<p>RACCORDS</p> <p>◆ BOÎTE DE JONCTION = fournie et installée par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire et raccordée par l'entrepreneur électricien.</p> <p>◆ PRISE ÉLECTRIQUE = C : sur l'équipement fournie et installée par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire et raccordée par l'entrepreneur électricien.</p> <p>◆ Sur l'article # = M: au mur fournie et raccordée par l'entrepreneur électricien. Charge incluse et branchée sur l'article #</p> <p>◆ P.C.C. = Panneau coupe-circuit numéro # – fourni et installé par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire et raccordé par l'entrepreneur électricien. Le raccordement entre les prises ou autres raccords directs des équipements et le panneau coupe-circuit sont effectués par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire.</p>
	<p>UNITÉ DE CONDENSATION</p> <p>◆ LOCALISATION = I : incorporée B : en dessous T : sur le dessus R : à distance</p> <p>◆ RÉFROIDISSEMENT = A : air E : eau</p>
	<p>DRAINS</p> <p>◆ OUVERT = D.P.E. : drain de plancher entonnoir, le drain ouvert est rallongé jusqu'au D.P.E. par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire. E.P. : entonnoir de plancher, le drain ouvert est rallongé jusqu'à l'E.P. par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire.</p>
	<p>GAZ</p> <p>◆ BTU = Unité thermique anglaise (btu/heure)</p> <p>◆ PRESSION = pression (niveau d'eau en mm)</p>
<p>VAPEUR</p> <p>◆ ENT = Entrée (en mm)</p> <p>◆ SOR = Sortie (en mm)</p> <p>◆ KG = Consommation (kilogrammes/heure)</p> <p>◆ PRE = Pression (kilopascal)</p>	
<p>◆ DEPRESSION = Profondeur (en mm)</p> <p>◆ ÉQUIPEMENT EXISTANT = Vérifier les services mécaniques et électriques</p>	
<p>* Lorsque vous rencontrez ce symbole dans le tableau, vous devez vous référer à la colonne "REMARQUES"</p>	
<p>TYPE D'ÉQUIPEMENT</p> <p>N = Nouvel équipement</p> <p>EX = Équipement existant à relocaliser par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire</p> <p>EXN = Équipement existant non relocalisé</p> <p>EXE = Équipement existant à évacuer des lieux par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire</p>	

Note 1 : L'unité de condensation est fournie et installée au sous-sol tel qu'indiqué sur le plan par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire.

Note 2: Le "module intelligence" de la chambre froide est relié au système central d'alarme de la bâtisse par l'entrepreneur électricien.

Note 3 : Le fond de la dépression doit être de niveau par l'entrepreneur général.

IDENTIFICATION			ÉLECTRICITÉ POUR CHAQUE UNITÉ										MÉCANIQUE POUR CHAQUE UNITÉ							REMARQUES								
Révision	Article #	Quantité	IDENTIFICATION	Type d'équipement	CHARGES					RACCORDS					EAU			DRAINS			GAZ							
					Circuit d'urgence	Ampérage	Force motrice (HP)	Kilowatts	Voltage	Phase	Boîte de jonction	Prise électrique	Inclus sur l'article #	Localisation	Refroidissement	Eau chaude (mm)	Température (°C)	Eau froide (mm)	Direct (mm)		Ouvert (mm)		Drain de plancher	Entrée (mm)	BTU	Pression (mm)	VAPEUR	Dépression (mm)
																					DPE	EP						
			ÉQUIPEMENTS EXISTANTS																									
	1	1	Chambre de congélation	*																						*À évacuer des lieux par l'entrepreneur général		
	2	1	Système de réfrigération pour l'article #1	*																						*À évacuer des lieux par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire		
	3	1	Chambre de congélation	*																						*À évacuer des lieux par l'entrepreneur général		
	4	1	Système de réfrigération pour l'article #3	*																						*À évacuer des lieux par l'entrepreneur en équipement de service alimentaire		
	5	3	Réfrigérateur	EXN																								
	6 à 9		Libre																									
			NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS																									
	10	1	Chambre de congélation	N	X																					Note 2		
		1	Ensemble (B) pour : 3 luminaires, 1 alarme température, 1 alarme panique, 1 valve de surpression chauffée, 1 câble chauffant / porte	N	X	12*		120		1	X															*Charge totale		
		1	Évaporateur (C)	N	X			5,76	208		1	X					22											
		1	Chauffe-drain (D)	N	X			1	120		1	X																

IDENTIFICATION			ÉLECTRICITÉ POUR CHAQUE UNITÉ										MÉCANIQUE POUR CHAQUE UNITÉ										REMARQUES				
Révision	Article #	Quantité	IDENTIFICATION	Type d'équipement	CHARGES					RACCORDS					UNITÉ DE COND.	EAU			DRAINS			GAZ					
					Circuit d'urgence	Ampérage	Force motrice (HP)	Kilowatts	Voltage	Phase	Boîte de jonction	Prise électrique	Inclus sur l'article #	Localisation		Refrroidissement	Eau chaude (mm)	Température (°C)	Eau froide (mm)	Direct (mm)	DPE	EP		Drain de plancher	Entrée (mm)	BTU	Pression (mm)
	11	1	Unité de condensation pour l'article #10	N	X		6		600	3	X			A													Note 1. Chaleur de rejet : 44 597 BTU/h
	12	1	Chambre de réfrigération	N	X									R												165	Notes 2 et 3
		1	Boîte de jonction (B) pour : 4 luminaires, 1 alarme température, 1 alarme panique, 1 câble chauffant / porte	N	X	12*			120	1	X																*Charge totale
		2	Évaporateur (C)	N	X			1,92	208	1	X						22										
	13	1	Unité de condensation pour l'article #12	N	X		3		208	3	X			A													Note 1. Chaleur de rejet : 34 524 BTU/h
	14	4*	Ventilateur et conduit pour l'article #12	N	X	3			120	1	X																*Quatre (4) ventilateurs et quatre (4) conduits. Raccord sur le dessus de la chambre de réfrigération par l'entrepreneur électricien
	15	2	Pare-chocs ventilé pour l'article #12	N																							



**DISMANTLING, DECOMMISSIONING OR DESTRUCTION
NOTICE FOR A SYSTEM**

**AVIS DE DESTRUCTION, DE DESASSEMBLAGE OU DE MISE
HORS SERVICE D'UN SYSTÈME**

INFORMATION

Name & Address of Owner - Nom et adresse du propriétaire	
Name of the operator - Nom de l'opérateur	Name of Technician - Nom du technicien
Technician's trade certificate No. N° du certificat d'accréditation professionnelle du technicien	Technician's awareness certificate No. N° du certificat de sensibilisation du technicien
Name of technician's employer or service company Nom de l'entreprise de service ou de l'employeur du technicien	

Location of System Emplacement du système	Type of System Type de système	Description of System Description du système
RC No. N° du CC	<input type="checkbox"/> Air Conditioning Climatisation <input type="checkbox"/> Refrigeration Réfrigération <input type="checkbox"/> Solvent Solvant <input type="checkbox"/> Fire extinguishing Extinction d'incendie	Manufacturer Fabricant
Building No. Adresse de l'immeuble		Model No. N° du modèle
Floor or Room No. N° de l'étage ou pièce		Serial No. N° de série
		Type of halocarbon Type d'halocarbure
	Capacity of System Capacité du système	((kg) or (kw) (kg) ou (kw)
Final destination of the system - Destination finale du système		
<p>This unit no longer contains any halocarbon. Cette unité ne contient plus d'halocarbure</p>		
Signature of Service Technician - Signature de technicien de service		Date recovered Date de la récupération

PWGSC-TPSGC 72 (09/2003)

- Copy 1 ► Place on System
Copie 1 ► Apposer sur le système
- Copy 2 ► Attach to System Service Log
Copie 2 ► Annexer au registre d'entretien

Partie 1 Général

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/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 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 du Québec.
 - .2 Les dessins doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien des appareils.
 - .3 Soumettre les documents suivants avec les dessins 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'exploitation et d'entretien 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 des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
- .4 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
- .5 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.
- .5 Approbation
 - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires 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.
 - .2 Reporter les renseignements notés 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 de réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
 - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel 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/matériel, selon les recommandations des fabricants.
- .3 Fournir un (1) pistolet graisseur de qualité commerciale, de la graisse et des adaptateurs pouvant convenir à toutes les catégories de graisse et de raccords de graissage utilisés.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produit

2.1 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 RETOUCHE ET REMISE EN ÉTAT DES REVÊTEMENTS DE PEINTURE

.1 Effectuer les travaux de peinture conformément à la section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs.

.2 Apprêter et retoucher les surfaces dont le fini peint a été endommagé, et s'assurer que le nouveau fini correspond au fini original.

.3 Remettre à neuf les surfaces dont le fini a été endommagé.

3.3 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.

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'oeuvre, le matériel et les instruments nécessaires à l'exécution des essais.

.2 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, matériels et systèmes, avant l'acceptation de ceux-ci.

.3 Le matériel didactique doit comprendre, entre autres, le manuel d'E et E, les dessins d'après exécution et des aides audio-visuelles.

- .4 Les exigences relatives aux heures de formation requises sont indiquées dans chaque section pertinente.
- .5 Le Représentant du Ministère enregistrera les séances de formation sur bande vidéo à des fins de référence ultérieure.

3.5 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.

3.6 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 LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .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.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les produits visés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit :
 - .1 les matériaux de fabrication;
 - .2 la finition;
 - .3 la méthode d'ancrage;
 - .4 le nombre d'ancrages;
 - .5 les supports;
 - .6 les éléments de renfort;
 - .7 les détails d'assemblage;
 - .8 les accessoires.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis des éléments suivants :
 - .1 têtes d'extincteur de chaque type;
 - .2 plaques indicatrices.
- .5 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les systèmes d'extincteurs automatiques sous eau sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .6 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant
 - .1 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .8 Documents/échantillons à soumettre aux fins du contrôle de la qualité sur place
 - .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre les rapports prescrits.

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

- .1 Fiches d'exploitation, fiches techniques et fiches d'entretien requises, qui seront jointes au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Données techniques tirées des catalogues et de la documentation du fabricant, y compris le numéro de modèle, le type et les dimensions, pour les éléments mentionnés ci-après.
 - .1 Tuyaux et raccords.
 - .2 Têtes d'extincteur.
 - .3 Supports et suspensions pour tuyauterie.
 - .4 Accouplements mécaniques.
- .3 Dessins
 - .1 Schémas du réseau (tuyauterie et têtes d'extincteur)
 - .1 Préparer des dessins d'exécution montrant le plan d'aménagement du réseau, conformément aux exigences de la norme NFPA 13 concernant les dessins d'exécution (plans).
 - .2 Les dessins doivent montrer les détails essentiels à l'installation de l'ensemble des éléments selon les règles de l'art.
 - .3 Il doivent comprendre des détails ainsi que des vues en plan, en coupe et en élévation de la tuyauterie d'alimentation.
 - .4 Ils doivent comprendre une représentation schématique de la tuyauterie d'alimentation, y compris les tuyaux, les appareils de robinetteries, les raccords et les accessoires connexes, ainsi que des schémas de câblage point à point.
 - .2 Schémas de câblage
- .4 Rapports des essais effectués sur place
 - .1 Essais préliminaires de la tuyauterie.
- .5 Dossier de projet
 - .1 Fournir les dessins d'après exécution relatifs à chaque système.

- .1 Une fois les travaux terminés mais avant la réception définitive, soumettre un jeu complet de dessins d'après exécution relatifs à chaque système, à joindre au dossier du projet.
 - .2 Soumettre des dessins exécutés sur support Mylar reproductible, comportant un cartouche identique à celui des dessins contractuels pleine grandeur.
- .6 Manuels d'exploitation et d'entretien
- .1 Fournir le rapport récapitulatif, le certificat de l'Entrepreneur concernant les matériels et les essais pour la tuyauterie et tout autre document pertinent, et les joindre au manuel indiqué, selon la norme NFPA 13.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN

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

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
 - .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur.
 - .2 Entreposer les matériaux et les matériels dans des conditions de température et d'humidité conformes aux recommandations du fabricant, et les protéger contre les intempéries.

Partie 2 Produit

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.
- .2 Les systèmes mis en oeuvre 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 Les matériels et les dispositifs de protection incendie doivent être approuvés par les ULC pour utilisation dans un système d'extincteurs automatique sous eau.
- .5 Concevoir le système en prévoyant une protection parasismique dans le cas des bâtiments situés dans des zones sismiques 3 et 4, et une protection pour services essentiels ou pour risques très élevés dans le cas des bâtiments situés dans la zone sismique 2.
- .6 Emplacement des têtes d'extincteur
 - .1 Déterminer l'emplacement des têtes d'extincteur en fonction des caractéristiques du plafond; l'espacement entre les têtes ne doit pas dépasser celui indiqué dans la norme NFPA 13.
 - .2 Assurer un espacement uniforme des têtes d'extincteur le long des canalisations de dérivation.

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.

2.3 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 contrebrides assurant la rigidité de l'ensemble et permettant un contrôle visuel du contact entre les deux contrebrides.
 - .2 Des raccords à visser destinés à recevoir le raccord télescopique fileté des têtes d'extincteur, pendantes et inversées, doivent être prévus.

- .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 32 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 Têtes pendantes, de type sèche et carcérale (institutionnelle).
- .3 Les têtes d'extincteur doivent comporter un orifice de décharge de 1.2 cm de diamètre nominal.
 - .1 Le lien fusible des têtes d'extincteur doit se déclencher à une température nominale, selon les besoins définis pour la zone protégée.
 - .2 Les têtes d'extincteur et les grilles de protection doivent être en matériau résistant à la corrosion, selon la norme NFPA 13.
 - .3 Les coupelles ne sont pas permises.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

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

3.3 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 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.

3.4 PEINTURAGE SUR PLACE

- .1 Nettoyer et traiter la nouvelle tuyauterie, y compris, les tuyaux, les appareils de robinetterie, les conduits, les supports, les éléments métalliques divers et les accessoires; leur appliquer un primaire et les revêtir de peinture.
- .2 Appliquer les produits de revêtement sur des surfaces propres, sèches, avec des pinceaux propres.
- .3 Débarrasser la surface des éléments de la poussière, de la saleté, de la rouille et des scories de laminage lâches.
- .4 Une fois le nettoyage terminé, appliquer sur les surfaces une (1) couche de peinture primaire réactive d'une épaisseur de feuil sec de 0.3 mil et une (1) couche de peinture primaire au chromate de zinc d'une épaisseur de feuil sec d'au moins 1.0 mil.
- .5 Protéger les têtes d'extincteur durant les travaux de peinture.
- .6 Enlever les dispositifs ou revêtements protecteurs des têtes d'extincteur une fois le peinturage terminé.
- .7 Le cas échéant, enlever les têtes d'extincteur souillées de peinture et les remplacer par de nouvelles.
- .8 Revêtement de finition
 - .1 Aires finies
 - .1 Recouvrir la tuyauterie revêtue d'un primaire de deux (2) couches de peinture s'harmonisant avec les surfaces adjacentes.
 - .2 Recouvrir les appareils de robinetterie et les accessoires d'une (1) couche de peinture-émail aux résines alkydes de couleur rouge d'une épaisseur de feuil sec d'au moins 1.0 mil.
 - .3 Poser sur toute la tuyauterie des bandes en plastique auto-adhésives de couleur rouge à intervalles d'au plus 6 m.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais/Inspections sur place
 - .1 Effectuer, en présence du Représentant du Ministère, les essais requis afin de vérifier la conformité aux exigences prescrites.

- .2 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie avant de la dissimuler.
- .3 Essais préliminaires
 - .1 Procéder à un essai hydrostatique de chaque système à une pression manométrique de 200 lb/po² pendant une période de deux (2) heures, où il ne doit y avoir ni fuite ni chute de pression.
 - .2 Rincer la tuyauterie à l'eau potable conformément à la norme NFPA 13.
 - .3 Effectuer les essais et les inspections requises et approuver la tuyauterie installée dans les vides de plafond avant de réaliser les plafonds.
- .4 Inspections et essais définitifs
 - .1 Ne pas demander que soient effectués les essais et les inspections définitives avant que les essais préliminaires soient terminés et les corrections apportées.
 - .2 Soumettre la demande d'inspection définitive au moins 15 jours avant la date souhaitée.
 - .3 Refaire les essais requis selon les directives.
 - .4 Corriger les anomalies et procéder à des essais additionnels jusqu'à ce que les systèmes soient conformes aux exigences contractuelles.
 - .5 Fournir les instruments et la main-d'œuvre nécessaires à la réalisation des essais.
 - .6 L'autorité compétente assistera aux essais et approuvera les systèmes avant leur réception.
- .2 NETTOYAGE
 - .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International Inc.
 - .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 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA B67, Tuyaux de distribution d'eau, tuyaux de renvoi, siphons, coudes et accessoires, en plomb.
 - .2 CAN/CSA-B70, Tuyaux et raccords d'évacuation d'eaux usées en fonte et méthodes de raccordement.
 - .3 CAN/CSA-B125.3, Accessoires de robinetterie sanitaire.
- .3 Green Seal Environmental Standards (GSES)
 - .1 Standard GS-36, Commercial Adhesives.
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
 - .1 SCAQMD Rule 1168, Adhesive and Sealant Applications.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

Partie 2 Produit

2.1 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 : selon la norme ASTM B32.

2.2 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 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 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 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 siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 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).

3.4 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.
- .2 Références
 - .1 Groupe CSA
 - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 CSA C22.2.
 - .3 CAN/CSA-C22.3 numéro 1, Réseaux aériens.
 - .4 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, 7th Edition.
 - .3 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisées.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 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 du 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 et du matériel certifiés CSA.
 - .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et du matériel certifiés CSA, soumettre les appareils et le matériel proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier.
 - .3 Soumettre les résultats des essais des systèmes et des instruments électriques installés.
 - .4 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat.
 - .5 Une fois les travaux terminés, soumettre un rapport d'équilibrage des charges conformément à l'article ÉQUILIBRAGE DES CHARGES, de la PARTIE 3.
 - .6 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
- .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.

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

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

- .3 Fournir des instructions imprimées ou gravées, placées sous cadre de verre ou plastifiées de manière approuvée.
- .4 Afficher les instructions aux endroits approuvés.
- .5 Les instructions d'exploitation exposées aux intempéries doivent être en matériau résistant ou être placées dans une enveloppe étanche aux intempéries.
- .6 S'assurer que les instructions d'exploitation ne se décolorent pas si elles sont exposées à la lumière solaire.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produit

2.1 EXIGENCES DE CONCEPTION

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

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 et 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 (0-1 000 V) et 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits.

2.4 ÉCRITEAUX D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences de l'autorité compétente et du Représentant du Ministère.

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 À moins qu'il existe déjà une autre méthode en place à l'établissement, laquelle devra être suivie le cas échéant, il faudra pour désigner les appareils électriques, utiliser des plaques indicatrices et des étiquettes conformes aux prescriptions ci-après.
 - .1 Plaques indicatrices : plaques à graver en plastique lamicoïd de 3 mm d'épaisseur, avec face de couleur noire et âme de couleur blanche, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
 - .2 Format conforme aux indications du tableau ci-après.

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

- .2 Étiquettes : sauf indication contraire, utiliser des étiquettes en plastique avec lettres en relief de 6 mm de hauteur.

- .3 Les inscriptions des plaques indicatrices et des étiquettes doivent être approuvées par le Représentant du Ministère avant fabrication.
- .4 Prévoir au moins vingt-cinq (25) lettres par plaque et par étiquette.
- .5 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de jonction doivent indiquer les caractéristiques du réseau et/ou de la tension.
- .6 Les appareils doivent porter une étiquette de format 3, avec l'inscription « ARTICLE D'INVENTAIRE NUMÉRO [_____] ». Numéroter selon les directives du Représentant du Ministère.
- .7 Les plaques indicatrices des sectionneurs, des démarreurs et des contacteurs doivent indiquer l'appareil commandé et la tension.
- .8 Les plaques indicatrices des coffrets de borniers et des boîtes de tirage doivent indiquer le réseau et la tension.
- .9 Les plaques indicatrices des transformateurs doivent indiquer la puissance ainsi que les tensions primaire et secondaire.

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.

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 FINITION

- .1 Les surfaces des enveloppes métalliques doivent être finies en atelier et être revêtues d'un apprêt antirouille, à l'intérieur et à l'extérieur, et d'au moins deux (2) couches de peinture-émail de finition.
 - .1 Le matériel électrique à installer à l'extérieur doit être peint en « vert machine ».
 - .2 Les armoires des appareils de commutation et de distribution installées à l'intérieur doivent être peintes en gris pale selon la norme EEMAC 2Y-1.

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.

3.2 INSTALLATION

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

3.3 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

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

3.4 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

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

3.5 EMPLACEMENT DES SORTIES ET DES PRISES DE COURANT

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

3.6 HAUTEURS DE MONTAGE

- .1 Sauf indication ou prescription contraire, mesurer la hauteur de montage du matériel à partir de la surface du plancher revêtu jusqu'à leur axe.
- .2 Dans les cas où la hauteur de montage n'est pas indiquée, vérifier auprès des personnes compétentes avant de commencer l'installation.
- .3 Sauf indication contraire, installer le matériel à la hauteur indiquée aux plans.

3.7 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

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

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Équilibrage des charges
 - .1 Mesurer le courant de phase des panneaux de distribution sous charges normales (éclairage) au moment de la réception des travaux. Répartir les connexions des circuits de dérivation de manière à obtenir le meilleur équilibre du courant entre les diverses phases et noter les modifications apportées aux connexions originales.
 - .2 Mesurer les tensions de phase aux appareils et régler les prises des transformateurs pour que la tension obtenue soit à 2 % près de la tension nominale des appareils.
 - .3 Une fois les mesures terminées, remettre le rapport d'équilibrage des charges prescrit à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1. Ce rapport doit indiquer les courants de régime sous charges normales relevés sur les phases et les neutres des panneaux de distribution, des transformateurs secs et des centres de commande de moteurs. Préciser l'heure et la date auxquelles chaque charge a été mesurée, ainsi que la tension du circuit au moment des mesures.

- .2 Effectuer les essais des éléments suivants, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Réseau de distribution d'électricité, y compris le contrôle des phases, de la tension et de la mise à la terre, et l'équilibrage des charges.
 - .2 Circuits provenant des panneaux de dérivation.
 - .3 Système d'éclairage et dispositifs de commande/régulation.
 - .4 Moteurs, appareils de chauffage et dispositifs de commande/régulation connexes, y compris les commandes du fonctionnement séquentiel des systèmes s'il y a lieu.
 - .5 Système d'alarme incendie.
 - .6 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
 - .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 oeuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.9 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

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

3.10 NETTOYAGE

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

3.11 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'Ordre des ingénieurs du Québec, 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 F
 - .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 2005, chapitre 1 (CNB 2005 et modifications du Québec).
 - .2 Les mesures d'atténuation du risque sismique devront être évaluées selon les normes suivantes :
 - NFPA 13 et 20;
 - SMACNA – Seismic Restraint Manual Guidelines for Mechanical System;
 - ASHRAE – Seismic and Wind Design;
 - FEMA;
 - Documents d'ingénierie des fabricants de dispositifs parasismique.
- .4 Rapport d'évaluation et d'atténuation du risque sismique (ÉARS)
 - .1 Fournir à l'Ingénieur 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 :

- localisation du bâtiment;
 - description sommaire du bâtiment incluant la hauteur du bâtiment (hn);
 - la catégorie d'emplacement du bâtiment;
 - la catégorie de risque du bâtiment;
 - la valeur Sa (0,2) applicable;
 - la valeur Fa applicable;
 - la valeur Ie applicable.
- .2 La liste de tous les composants techniques faisant partie du contrat de l'Entrepreneur et devant faire l'objet d'une évaluation du risque sismique.
- .3 La liste des composants techniques faisant l'objet d'une exemption de l'évaluation avec les justificatifs.
- .4 Pour chaque composant technique (CT), l'évaluation du risque sismique et la mesure d'atténuation appliquée. Inclure les éléments suivants :
- l'identification du CT selon les plans et devis;
 - la localisation du CT incluant la hauteur hx;
 - la description du CT incluant :
 - type d'équipement;
 - marque et modèle;
 - dimensions;
 - poids;
 - catégorie et valeur de Cp, Ar et Rp.
 - le calcul de la charge latérale Vp et des charges sur la structure du bâtiment;
 - la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
 - la marque et modèle du matériel choisi;
 - croquis de l'installation applicable au projet;
 - plan montrant la localisation des dispositifs parasismiques;
- .5 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 :
- l'identification du CT selon les plans et devis;
 - la localisation du CT incluant la hauteur hx;
 - la description du CT incluant :
 - marque et modèle;
 - dimensions;
 - poids;
 - position du centre de gravité.
 - le calcul de la force de renversement;
 - la description de la mesure d'atténuation appliquée comprenant :
 - marque et modèle du matériel choisi;
 - croquis de l'installation applicable au projet;
 - 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 :
 - les fixations à cartouche et les ancrages simplement déposés ne sont pas permis pour contrer les charges en traction;
 - les supports à friction sont interdits pour supporter les CT à moins qu'ils ne soient munis d'un mécanisme de retenue;
 - les supports à friction sont interdits pour les dispositifs parasismiques;
 - les bases de propreté doivent être ancrées à la dalle qui les supporte;
 - tout ressort antivibratoire doit être parasismique;
 - 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 LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 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).
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEC)
 - .1 EEMAC 1Y-2, Connecteurs pour bornes de traversée et adaptateurs en aluminium (intensité nominale 1200 A).
- .3 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- .4 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

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

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

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

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

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre, selon les exigences.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 65, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.
- .3 Connecteurs pour bornes de traversée conformes à la norme EEMAC 1Y-2 et constitués des éléments suivants.
 - .1 Corps de connecteur et bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .2 Bride de serrage pour conducteur en cuivre.
 - .3 Boulons de brides de serrage.
 - .4 Boulons pour conducteur en cuivre.
 - .5 Calibre approprié aux conducteurs, selon les indications.
- .4 Brides de serrage ou connecteurs pour câbles armés et câble TECK, selon les besoins, conformes à la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 18.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs pour câbles et boîtes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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.

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.
 - .4 Poser les connecteurs pour bornes de traversée conformément à la norme EEMAC 1Y-2.

3.3 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 FICHES TECHNIQUES

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

Partie 2 Produits

2.1 FILERIE DU BÂTIMENT

- .1 Conducteurs : toronnés s'ils sont de grosseur 10 AWG et plus; grosseur minimale : 12 AWG.
- .2 Conducteurs en cuivre : de la grosseur indiquée, sous isolant en polyéthylène thermodurcissable réticulé, pour tension de 600 V, et de type RW90 XLPE et RWU90 XLPE.

2.2 CÂBLES TECK

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
 - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre.
 - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
 - .1 Polyéthylène réticulé (XLPE).
 - .2 Tension nominale : 1 000 V.
- .4 Gaine : polychlorure de vinyle.
- .5 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé agrafé.
- .6 Enveloppe extérieure : en polychlorure de vinyle thermoplastique, conforme aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet.
- .7 Fixations
 - .1 Brides de fixation à un trou, en acier, pour câbles apparents de 50 mm ou moins. Brides de fixation à deux trous, en acier, pour câbles de plus de 50 mm.
 - .2 Supports en U pour groupes de deux ou de plusieurs câbles, placés à intervalles adéquats.
 - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs
 - .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

2.3 CÂBLES ARMÉS

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type AC90.
- .3 Armure métallique : feuillard en aluminium.
- .4 Câbles de type ACWU90, de mêmes caractéristiques que les câbles AC90 mais avec enveloppe PVC recouvrant l'armure, conformes aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet, dans le cas des câbles posés dans un endroit humide.
- .5 Connecteurs : connecteurs anticourt-circuit.

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 ministériel et les autorités locales compétentes.
- .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 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .4 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .5 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .6 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.
- .7 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

3.3 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BÂTIMENT

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

3.4 INSTALLATION DES CÂBLES TECK90 (0 - 1000 V)

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
- .2 Poser les câbles apparents en les fixant solidement au moyen d'étriers de suspension.
- .3 Pour les montées/descentes d'artères dissimulées dans des vides techniques.

3.5 INSTALLATION DES CÂBLES ARMÉS

- .1 Autant que possible, grouper les câbles sur des supports en U.
 - .1 L'utilisation du câble BX ou armé (AC90) est permise (longueur maximale de 3 m) seulement :
 - .1 Dans le cas de connexions d'appareils d'éclairage montés en saillie ou encastrés, jusqu'à une boîte de jonction dans l'entreplafond;
 - .2 Pour les descentes verticales dans les murs afin de raccorder les dispositifs de filerie présents, jusqu'à une boîte de jonction dans l'entreplafond;
 - .3 Le raccordement de type guirlande (*Daisy Chain*) n'est pas permis.
 - .2 L'utilisation des câbles armés avec enveloppe en PVC (ACWU90) sera permise pour le raccordement final à partir d'une boîte de jonction des points d'alimentation sur le dessus des chambres froides.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute /Institute of Electrical and Electronics Engineers (ANSI/IEEE)
 - .1 ANSI/IEEE 837, IEEE Standard for Qualifying Permanent Connections Used in Substation Grounding.
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

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 matériel de mise à la terre. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien du matériel de mise à la terre, 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, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le matériel de mise à la terre de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIEL

- .1 Colliers de mise à la terre : grandeur appropriée, pour raccorder les conducteurs à une conduite d'eau souterraine de bonne conductivité électrique.
- .2 Conducteurs de terre : cuivre nu, toronné recuit, de grosseur indiquée.
- .3 Conducteurs de terre sous isolant : verts, en cuivre, de diamètre indiqué.
- .4 Barres omnibus de terre : cuivre, dimensions selon les indications, avec supports isolants, fixations et connecteurs.
- .5 Accessoires anticorrosion nécessaires au système de mise à la terre, de types, dimensions et matériaux selon les indications, notamment les accessoires ci-dessous.
 - .1 Embouts de mise à la terre et de liaisonnement.
 - .2 Brides de protection.
 - .3 Connecteurs boulonnés.
 - .4 Connecteurs à souder par aluminothermie.
 - .5 Cavaliers, tresses et barrettes de liaison.
 - .6 Connecteurs serre-fils.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer un système complet, permanent et continu de mise à la terre, comprenant les conducteurs, connecteurs et accessoires nécessaires. Lorsque sont utilisés des tubes électriques métalliques (type EMT), passer le conducteur de mise à la terre dans les tubes.
- .2 Poser les connecteurs selon les directives du fabricant.
- .3 Protéger contre les dommages les conducteurs de mise à la terre posés à découvert.
- .4 Réaliser à l'aide de connecteurs mécaniques permanents ou de connecteurs à compression en cuivre ouvré, contrôlables, conformes à la norme ANSI/IEEE 837, les connexions

enfouies, les connexions aux électrodes et les connexions à une conduite d'eau souterraine présentant une bonne conductivité.

- .5 Utiliser des connecteurs mécaniques pour faire les raccordements des appareils munis de bornes de terre.
- .6 Les joints soudés sont interdits.
- .7 Poser un fil de liaison sur les conduits flexibles, fixé avec soin sur l'extérieur du conduit et connecté à chaque bout à un embout de mise à la terre, une borne sans soudure, un serre-fil ou une vis avec rondelle Belleville.
- .8 Disposer les conducteurs de terre en forme radiale et acheminer tous les raccordements directement à un seul point commun de mise à la terre. Éviter les connexions en boucle.
- .9 Mettre à la terre les postes de distribution secondaire.

3.3 MISE À LA TERRE DU RÉSEAU ET DES CIRCUITS

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre du réseau et des circuits.

3.4 MISE À LA TERRE DE L'APPAREILLAGE

- .1 Faire les raccordements de mise à la terre prescrits, pour l'ensemble du matériel, notamment : appareils de branchement, transformateurs, appareillage de commutation, canalisations, bâtis de moteurs, centres de commande de moteurs, démarreurs, tableaux de commande, charpente en acier, groupes électrogènes, alternateurs, ascenseurs et escaliers mécaniques, panneaux de distribution, réseau d'éclairage extérieur et chemins de câbles.

3.5 BARRES OMNIBUS DE MISE À TERRE

- .1 Monter les barres omnibus en cuivre sur des supports isolés fixés au mur des locaux des installations électriques et du matériel de communication.

3.6 SYSTÈMES DE COMMUNICATION

- .1 Effectuer les connexions de mise à la terre des systèmes de téléphone, de sonorisation, d'alarme incendie, de sécurité et d'intercommunication comme suit.
 - .1 Téléphone : réaliser la mise à la terre conformément aux exigences de la compagnie de téléphone.
 - .2 Sonorisation, alarme incendie, sécurité et intercommunication : selon les indications des fabricants des systèmes.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire les essais conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Vérifier la continuité et la résistance du réseau de mise à la terre selon des méthodes appropriées aux conditions locales, et approuvées par le Représentant du Ministère et les autorités locales compétentes.
- .3 Faire les essais avant de mettre l'installation électrique sous tension.
- .4 Pendant les essais, débrancher l'indicateur de fuites à la terre.

3.8 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.2 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 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, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les supports et suspensions de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produit

2.1 SUPPORTS PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U, 41 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie et pose suspendue.

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 profilés en U.
- .6 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.
 - .1 Brides à un (1) trou en acier pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
 - .2 Brides 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 adéquats.
- .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 Représentant du Ministère.
- .13 Installer les attaches et les supports selon les besoins de chaque type de matériel, de conduit et de câble et selon les recommandations du fabricant.

3.3 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie, 20^e édition.
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés. Ces fiches doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 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 BOÎTES DE RÉPARTITION

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérivations 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 BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

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

2.3 ARMOIRES

- .1 Construction : armoires soudées, en tôle d'acier, munies d'une porte sur charnières, d'une poignée, d'un loquet, d'une serrure fournie avec deux (2) clés et d'une gâche.
- .2 Type E, armoires vides : à bords repliés, pour montage en saillie.
- .3 Type T, armoires pour bornes : à bords repliés, pour montage en saillie, fournies avec panneau de support en contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION DES BOÎTES DE RÉPARTITION

- .1 Installer les boîtes de répartition selon les indications, d'aplomb, d'alignement et d'équerre par rapport aux lignes du bâtiment.
- .2 Sauf indication contraire, prolonger les boîtes de répartition sur toute la longueur de l'équipement desservi.

3.2 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOÎTES DE JONCTION ET DE TIRAGE

- .1 Installer les boîtes de tirage dans des endroits dissimulés mais faciles d'accès.
- .2 Sauf indication contraire, installer les armoires de façon que le dessus arrive à 2 m, au plus, au-dessus du plancher fini.
- .3 Placer les blocs à bornes dans les armoires de type T, selon les indications.
- .4 Seules les boîtes principales de jonction et de tirage sont indiquées. Poser des boîtes additionnelles selon les exigences de la norme CSA C22.1.

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, le courant admissible, la tension et le nombre de phases, ou les autres renseignements indiqués.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA C22.1, Code canadien de l'électricité, Première partie, 20^e édition.
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

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 Soumettre des échantillons des boîtes de plancher conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

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.

Partie 2 Produits

2.1 BOÎTES 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 BOÎTES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Boîtes monopièce en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples ou groupées, d'au moins 76 mm x 50 mm x 38 mm ou selon les indications, pour montage en affleurement. Boîtes de sortie de 102 mm de côté lorsque plus d'un conduit entre du même côté, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage, selon les besoins.
- .3 Boîtes de dérivation d'au moins 102 mm x 54 mm x 48 mm, pour raccordement à des tubes EMT montés en saillie.
- .4 Boîtes de sortie carrées de 102 mm de côté, ou octogonales, pour sorties d'appareils d'éclairage.

- .5 Cadres de rallonge et cadres de plâtrage, pour montage en affleurement dans les murs en enduit ou revêtus de carreaux de céramique.

2.3 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LA MAÇONNERIE

- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, simples ou groupées, pour montage en affleurement dans des murs en maçonnerie de blocs apparents.

2.4 BOÎTES POUR MONTAGE DANS LE BÉTON

- .1 Boîtes de sortie en acier électrozingué, pour montage en affleurement, encastrées dans le béton, avec cadres de rallonge et cadres de plâtrage assortis, selon les besoins.

2.5 BOÎTES DE DÉRIVATION (POUR CONDUITS)

- .1 Boîtes moulées de type FS, avec ouvertures taraudées en usine, et pattes de fixation pour montage en saillie, dans le cas d'installations dans des locaux non finis tel que salles électromécaniques.

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 LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18, Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
 - .2 CSA C22.2 numéro 45, Conduits métalliques rigides.
 - .3 CSA C22.2 numéro 56, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 CSA C22.2 numéro 83, Tubes électriques métalliques.
 - .5 CSA C22.2 numéro 211.2, Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
 - .6 CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

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

1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .2 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

Partie 2 Produits

2.1 CÂBLES ET TOURETS

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

2.2 CONDUITS

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 45, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 83, munis de raccords.
- .3 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 211.2.
- .4 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 56, en acier, étanches aux liquides.

2.3 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
 - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers 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 minimum de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.4 RACCORDS DE CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.
- .3 Raccords et manchons de raccordement étanches pour tubes électriques métalliques.
 - .1 Les joints à vis de pression sont interdits.

2.5 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES

- .1 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

2.6 FILS DE TIRAGE

- .1 En polypropylène.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .3 Utiliser des conduits métalliques rigides à l'extérieur.
- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT) à l'intérieur du bâtiment sauf lorsque les conduits sont noyés dans des ouvrages en béton.
- .5 Utiliser des conduits rigides en PVC dans le cas d'installations souterraines.
- .6 Utiliser des conduits métalliques flexibles et étanches aux liquides dans le cas de connexions de moteurs ou de matériels vibrants et dans les chambres froides/congélateurs.
- .7 Utiliser des conduits d'au moins 21 mm pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.
- .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 LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 47, Transformateurs refroidis à l'air (type sec).
 - .2 CSA C9, Dry-Type Transformers.
 - .3 CAN/CSA-C802.2, Valeurs minimales de rendement pour les transformateurs à sec.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA).
- .3 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des transformateurs secs, 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, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les transformateurs secs de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

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

Partie 2 Produits

2.1 DESCRIPTION DE LA CONCEPTION

- .1 Modèle :
 - .1 Type : ANN.
 - .2 Monophasé ou triphasé selon les indications. Puissance, tension primaire, tension secondaire selon les indications, 60 hz.
 - .3 Prises : standard.
 - .4 Isolation : classe H (220), élévation de température de 150 degrés Celsius.
 - .5 Tension de tenue au choc : standard.
 - .6 Rigidité diélectrique : standard.
 - .7 Niveau sonore moyen : standard.
 - .8 Impédance à 17 degrés Celsius : standard.
 - .9 Enveloppe : CSA, à panneau avant métallique amovible.
 - .10 Installation : au sol ou au mur selon les indications.
 - .11 Fini : conforme à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
 - .12 Enroulements en cuivre.
 - .13 La régulation de tension doit être de 4 % ou mieux.

2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Le matériel doit être marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice : format 7.
- .3 Inscription sur la plaque indicatrice : selon les indications aux plans.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des transformateurs secs, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer selon les indications les transformateurs secs de puissance jusqu'à 75 kVA.
- .2 Installer au sol les transformateurs secs de puissance supérieure à 75 kVA.
- .3 Laisser, autour des transformateurs, un espace libre suffisant pour permettre la circulation d'air.
- .4 Installer les transformateurs de niveau, debout.
- .5 Enlever les supports de protection utilisés durant le transport seulement après l'installation du transformateur, mais juste avant sa mise en service.
- .6 Desserrer les boulons des supports antivibratiles jusqu'à ce que ces derniers ne montrent plus aucun signe de compression.
- .7 Effectuer les connexions au primaire et au secondaire selon les indications du schéma de câblage.
- .8 Si c'est possible, mettre les transformateurs sous tension immédiatement après que leur installation soit terminée.
- .9 Placer l'entrée du conduit dans le tiers inférieur de l'enveloppe du transformateur.

3.3 NETTOYAGE

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

3.4 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 29, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les panneaux de distribution. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Indiquer sur les dessins ce qui suit.
 - .1 Les caractéristiques électriques des panneaux, le nombre, le type et le calibre des disjoncteurs de dérivation, et les dimensions du coffret.

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des panneaux de distribution, 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, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les panneaux de distribution de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

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

Partie 2 Produits

2.1 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 29. Tous les panneaux de distribution doivent provenir d'un seul et même fabricant.
 - .1 Les disjoncteurs doivent être posés dans les panneaux avant livraison au chantier.
 - .2 Les plaques signalétiques du fabricant doivent indiquer, en plus des données exigées par la CSA, le courant de défaut que le panneau et les disjoncteurs peuvent supporter.
- .2 Panneaux de 250 et 600 V selon les indications, tenue des barres omnibus au courant de défaut, de même capacité que celle des disjoncteurs.
- .3 Faire les raccordements de manière que les circuits à numéro impair soient alimentés par la barre de gauche, et ceux à numéro pair, par la barre de droite. Chaque disjoncteur doit porter l'identification permanente du numéro de circuit et de la phase.
- .4 Panneaux de distribution : intensité nominale, numéros et calibres des disjoncteurs de dérivation selon les indications.
- .5 Au moins deux (2) dispositifs de verrouillage installés d'affleurement par panneau de distribution.
- .6 Tous les panneaux de distribution doivent avoir le même type de serrure. Fournir deux (2) clés pour chaque panneau.
- .7 Barres omnibus en cuivre; barre neutre de même intensité admissible que les barres de phase.
- .8 Barres omnibus pouvant recevoir des disjoncteurs boulonnés.
- .9 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.
- .10 Porte et cadre de porte revêtus de peinture-émail cuite au four.
- .11 Barre omnibus de mise à la terre, isolée.
- .12 Inclure une barre omnibus de mise à la terre avec trois (3) des terminaux pour lier le conducteur correspondant à la capacité des disjoncteurs du panneau de distribution.

2.2 DISJONCTEURS

- .1 Disjoncteurs conformes à la section 26 28 16.02 - Disjoncteurs sous boîtier moulé.
- .2 Sauf indication contraire, les panneaux de distribution doivent être munis de disjoncteurs à déclenchement thermomagnétique.
- .3 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.

- .4 Pour les circuits à 347 V ou 600 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 14 kA efficace symétrique minimum.
- .5 Disjoncteur principal lorsqu'indiqué installé séparément à la partie inférieure ou supérieure du panneau, selon l'emplacement de l'entrée des câbles. Lorsque le disjoncteur est monté à la verticale, l'ouverture du circuit doit être réalisée par abaissement de la manette.
- .6 Munir de dispositifs de verrouillage les disjoncteurs des circuits d'alarme incendie, d'éclairage de sécurité, de surveillance des portes, d'interphone, d'éclairage de cages d'escalier, d'indicateurs lumineux de sortie de système de surveillance par caméras.

2.3 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel identifié conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaques indicatrices de format 4 pour chaque panneau, portant l'inscription indiquée.
- .3 Plaques indicatrices de format 2 pour chaque circuit des panneaux de distribution, portant l'inscription indiquée.
- .4 Nomenclature complète des circuits, avec légende dactylographiée indiquant l'emplacement et la charge de chaque circuit, dans une enveloppe de plastique du côté intérieur de la porte du panneau.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des panneaux de distribution, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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. Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les panneaux aux endroits indiqués, solidement, d'aplomb, d'équerre et d'alignement avec les surfaces contiguës.
- .2 Monter les panneaux de distribution en saillie sur un panneau de fixation en contreplaqué. Dans la mesure du possible, grouper les panneaux de distribution sur un panneau de fixation commun.

- .3 Monter les panneaux de distribution à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.
- .4 Raccorder tous les circuits aux éléments de charge. Se référer à la description des panneaux aux dessins.
- .5 Raccorder les conducteurs neutres à la barre omnibus neutre commune.

3.3 NETTOYAGE

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

3.4 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA C22.2 No.42, Généralités Use Receptacles, Attachment Plugs and Similar Devices.
 - .2 CAN/CSA numéro 42.1, Plaques-couvercles pour dispositifs de câblage en affleurement (norme bi-nationale avec UL 514D).
 - .3 CSA C22.2 numéro 55, Interrupteurs spéciaux.
 - .4 CSA C22.2 numéro 111, Interrupteurs à rupture brusque tout usage (Norme binationale avec UL 20).
- .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

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

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des dispositifs de câblage, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&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, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les dispositifs de câblage de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

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

- .1 Interrupteurs : unipolaires, bipolaires, 15 A, 20 A, 120 V, 347 V, à trois (3) voies ou quatre (4) voies selon les indications (conformes à la norme CSA C22.2 numéro 55 et à la norme CSA C22.2 numéro 111), de type robuste (« Industrial Grade »).
- .2 Interrupteurs : à commande manuelle, d'usage universel, c.a., présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Orifices de raccordement : pour fils de grosseur 10 AWG.
 - .2 Contacts : en alliage d'argent.
 - .3 Éléments moulés en matière à base de résines d'urée ou de mélamine pour contrer les effets des dépôts de carbone.
 - .4 Raccordement : latéral ou arrière.
 - .5 Bascule : de couleur ivoire.
- .3 Interrupteurs : à bascule d'intensité nominale selon la pleine charge dans le cas d'appareils d'éclairage fluorescents et à incandescence.
- .4 Pour l'ensemble des travaux, n'utiliser que des interrupteurs provenant d'un seul et même fabricant.

2.2 PRISES DE COURANT

- .1 Prises de courant doubles, type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, conformes à la norme CSA C22.2 numéro 42, de type robuste (« Industrial Grade ») présentant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée, de couleur ivoire.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Maillons à sectionner pour conversion en prises séparées.
 - .4 Huit (8) orifices de raccordement arrière, quatre (4) bornes à vis pour raccordement latéral.
 - .5 Triple contacts par frottement, et contacts de mise à la terre rivés.
- .2 Prises de courant simples, du type CSA 5-15 R, 125 V, 15 A, alvéole de mise à la terre en U, présentant les caractéristiques suivantes.
 - .1 Boîtier moulé à base de résines d'urée de couleur ivoire.
 - .2 Pour raccordement latéral ou arrière de fils de grosseur 10 AWG.
 - .3 Quatre (4) orifices de raccordement arrière, deux (2) bornes à vis pour raccordement latéral.
- .3 Autres prises de courant de tension et intensité admissibles selon les indications.

- .4 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des prises provenant d'un seul et même fabricant.

2.3 DISPOSITIFS DE CÂBLAGE SPÉCIAUX

- .1 Dispositifs de câblage spéciaux
 - .1 Témoins lumineux selon les indications, à lampe néon de 0.04 W, 125 V, avec voyant rouge en plastique, encastrés.

2.4 PLAQUES-COUVERCLES

- .1 Munir tous les dispositifs de câblage d'une plaque-couvercle conforme à la norme CSA C22.2 numéro 42.1.
- .2 Plaques-couvercles en tôle d'acier pour boîtes de dérivation montées en saillie.
- .3 Plaques-couvercles en acier inoxydable fini brossé à la verticale, de 1 mm d'épaisseur.
- .4 Plaques-couvercles : en tôle pour dispositifs de câblage montés dans des boîtes pour conduits du type FS ou FD, montées en saillie.
- .5 Plaques-couvercles moulées, en aluminium, à l'épreuve des intempéries, à deux (2) battants à ressort, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant doubles, selon les indications.
- .6 Plaques-couvercles, à ressort, à l'épreuve des intempéries, avec garnitures d'étanchéité pour prises de courant simples ou interrupteurs, selon les indications.

2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Pour l'ensemble de l'installation, n'utiliser que des plaques-couvercles provenant d'un seul et même fabricant.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des dispositifs de câblage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 INSTALLATION

- .1 Interrupteurs
 - .1 Installer les interrupteurs à une voie de manière que la manette soit vers le haut lorsque les contacts sont fermés.
 - .2 Installer les interrupteurs dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'un interrupteur au même endroit.

- .3 Poser les interrupteurs à bascule à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et selon les indications.
- .2 Prises de courant
 - .1 Installer les prises de courant dans des boîtes de sorties groupées, lorsqu'il faut plus d'une prise de courant au même endroit.
 - .2 Poser les prises de courant à la hauteur prescrite à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux et selon les indications.
 - .3 Lorsqu'il s'agit de prises doubles converties en prises séparées dont l'une est raccordée à un interrupteur, poser celle-ci dans le haut de la boîte montée à la verticale.
 - .4 Installer des prises à disjoncteur différentiel selon les indications.
- .3 Plaques-couvercles
 - .1 Sur les dispositifs de câblage groupés, poser une plaque-couvercle commune appropriée.
 - .2 Il est interdit de poser sur des boîtes montées en saillie des plaques-couvercles qui sont conçues pour boîtes encastrées.

3.3 NETTOYAGE

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

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Protéger le fini des plaques-couvercles en acier inoxydable au moyen d'une feuille de papier ou d'une pellicule plastique qui ne sera enlevée que lorsque tous les travaux de peinture et autres seront terminés.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et au matériel adjacents par l'installation des dispositifs de câblage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les caractéristiques techniques nominales de performance de chaque type de fusible utilisé, de calibre supérieur à 60 A. Les caractéristiques doivent inclure le temps moyen de fusion pour une intensité de courant donnée.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Expédier les fusibles dans leur contenant d'origine.
- .2 Ne pas expédier les fusibles posés dans les tableaux de commutation.
- .3 Stocker les fusibles dans leur contenant d'origine, dans un endroit exempt d'humidité.

1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Fournir les matériaux/matériels d'entretien/de rechange conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir trois (3) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre supérieur à 100 A.
- .3 Fournir six (6) fusibles de rechange pour chaque type de fusible installé, de calibre égal ou inférieur à 100 A.

Partie 2 Produits

2.1 FUSIBLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les fusibles de type J1 et J2 ont été acceptés pour être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .2 Fusibles : produit d'un seul et même fabricant.

2.2 TYPES DE FUSIBLES

- .1 Fusibles de la classe J.
 - .1 Type J1 : à action différée, pouvant supporter un courant correspondant à 500 % de son courant nominal pendant au moins 10 s.
 - .2 Type J2 : à action instantanée.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Insérer les fusibles dans les porte-fusibles immédiatement avant la mise sous tension du circuit.
- .2 S'assurer que les fusibles sont insérés dans les porte-fusibles appropriés et parfaitement assortis.
- .3 S'assurer que les bons fusibles sont insérés à l'endroit approprié pour protéger le circuit électrique désigné.
- .4 Type de fusibles
 - .1 Circuits de moteurs et de transformateurs :
 - classe J, forme 1, temporisé.
 - .2 Pour les autres circuits :
 - de 0 à 600 A : classe J, forme 1, action rapide;
 - de 601 à 2 000 A : classe L, forme 1, action rapide.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA C22.2 No. 5-09, Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec UL 489 et NMX-J-266-ANCE-2010).
 - .2 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les disjoncteurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Inclure les courbes des caractéristiques temps-courant dans le cas des disjoncteurs avec pouvoir de coupure de 22 000 A symétriques efficaces et plus, à la tension du réseau.
- .4 Certificats
 - .1 Avant l'installation des disjoncteurs dans une installation neuve ou existante, l'Entrepreneur doit fournir trois (3) exemplaires d'un certificat d'origine de la production du fabricant. Ce certificat doit être dûment signé par un représentant de l'usine et du fabricant local, pour attester que les disjoncteurs proviennent de ce fabricant et qu'ils sont neufs et conformes aux normes et règlements.
 - .1 Le certificat d'origine de la production doit être soumis au Représentant du Ministère pour approbation.
 - .2 Soumettre en retard le certificat d'origine ne justifiera aucune prolongation de la durée du contrat ou indemnisation supplémentaire.
 - .3 La fabrication, l'assemblage et l'installation doivent commencer seulement après que le Représentant du Ministère a accepté le certificat d'origine de la production. Si cette exigence n'est pas respectée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de mandater le fabricant indiqué sur les disjoncteurs pour qu'il authentifie les nouveaux disjoncteurs en vertu du contrat, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
 - .4 Le certificat d'origine de la production doit contenir les renseignements suivants.
 - .1 Le nom et l'adresse du fabricant, et le nom de la personne responsable de l'authentification. Cette personne doit signer et dater le certificat.
 - .2 Le nom et l'adresse du distributeur autorisé, et le nom de la personne responsable, chez le distributeur, du compte de l'Entrepreneur.
 - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, et le nom de la personne responsable du projet.

- .4 Le nom et l'adresse du représentant du fabricant local. Ce dernier doit signer et dater le certificat.
- .5 Le nom et l'adresse du bâtiment où l'on installera les disjoncteurs.
 - .1 Titre du projet,
 - .2 Numéro de référence de l'utilisateur final, et
 - .3 Liste des disjoncteurs.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produit

2.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé : conformes à la norme CSA C22.2 numéro 5.
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres 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 Pour les circuits à 347 V ou 600 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 14 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.

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.

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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Groupe CSA
 - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 4, Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et UL 98).
 - .2 CSA C22.2 numéro 39, Porte-fusible.
 - .3 L'édition en vigueur des références doit toujours être utilisée.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produit

2.1 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs à fusibles et sans fusibles, selon les indications, sous coffret CSA 1, selon la norme CAN/CSA-C22.2 numéro 4, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte, par trois (3) cadenas.

- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications et conformes à la section 26 28 13.01 - Fusibles - Basse tension.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme CSA C22.2 numéro 39, sans adaptateur, convenant au type et au calibre des fusibles indiqués.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.

2.2 DÉSIGNATION DU MATÉRIEL

- .1 Matériel marqué conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Plaque indicatrice de format 4 portant la désignation de la charge commandée.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des interrupteurs à fusibles et sans fusibles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs et, selon le cas, les fusibles.

3.3 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

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 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 l'Ingénieur 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.

1.3 ÉCHANTILLON

- .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 10 jours avant le début des travaux de remblayage.

1.4 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .1 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.

1.5 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 m³.

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.

<u>Tamis</u>	<u>% passant</u>
31.5 mm	100
20 mm	90 - 100
14 mm	68 - 93
5 mm	35 - 60
1.25 mm	15 - 38
0.315 mm	5 - 17
0.080 mm	2 - 7

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 RAPPORT DE SOL

- .1 Suivre les recommandations du rapport de sol, soit le rapport No L-15-1827 Émis par « Journeaux Assoc. » le 29 octobre 2015é.

3.2 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.

3.3 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS

- .1 Maintenir les excavations exemptes d'eau tout au long des travaux.
- .2 Évacuer l'eau sans mettre en danger les propriétés publiques ou privées, ou une partie des travaux terminés ou en cours.

3.4 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 Transporter les déblais impropres ou de surplus hors du chantier.

- .3 Le fond des excavations doit être de niveau et constitué de terre non remaniée exempte de substances détachées, molles ou organiques.
- .4 Si la terre au fond des excavations semble inappropriée, en aviser le Représentant du Ministère et procéder selon les directives de l'Ingénieur.
- .5 Une fois les excavations terminées, les faire approuver par le Représentant du Ministère.
- .6 Débarrasser de tout matériau impropre le fond des tranchées, sur l'étendue et à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
- .7 Lorsqu'on a creusé trop profondément, remblayer les excavations exécutées sans autorisation comme suit:
 - .1 Couler du béton pour semelles au-dessous des surfaces d'appui et des semelles.
 - .2 Aux autres endroits, mettre en place un matériau de remblai de type 2 et compacter jusqu'à un minimum de 95% Proctor modifié.
- .8 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.

3.5 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:
 - .1 Type 1: 95% Proctor modifié.
- .2 Les fondations des dalles sur le sol seront constituées d'un fond de remblai, type 1, de 150 mm de profondeur minimum ou selon les instructions contenues dans l'étude géotechnique, le tout compacté à 95% Proctor modifié, sauf indications contraires aux plans 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.

3.6 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:
 - .1 Mettre en place des matériaux de remblayage autour des ouvrages conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
 - .2 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.

- .3 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 de l'Ingénieur.
- .7 Le Propriétaire assumera les frais de laboratoire.

3.7 INSPECTION ET ESSAIS

- .1 Les essais des matériaux et de compacité du sol seront effectués par le laboratoire désigné par le Propriétaire. La fréquence des essais sera déterminée par le Représentant du Ministère.

FIN DE SECTION

ANNEXE

À :
BISSON FORTIN ARCHITECTURE
2555, boulevard Le Corbusier, bur. 200
Laval (Québec) H7S 1Z4
Tél. : 450 682-6360
Télec. : 450 682-1751

Représentée par :
Madame Danielle Bisson
Architecte associée PA LEED BD+C

DÉCONTAMINATION FONGIQUE DE NIVEAU III
SECTION 02 85 00.03

SCC – Réaménagement pour cuisines de finition

Par :
LE GROUPE GESFOR POIRIER, PINCHIN INC.
6705, rue Jean-Talon Est, bur. 211
Montréal (Québec) H1S 1N2
Tél. : 514 251-1313, poste 2261
Télec. : 514 251-1818

Représenté par :
Olivier Mailloux, ing. jr
Chargé de projets
Amiante et matières dangereuses

N° de projet : M04-26749

Montréal, le 20 mai 2016

© Droit d'auteur Le Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc.
Ce document ne peut être reproduit sans le consentement écrit du Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc.
Toute utilisation de ce document par une tierce partie devient automatiquement la responsabilité de cette dernière.

DROIT D'AUTEUR

- La présente section de devis a été rédigée par Le Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc. pour le projet qui s'y rapporte et est la propriété du Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc.
- La présente section de devis ne peut être reproduite sans le consentement écrit du Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc.
- Toute utilisation de la présente section de devis par une tierce partie devient automatiquement la responsabilité de cette dernière.
- Le contenu de la présente section de devis est basé sur le jugement professionnel du Groupe Gesfor Poirier, Pinchin inc., qui s'appuie sur la réglementation en vigueur, sur les lignes directrices, sur les règles de l'art et sur les exigences de la Commission de la santé et de la sécurité du travail.
- Certains articles de la présente section de devis citent ou paraphrasent la réglementation ou les lignes directrices.

DÉCONTAMINATION FONGIQUE DE NIVEAU III SECTION 02 85 00.03

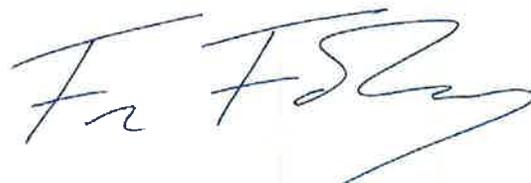
SCC – Réaménagement pour cuisines de finition

SIGNATURES



Revu par :

Olivier Mailloux, ing. jr
Chargé de projets
Amiante et matières dangereuses



Approuvé par :

Frédéric Foley-Boisvert, ing., PMP
Directeur adjoint
Amiante et matières dangereuses

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS	1
1.1 Sommaire des travaux	1
1.2 Secteur des travaux.....	2
1.3 État des ouvrages à décontaminer	2
1.4 Exigences générales	2
1.5 Conditions de chantier.....	4
1.6 Configuration du travail	6
1.7 Calendrier des travaux.....	7
1.8 Supervision des travailleurs	8
1.9 Assurance qualité	8
1.10 Définitions	9
1.11 Réglementation et normes de référence	10
1.12 Avis	11
1.13 Documents à soumettre	12
1.14 Protection des travailleurs	13
1.15 Protection des visiteurs.....	16
1.16 Échantillonnage de l’air	16
1.17 Contrôle de la pression négative	16
1.18 Surveillance des travaux.....	17
PARTIE 2 – PRODUITS ET INSTALLATIONS	18
2.1 Équipements et matériaux	18
2.2 Murs de palissade	20
2.3 Enceinte de décontamination des travailleurs	21
2.4 Enceinte de décontamination des déchets et de l’équipement	21
2.5 Construction des enceintes de décontamination.....	22
PARTIE 3 – EXÉCUTION	24
3.1 Préparatifs du chantier.....	24
3.2 Décontamination fongique	27
3.3 Nettoyage de l’aire des travaux de décontamination fongique	30
3.4 Démantèlement de l’aire des travaux de décontamination fongique	31
3.5 Achèvement des travaux	31

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE DES TRAVAUX

- 1.1.1 Les travaux ont pour objectif l'enlèvement des matériaux contaminés par la croissance de moisissures qui sont situés dans la cuisine au rez-de-chaussée et le local de rangement au sous-sol du bâtiment sis au 400, chemin Fordyce, à Cowansville (Québec).
- 1.1.2 Se référer à l'ensemble des plans et des devis des Professionnels pour la portée exacte des travaux.
- 1.1.3 De façon générale, les travaux préparatifs ci-dessous doivent être effectués en condition Moisissures de niveau I :
- 1° L'enlèvement des panneaux préfabriqués qui constituent les deux congélateurs existants dans la cuisine au rez-de-chaussée. Les carreaux en terre cuite qui composent le plancher à l'intérieur des congélateurs sont également à enlever;
 - 2° Tous les autres travaux liés à la préparation de la démolition de la première dalle de béton du plancher de la cuisine, selon les plans et devis des Professionnels.
- 1.1.4 De façon générale, les travaux en condition Moisissures de niveau III consistent en :
- 1° la démolition de la première dalle de béton du plancher de la cuisine au rez-de-chaussée. Les travaux incluent la décontamination à l'aide d'un biocide et le nettoyage de l'espace vide entre les deux dalles de béton;
 - a) Prévoir des déshumidificateurs pour l'assèchement de la dalle de béton qui reste en place.
 - 2° l'enlèvement, à l'aide d'outils manuels, de la peinture contaminée par des moisissures appliquée au plafond et sur la colonne centrale du local de rangement au sous-sol. Les travaux incluent le nettoyage de la tuyauterie, des luminaires et de tout autre équipement fixé à la dalle de plafond en béton;
 - a) Prévoir des déshumidificateurs pour l'assèchement de la dalle de béton qui reste en place;

- b) La peinture est considérée comme contenant du plomb, donc tous les déchets contaminés par celle-ci doivent être traités comme déchets de matières dangereuses;
- c) Le Propriétaire est responsable de la relocalisation de tout le mobilier en place afin de libérer les lieux pour l'Entrepreneur;
- d) La contamination fongique s'étend sur environ 200 pieds carrés (pi²). L'enlèvement de la peinture doit se faire principalement dans la zone contaminée (incluant la colonne centrale) et aux alentours de celle-ci. Prendre en considération que l'enlèvement de la totalité de la peinture dans le local n'est pas requis;
- e) Les travaux incluent aussi le nettoyage ponctuel des murs en blocs de béton du local de rangement.

1.1.5 Les travaux de décontamination doivent être exécutés dans le respect des exigences des niveaux de risque (I et III) — déterminé selon l'ampleur des travaux spécifiée pour le secteur — telles qu'elles sont décrites dans le document *Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction* (ACC-82 2004), de l'Association canadienne de la construction.

1.2 SECTEUR DES TRAVAUX

1.2.1 La cuisine au rez-de-chaussée et le local de rangement au sous-sol du bâtiment sis au 400, chemin Fordyce, à Cowansville (Québec), le tout selon les plans des Professionnels.

1.3 ÉTAT DES OUVRAGES À DÉCONTAMINER

1.3.1 L'Entrepreneur doit entreprendre la décontamination fongique des ouvrages dans l'état où ils étaient le jour de l'attribution du contrat.

1.4 EXIGENCES GÉNÉRALES

1.4.1 L'objectif de cette section de devis est d'enlever et d'éliminer tout matériau qui est ou sera contaminé par des moisissures, avant ou durant l'enlèvement, et dont le nettoyage est impossible.

- 1.4.2 L'Entrepreneur doit lire cette section de devis conjointement aux autres sections du devis technique rédigées par les Professionnels.
- 1.4.3 Les conditions générales et les conditions générales complémentaires sont applicables à cette section de devis.
- 1.4.4 Avant de remettre sa soumission, chaque soumissionnaire doit visiter les lieux afin de se familiariser avec toute condition pouvant affecter de quelque façon que ce soit les travaux. Aucune réclamation due à l'ignorance des conditions locales ne sera prise en considération.
- 1.4.5 L'Entrepreneur est responsable de soumettre par écrit toute divergence entre les documents d'appel d'offres durant la période de soumission. Aucune réclamation due auxdites divergences ne sera prise en considération lors de l'exécution des travaux.
- 1.4.6 L'Entrepreneur doit fournir toute main-d'œuvre, tout équipement et tous matériaux nécessaires à l'enlèvement et à l'élimination ou à la décontamination de l'ensemble des matériaux affectés par des moisissures. Cela comprend aussi l'amélioration de la qualité de l'air environnant de manière à réduire la concentration en particules aéroportées contribuant à la formation de moisissures, et ce, à la satisfaction du Professionnel en décontamination fongique.
- 1.4.7 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux selon la séquence (phase) indiquée dans les conditions générales complémentaires.
- 1.4.8 Les articles de la section 1.5 « CONDITIONS DE CHANTIER » de la présente section de devis identifient l'emplacement et l'état des matériaux contaminés par des moisissures.
- 1.4.9 Durant les travaux, l'Entrepreneur doit fournir tous les équipements nécessaires pour mener à bien les travaux.
- 1.4.10 L'Entrepreneur est responsable de fournir l'appareil de protection respiratoire adéquat aux travailleurs.
- 1.4.11 Tous les travailleurs qui ont accès à l'aire des travaux de décontamination fongique doivent avoir reçu une formation sur les travaux d'enlèvement de moisissures.

- 1.4.12 L'Entrepreneur est responsable de s'assurer que les travailleurs œuvrant sur son chantier sont médicalement aptes à travailler dans ces conditions.
- 1.4.13 L'Entrepreneur doit coordonner avec le Propriétaire la mise hors fonction, si elle est possible (et ce, jusqu'à l'achèvement des travaux de la présente section de devis), et la remise en marche des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA), comme il est requis pour des travaux de ce genre.
- 1.4.14 Sur le chantier, l'Entrepreneur doit offrir les services d'un contremaître général autorisé à surveiller tous les aspects du travail, notamment l'estimation et la négociation des changements apportés au contrat, la mise à jour des soumissions et des exigences, la planification du travail ainsi que les besoins en main-d'œuvre et en équipement, la direction des communications et la coordination avec les Professionnels et le Propriétaire ou son représentant.
- 1.4.15 L'Entrepreneur doit également mettre à disposition un contremaître d'équipe, qui sera chargé de tous les aspects concernant la main-d'œuvre, l'équipement et la production.
- 1.4.16 L'Entrepreneur doit effectuer le travail de manière à garantir qu'aucune dispersion de spores de moisissures aéroportées, qu'aucun déchet contaminé ni qu'aucune fuite d'eau ne contamine jamais les aires extérieures du chantier se trouvant sous sa responsabilité.
- 1.4.17 L'Entrepreneur doit s'assurer que, au moment de son application, la procédure de travail respecte les exigences fédérales, provinciales et locales en vigueur.
- 1.4.18 À la fin des travaux, avant d'être démantelée et d'être accessible sans condition, l'enceinte de travail doit être soumise à une inspection finale menée par le Professionnel en décontamination fongique. De plus, elle sera soumise à un échantillonnage d'air pour les particules fongiques. Le coût de cet échantillonnage de l'air sera assumé par le Propriétaire. Tout échantillonnage de l'air résultant de lacunes dans l'exécution des travaux par l'Entrepreneur sera aux frais de ce dernier.

1.5 CONDITIONS DE CHANTIER

- 1.5.1 Tous les matériaux de construction et toutes les poussières déposées à l'intérieur du secteur des travaux sont considérés comme contaminés par des moisissures.

- 1.5.2 Une croissance de moisissures est présente ou susceptible de l'être sur les matériaux suivants ou dans les secteurs suivants :
- 1° Tous les panneaux préfabriqués qui constituent les congélateurs dans la cuisine au rez-de-chaussée;
 - a) La composition des panneaux préfabriqués est un isolant rigide de type uréthane;
 - i. L'isolant rigide de type uréthane est humide et endommagé par l'eau.
 - 2° Dans la cuisine au rez-de-chaussée, une croissance de moisissures a été identifiée sur environ 2 pi² sur les panneaux préfabriqués qui se trouvent sur la partie supérieure des congélateurs, à proximité du système de refroidissement;
 - 3° Les plinthes en vinyle et en métal des congélateurs sont décollées et corrodées;
 - 4° Des infiltrations d'eau stagnante sont présentes entre les deux dalles de béton du plancher de la cuisine au rez-de-chaussée;
 - a) Dans cet espace, une croissance de moisissures dont le degré de sévérité est élevé est fortement suspectée.
 - 5° Dans le local de rangement au sous-sol, une croissance de moisissures est présente au plafond ainsi que sur la colonne centrale en béton;
 - a) La superficie contaminée est d'environ 200 pi²;
 - b) La peinture appliquée au plafond ainsi que sur la colonne centrale en béton est considérée comme contenant du plomb;
 - c) La peinture appliquée sur le mur en béton adjacent au vide technique est humide et la peinture considérée comme contenant du plomb est écaillée sur une superficie totale d'environ 80 pi².
- 1.5.3 Les avertisseurs d'incendie, les détecteurs de fumée, le câblage électrique, les boîtes électriques ou de contrôle, la plomberie et la ventilation devront rester actifs pour toute la période des travaux à l'extérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique. S'assurer de les protéger adéquatement.

- 1.5.4 Les équipements suivants, présents dans l'aire des travaux de décontamination fongique, doivent être protégés :
- 1° Les appareils d'éclairage et les luminaires;
 - 2° Les appareils d'éclairage de secours;
 - 3° Les panneaux indicateurs de sortie;
 - 4° Les haut-parleurs;
 - 5° Les interrupteurs;
 - 6° Les plaques pour prises murales ou de plafond;
 - 7° Tout autre équipement fixé au plafond et aux murs.
- 1.5.5 Le reste du bâtiment sera habité durant la période des travaux, et la cuisine devra demeurer opérationnelle lors des travaux.
- 1.5.6 L'Entrepreneur est responsable de vérifier les conditions de chantier ainsi que la présence et la quantité de matériaux contaminés par des moisissures avant de remettre sa soumission.

1.6 CONFIGURATION DU TRAVAIL

- 1.6.1 L'Entrepreneur doit ériger et isoler l'enceinte de travail, comme il est décrit dans la partie 3 « EXÉCUTION » de la présente section de devis.
- 1.6.2 Ériger au besoin des murs de palissade de type B au périmètre de l'aire des travaux de décontamination fongique, comme il est décrit dans la section 2.2 « MURS DE PALISSADE », afin d'isoler l'aire des travaux de l'aire occupée.
- 1.6.3 Ériger l'enceinte de décontamination destinée aux travailleurs, comme il est indiqué dans la partie 2 « PRODUITS ET INSTALLATIONS ».
- 1.6.4 L'Entrepreneur doit établir une pression négative à l'intérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique. Si cela est possible, évacuer l'air des extracteurs d'air à l'extérieur du bâtiment; sinon, l'évacuer à l'intérieur en effectuant un essai PAO sur tous les appareils se trouvant dans l'aire des travaux. Les essais PAO doivent être effectués sur place avant le début des travaux.

- 1° Le cas échéant, l'Entrepreneur doit installer le tuyau d'évacuation en hauteur dans l'une des enceintes de décontamination en le faisant passer par la porte ou par un conduit d'évacuation du système de CVCA.
- 1.6.5 L'Entrepreneur doit nettoyer, puis protéger à l'aide de feuilles de polyéthylène tous les composants électriques, mécaniques ou autres sans exception, devant demeurer à l'intérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique.
- 1.6.6 L'Entrepreneur doit enlever et nettoyer tous les équipements fixés aux matériaux contaminés par des moisissures et qui sont à conserver, si cela facilite l'exécution du travail ou à la demande du Propriétaire ou de son représentant. Coordonner l'entreposage de ces équipements avec le Propriétaire ou son représentant. Les replacer et les ancrer, le cas échéant, à la fin des travaux.
- 1.6.7 L'Entrepreneur doit garder en permanence en place un système d'éclairage de secours qui soit fonctionnel.
- 1.6.8 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux de décontamination fongique selon les exigences apparaissant dans la partie 3 « EXÉCUTION » de la présente section de devis.

1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

- 1.7.1 L'Entrepreneur doit effectuer les travaux de décontamination fongique selon l'échéancier des travaux prévus dans les documents d'appel d'offres.
- 1.7.2 L'Entrepreneur devra soumettre tout changement apporté à l'échéancier au Propriétaire ou à son représentant pour approbation.
- 1.7.3 L'Entrepreneur devra soumettre un calendrier des travaux pour chacune des phases des travaux indiquant :
- 1° la durée des travaux d'enlèvement;
 - 2° le nombre de travailleurs prévu quotidiennement.

- 1.7.4 Pour les tests d'air finaux, l'Entrepreneur doit prévoir une période de repos (16 heures) après l'acceptation de l'aire des travaux de décontamination fongique par le Professionnel en décontamination fongique. De plus, prévoir un délai de 48 heures pour l'analyse des échantillons d'air par un laboratoire agréé. Cela est applicable pour chaque phase des travaux de niveau III.

1.8 SUPERVISION DES TRAVAILLEURS

- 1.8.1 Tous les membres du personnel de supervision doivent posséder un certificat reconnu prouvant qu'ils ont assisté à une formation sur l'enlèvement de moisissures (d'au minimum quatre (4) heures) approuvée par le Professionnel en décontamination fongique. Ils doivent de plus démontrer qu'ils ont supervisé un minimum de cinq (5) autres projets de décontamination fongique.
- 1.8.2 Le Contremaître général ou le Contremaître d'équipe doit être sur le chantier pour toute la période durant laquelle il existe un risque de dérangement de matériaux contaminés par des moisissures. Si cette exigence n'est pas respectée, le travail sera immédiatement arrêté, et ce, sans frais additionnels pour le Propriétaire.
- 1.8.3 L'Entrepreneur doit remplacer des membres de son équipe de supervision par des personnes approuvées au plus tard une (1) journée suivant la réception d'une requête écrite du Propriétaire. Le Propriétaire se réserve le droit de demander le changement de membres du personnel sans explication.
- 1.8.4 L'Entrepreneur ne peut remplacer de membres de son équipe de supervision sans l'approbation du Propriétaire.

1.9 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.9.1 L'enlèvement et la manipulation des matériaux contaminés par des moisissures doivent être exécutés par des personnes formées et expérimentées, adoptant les méthodes, les procédures et les pratiques utilisées dans le cadre des travaux de décontamination fongique.
- 1.9.2 L'Entrepreneur doit s'assurer que les travaux sont exécutés selon l'échéancier prévu et dans le respect de toutes les exigences du présent devis.

- 1.9.3 Le Professionnel en décontamination fongique est autorisé par le Propriétaire à arrêter le travail, lorsqu'un défaut d'étanchéité est constaté ou qu'il pourrait se produire. Si un nombre additionnel de travailleurs ou d'équipements est requis pour rectifier ces conditions insatisfaisantes, aucuns frais supplémentaires ne seront imputés au Propriétaire. Tous les coûts additionnels occasionnés seront facturés à l'Entrepreneur.
- 1.9.4 Tous les travaux de la présente section de devis, incluant les travaux électriques, mécaniques, de plomberie, de menuiserie et de vitrerie, doivent être exécutés par des personnes licenciées, expérimentées et qualifiées.
- 1.9.5 Le Professionnel en décontamination fongique ne pourra être tenu responsable, ni ne dirigera ni n'aura la charge de s'assurer de la conformité des moyens, des méthodes ou des techniques de construction, des séquences, des procédures, des pratiques ou des programmes et précautions relativement à la sécurité requise pour les travaux dans le cadre des règlements en vigueur en matière de santé et de sécurité sur les chantiers de construction ou dans le cadre de toute autre réglementation sur les pratiques générales de la construction. Le Professionnel en décontamination fongique ne sera pas responsable et n'aura pas le contrôle des agissements ou des négligences de l'Entrepreneur, de ses sous-traitants, agents, employés ou autres personnes exécutant ce travail.

1.10 DÉFINITIONS

- 1.10.1 Aire des travaux de décontamination fongique : secteur dans lequel les travaux de décontamination fongique sont exécutés.
- 1.10.2 Aire occupée : secteur du bâtiment situé à l'extérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique.
- 1.10.3 Essai PAO (polyalphaoléfine) : méthode d'essai utilisée comme épreuve de fuite du filtre HEPA pour déterminer l'intégrité des extracteurs d'air.
- 1.10.4 Feuille de polyéthylène : matière plastique étanche ou indéchirable utilisée afin d'obtenir une membrane continue permettant de protéger les surfaces sous-jacentes des dommages qui peuvent être causés par l'eau et pour empêcher toute fuite de spores de moisissures pouvant contaminer les aires occupées.

- 1.10.5 Filtre HEPA : filtre à haute efficacité capable de capter et de retenir 99,97 % de toutes les particules d'une dimension égale à 0,3 µm.
- 1.10.6 Filtre N95 : filtre en mesure de capter et de retenir 95 % de toutes les particules d'une dimension égale à 0,3 µm.
- 1.10.7 Inspection d'étape : inspection à des étapes définies durant le déroulement des travaux.
- 1.10.8 Matériau contaminé par des moisissures : matériau identifié dans les conditions de chantier ainsi que les surplus, les débris et la poussière statique.
- 1.10.9 Porte à rideaux : porte constituée de deux (2) battants formés de feuilles de polyéthylène indéchirable.
- 1.10.10 Pression négative : Une pression réduite dans l'aire des travaux de décontamination fongique est établie en extrayant l'air directement de ce secteur et en l'évacuant à l'extérieur de ce même secteur ou du bâtiment.
- 1.10.11 Professionnel : expert-conseil, consultant, ingénieur, architecte ou son représentant pour la gestion des travaux.
- 1.10.12 Professionnel en décontamination fongique : expert-conseil, consultant, ingénieur ou son représentant pour la gestion des travaux de décontamination fongique et l'échantillonnage de l'air durant lesdits travaux.
- 1.10.13 Visiteur autorisé : le Propriétaire ou son représentant désigné, le Professionnel en décontamination fongique et les personnes représentant tout organisme de réglementation.

1.11 RÉGLEMENTATION ET NORMES DE RÉFÉRENCE

- 1.11.1 L'Entrepreneur doit se conformer aux exigences fédérales, provinciales et locales et, en cas de conflit entre ces exigences et les présentes spécifications, appliquer les plus strictes d'entre elles. Les procédures de travail doivent respecter les règlements en vigueur au moment de l'exécution.

1.11.2 Références :

- 1° American National Standard Institute; Institute of Electrical and Electronics Engineers. *Guide for Cleaning Insulators* (ANSI/IEEE 957-1987);
- 2° Association canadienne de la construction. *Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction* (ACC 82);
- 3° Association canadienne de normalisation. *Choix, entretien et utilisation des respirateurs* (CSA Z94.4-93);
- 4° Code de sécurité pour les travaux de construction, du Québec, S-2.1, r.4;
- 5° Goyer, Nicole et coll. *Les bioaérosols en milieu de travail : Guide d'évaluation, de contrôle et de prévention*, Documents T-23. Montréal, IRSST, 2001;
- 6° Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST). *Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec*;
- 7° Lara, Jaime et Vennes, Mireille. *Guide pratique de protection respiratoire*, Guide technique R-319. Montréal, IRSST/CSST, 2002;
- 8° Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), L.R.Q., c. S-2.1;
- 9° Loi sur le transport des marchandises dangereuses (1992, c. 34) et règlement d'application de la Loi;
- 10° Règlement sur les déchets solides, c. Q-2, r.13;
- 11° Règlement sur les matières dangereuses, c. Q-2, r.32;
- 12° Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), S-2.1, r.13.

1.12 AVIS

- 1.12.1 L'Entrepreneur doit aviser la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) au moins dix (10) jours avant l'ouverture du chantier, conformément au Code de sécurité pour les travaux de construction. Soumettre aux Architectes une copie de l'avis d'ouverture.

- 1.12.2 L'Entrepreneur doit informer tous les corps de métiers de la présence de matériaux contaminés par des moisissures tels qu'ils sont définis dans la section 1.5 « CONDITIONS DE CHANTIER » de la présente section de devis.
- 1.12.3 L'Entrepreneur doit soumettre aux Architectes un exemplaire de tous les avis transmis avant le début des travaux.

1.13 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- 1.13.1 L'Entrepreneur doit soumettre, avant le début des travaux :

1° le nom et une preuve d'identité :

- a) du Contremaître général;
- b) des contremaîtres d'équipe;
- c) le nom des travailleurs participant aux travaux.

Le Propriétaire peut demander des informations personnelles à des fins de sécurité.

- 2° une preuve, que les travailleurs et les contremaîtres ont reçu une formation sur les dangers, équipement de protection individuel et les méthodes de travail sur les chantiers de décontamination fongique;
- 3° fournir, cinq (5) jours avant le début des travaux de décontamination fongique, une attestation originale émise uniquement par un assureur licencié au Québec indiquant qu'il détient une assurance Responsabilité civile pour la somme minimale de 2 000 000 \$ ne comportant aucune exclusion ni restriction pour les travaux de décontamination fongique, à défaut de quoi les travaux seront reportés;
- 4° des dessins détaillant les enceintes de décontamination destinées aux travailleurs et aux déchets;
- 5° tout écart par rapport aux descriptions prescrites dans la présente section de devis;
- 6° le cas échéant, les résultats de l'essai PAO effectué sur les extracteurs d'air, qui doivent être remis au Professionnel en décontamination fongique avant le début des travaux. L'essai PAO doit être réalisé sur place;

- a) Lorsqu'un extracteur d'air est remplacé par un équipement qui n'a pas fait l'objet d'un essai PAO, l'Entrepreneur doit faire effectuer l'épreuve sur l'appareil et en fournir les résultats au Professionnel en décontamination fongique, et ce, avant son utilisation pour le projet.
- 7° la documentation, y compris les résultats d'essai, les données d'inflammabilité et de résistance au feu, et la fiche signalétique des produits chimiques ou de tous autres matériaux utilisés durant les travaux;
- 8° la fiche technique ainsi qu'un échantillon de feuille de polyéthylène et de tout autre composant nécessaire à leur installation pour approbation.

1.14 PROTECTION DES TRAVAILLEURS

1.14.1 Général :

- 1° L'Entrepreneur doit donner les instructions au personnel avant de lui permettre l'accès à l'aire des travaux de décontamination fongique. Ces instructions doivent inclure une formation sur l'utilisation des appareils de protection respiratoire et porter également sur les vêtements, l'entrée et la sortie du chantier, les procédures de travail et les mesures de protection. Ces instructions doivent être fournies par l'Entrepreneur selon les lois et règlements en vigueur;
- 2° Il est strictement défendu aux travailleurs de manger, de boire, de fumer ou de mâcher de la gomme sur le chantier, excepté aux endroits clairement indiqués à l'extérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique;
- 3° L'Entrepreneur doit assurer la protection intégrale des travailleurs lorsqu'une possibilité de dérangement de matériaux contaminés par des moisissures se présente;
- 4° L'Entrepreneur doit afficher la procédure concernant la protection des travailleurs à un endroit bien en vue dans le vestiaire propre.

1.14.2 Appareil de protection respiratoire :

- 1° L'Entrepreneur doit fournir l'appareil de protection respiratoire approprié aux personnes devant pénétrer dans l'aire des travaux de décontamination fongique :

- a) Utiliser un appareil de protection respiratoire de type à ventilation assistée à masque complet muni d'un filtre HEPA, dans l'aire où des travaux de décontamination fongique de niveau III sont effectués.
- 2° Tous les appareils de protection respiratoire doivent être approuvés par le National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) et apparaître dans le *Guide des appareils de protection respiratoire utilisés au Québec*, publié par l'IRSST;
- 3° La formation et les renseignements fournis concernant les appareils de protection respiratoire doivent au moins respecter la norme CSA Z94.4-93 : *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*;
- 4° L'Entrepreneur doit vérifier les filtres utilisés conformément aux normes du fabricant et les remplacer au besoin;
- 5° L'Entrepreneur doit changer les filtres à chaque quart de travail;
- 6° Toute personne dont la barbe ou la moustache peut affecter l'étanchéité de l'appareil de protection respiratoire sur le visage se verra interdire l'accès à l'aire des travaux de décontamination fongique.
- 1.14.3 Autres équipements de protection :
- 1° L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs de l'aire des travaux de décontamination fongique une combinaison protectrice. Une fois utilisée, la traiter comme déchet contaminé;
- 2° L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs des gants de travail appropriés (nitrile) à usage unique. Une fois utilisés, les traiter comme déchets contaminés;
- 3° L'Entrepreneur doit fournir aux travailleurs un casque de sécurité, des bottes de protection et tout autre équipement requis par les textes légaux applicables comme la Loi sur la santé et la sécurité du travail et le Code de sécurité pour les travaux de construction.
- 1.14.4 Procédure d'entrée dans l'aire des travaux de décontamination fongique :
- Avant de pénétrer dans l'aire des travaux, chaque travailleur doit :
- 1° enlever ses vêtements de ville dans le vestiaire propre;

- 2° laisser tous les vêtements de ville et les chaussures propres, les serviettes, etc., dans le vestiaire propre;
- 3° enfiler une combinaison protectrice neuve;
- 4° mettre l'appareil de protection respiratoire et vérifier son ajustement en effectuant les essais d'étanchéité en pression positive et en pression négative;
- 5° mettre le capuchon de la combinaison par-dessus les courroies de l'appareil de protection respiratoire;
- 6° s'assurer que les élastiques au bas des jambes de la combinaison se trouvent par-dessus les chaussures de protection. Utiliser du ruban adhésif au besoin;
- 7° enfiler les gants de travail en s'assurant que les manches de la combinaison protectrice les recouvrent. Utiliser du ruban adhésif au besoin;
- 8° mettre le casque de sécurité;
- 9° s'il y a lieu, récupérer les équipements de protection réutilisables entreposés dans le vestiaire contaminé.

1.14.5 Procédure de sortie de l'aire des travaux de décontamination fongique :

Avant de quitter l'aire des travaux, chaque travailleur doit :

- 1° enlever le gros des débris et des poussières des équipements de protection individuels à l'aide d'un aspirateur HEPA ou d'un linge humide;
- 2° entrer dans le vestiaire contaminé et retirer tous les équipements de protection individuels contaminés, excepté l'appareil de protection respiratoire. Déposer les combinaisons protectrices dans des contenants fermés en vue de leur élimination comme déchets contaminés;
- 3° entrer dans le vestiaire propre et nettoyer l'extérieur de son appareil de protection respiratoire avec un détergent avant de l'enlever. Retirer ensuite les filtres et les déposer dans le contenant prévu à cette fin, puis laver et rincer l'intérieur de l'appareil;
- 4° jeter les filtres à la fin de chaque quart de travail.

- 1.14.6 Afficher les instructions dans l'enceinte de décontamination des travailleurs.

1.15 PROTECTION DES VISITEURS

- 1.15.1 L'Entrepreneur doit fournir aux visiteurs autorisés à se rendre dans l'aire des travaux de décontamination fongique une combinaison protectrice. Une fois utilisée, la traiter comme déchet contaminé. L'Entrepreneur doit leur fournir également un appareil de protection respiratoire approuvé et tout autre équipement de protection requis.
- 1.15.2 L'Entrepreneur doit informer les visiteurs autorisés sur l'utilisation de la combinaison protectrice et de l'appareil de protection respiratoire ainsi que sur les procédures d'entrée et de sortie de l'aire des travaux de décontamination fongique.

1.16 ÉCHANTILLONNAGE DE L'AIR

- 1.16.1 Dans le cadre de travaux de décontamination fongique de niveau III, le Professionnel en décontamination fongique doit effectuer l'échantillonnage de l'air pour les particules fongiques totales au moyen de trappes à spores, puis les faire analyser par un laboratoire indépendant.
- 1° L'approbation de l'aire des travaux de décontamination fongique est donnée à la suite de la comparaison entre une référence extérieure, une référence intérieure et l'aire des travaux;
- 2° Le prélèvement d'échantillons d'air dans le secteur des travaux doit toujours être précédé d'une inspection visuelle par le Professionnel en décontamination fongique et un représentant de l'Entrepreneur.
- 1.16.2 L'Entrepreneur doit coopérer avec le Professionnel en décontamination fongique pour le prélèvement des échantillons d'air.

1.17 CONTRÔLE DE LA PRESSION NÉGATIVE

- 1.17.1 L'Entrepreneur doit fournir un manomètre différentiel et l'installer à un endroit approuvé par le Professionnel en décontamination fongique. Remplacer, à la demande du Professionnel en décontamination fongique, tout équipement défectueux ou endommagé.

- 1.17.2 L'Entrepreneur doit collaborer avec le Professionnel en décontamination fongique lorsque celui-ci doit recueillir les données de pression négative.
- 1.17.3 L'Entrepreneur doit maintenir le différentiel de pression minimal requis par la réglementation à chaque manomètre installé sur le chantier. Consigner les lectures dans un journal deux fois par jour, durant toute la période des travaux.
- 1.17.4 L'Entrepreneur doit arrêter les travaux et apporter les correctifs nécessaires lorsque le différentiel de pression est inférieur au seuil de 5 Pa.

1.18 SURVEILLANCE DES TRAVAUX

- 1.18.1 Le Professionnel en décontamination fongique est périodiquement présent sur le chantier, à l'intérieur et à l'extérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique, du début des travaux jusqu'à la fin du nettoyage.
- 1.18.2 Le Professionnel en décontamination fongique est autorisé par le Propriétaire à arrêter le travail, lorsqu'une dispersion de spores de moisissures hors de l'aire des travaux de décontamination fongique est constatée ou qu'elle pourrait se produire. Ces conditions incluent notamment l'inefficacité des extracteurs d'air et le manque d'étanchéité de l'enceinte. Si un nombre additionnel de travailleurs ou d'équipements est requis pour rectifier lesdites conditions, cela n'engendre aucun coût supplémentaire pour le Propriétaire.
- 1.18.3 Les frais engagés pour les inspections et l'échantillonnage de l'air additionnels requis dans l'aire des travaux de décontamination fongique en raison d'insuffisances concernant la qualité, la sécurité ou l'échéancier sont à la charge de l'Entrepreneur.
- 1.18.4 Les différentes inspections d'étape énumérées ci-dessous sont exécutées aux frais du Propriétaire :
- 1° Inspection d'étape A – L'acceptation des préparatifs du chantier :
Inspection des préparatifs et des dispositions précédant les travaux de décontamination fongique;
 - 2° Inspection d'étape B – L'acceptation visuelle de l'enlèvement des matériaux :
Inspection de l'aire des travaux de décontamination fongique à l'achèvement de l'enlèvement des moisissures, mais avant le nettoyage final;

- 3° Inspection d'étape C – L'acceptation visuelle du nettoyage : Inspection de l'aire des travaux de décontamination fongique après le nettoyage final, mais avant l'enlèvement des feuilles de polyéthylène;
- 4° Inspection d'étape D – L'acceptation par échantillonnage de l'air : Prélèvement de l'air dans l'aire des travaux de décontamination fongique après le nettoyage de cette dernière et après la période de repos de 16 heures prévue, mais avant l'enlèvement des feuilles de polyéthylène, afin de déterminer si les stratégies de décontamination fongique ont été efficaces.
- 1.18.5 Toutes les inspections susmentionnées doivent être effectuées par le Professionnel en décontamination fongique accompagné du représentant de l'Entrepreneur.
- 1.18.6 En plus des inspections d'étape, des inspections de chaque aire des travaux de décontamination fongique seront exécutées afin de s'assurer que l'Entrepreneur respecte les exigences du devis et de la réglementation. Tout écart non approuvé par écrit peut entraîner l'arrêt des travaux, et ce, sans frais pour le Propriétaire. Si l'aire des travaux est inacceptable selon les normes spécifiées au devis ou requises par la réglementation, le travail additionnel ou l'augmentation du nombre de travailleurs ou d'équipements exigée par le Professionnel en décontamination fongique afin d'atteindre ces normes sera exécuté sans frais supplémentaires pour le Propriétaire.

PARTIE 2 – PRODUITS ET INSTALLATIONS

2.1 ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX

- 2.1.1 Les équipements et les matériaux apportés sur le chantier doivent être propres et en bon état. On ne doit pouvoir déceler aucune trace de débris, de poussières ou de matériaux fibreux. Les équipements ou les matériaux à usage unique (jetables) doivent être neufs.
- 2.1.2 Aspirateur HEPA : aspirateur muni d'un filtre HEPA et équipé de toutes les installations ainsi que de tous les outils et accessoires nécessaires.

- 2.1.3 Combinaison protectrice : vêtements à usage unique, fabriqués à base de polyoléfine – un matériau empêchant le passage des spores de moisissures –, couvrant tout le corps et possédant un capuchon pour protéger les cheveux.
- 2.1.4 Contenant à déchets : contenant imperméable pour l'élimination des déchets de chantier. Les contenants renfermant des déchets d'amiante doivent être étiquetés selon les exigences du Code de sécurité pour les travaux de construction et constitué de l'un des deux choix suivants :
- 1° De deux (2) sacs en polyéthylène scellable de 0,15 mm (6 mil) chacun, insérés l'un dans l'autre;
OU
 - 2° De un (1) sac de polyéthylène scellable de 0,15 mm (6 mil) d'épaisseur, placé à l'intérieur ou à l'extérieur d'un contenant scellable de rigidité suffisante (baril métallique ou de fibres, par exemple) pour permettre une bonne résistance à la perforation lors du remplissage, du transport et de l'élimination des déchets.
- 2.1.5 Détergent : produit chimique servant à nettoyer les surfaces (solution de phosphate de sodium tribasique anhydre (t.s.p.), savon doux). L'utilisation d'un nettoyant spécial pour la décontamination fongique est permise. Fournir la fiche technique du produit pour approbation par le Professionnel en décontamination fongique.
- 2.1.6 Extracteur d'air : dispositif portatif de manutention d'air qui extrait l'air directement de l'aire des travaux de décontamination fongique vers l'extérieur du bâtiment. Il doit être équipé :
- 1° d'un préfiltre et d'un filtre HEPA à travers lesquels l'air doit passer avant d'être évacué;
 - 2° d'un manomètre différentiel permettant de détecter toute obstruction du filtre;
 - 3° d'un système d'arrêt automatique et d'un avertisseur en cas de défectuosité du filtre;
 - 4° d'attaches séparées pour le filtre HEPA permettant le remplacement du préfiltre.

- 2.1.7 Feuille de polyéthylène étanche : le polyéthylène doit être d'une épaisseur minimale de 0,15 mm (6 mil) et d'une largeur standard (feuille) afin de réduire le nombre de joints. N'utiliser que des matériaux neufs.
- 2.1.8 Feuille de polyéthylène indéchirable : le polyéthylène est fabriqué à partir d'un tissu de 0,13 mm (5 mil) d'épaisseur serré entre deux (2) couches de polylaminate d'une épaisseur minimale de 0,04 mm (1,5 mil) chacune, en feuilles d'une largeur permettant de réduire le nombre de joints sur le chantier.
- 2.1.9 Gants de travail : gants à usage unique, fabriqués à base de nitrile.
- 2.1.10 Panneau de fuite à la terre : panneau électrique, installé par un électricien licencié, possédant les caractéristiques suivantes :
- 1° L'interrupteur de fuite à la terre doit être d'une capacité suffisante pour alimenter tout équipement électrique et d'éclairage dans l'aire des travaux de décontamination fongique;
 - 2° Les interrupteurs doivent avoir au moins 5 mA de protection de fuite à la terre;
 - 3° Le panneau doit être muni de tous les accessoires nécessaires, notamment le disjoncteur principal, le témoin lumineux d'interruption de fuite à la terre, le bouton de vérification pour assurer un bon fonctionnement de l'appareil et le bouton de réenclenchement du circuit;
 - 4° Toutes les ouvertures du panneau doivent être scellées pour éviter toute pénétration d'humidité ou de poussière.

2.2 MURS DE PALISSADE

- 2.2.1 Séparant l'aire des travaux de décontamination fongique des aires occupées ou d'une autre aire des travaux, les murs de palissade doivent être construits aux endroits indiqués de la manière suivante :
- 1° Type B – murs formés de montants de 38 mm sur 89 mm (1,5 po sur 3,5 po) en bois érigés tous les 600 mm (24 po), à lisse et sablières continues recouvertes de une (1) couche de polyéthylène de chaque côté des murs, elle-même recouverte de panneaux de contreplaqué de 13 mm (½ po) d'épaisseur du côté des murs exposé aux aires occupées.

2.3 ENCEINTE DE DÉCONTAMINATION DES TRAVAILLEURS

2.3.1 L'Entrepreneur doit installer l'enceinte de décontamination à l'endroit approuvé par le Propriétaire ou son représentant.

2.3.2 L'enceinte de décontamination des travailleurs comprend deux (2) salles consécutives : la première pour le vestiaire contaminé, la seconde pour le vestiaire propre. Les salles, les aires occupées et l'aire des travaux doivent être séparées par des portes à rideaux.

1° Vestiaire contaminé : salle située entre l'aire des travaux et le vestiaire propre, et servant à entreposer les équipements de protection qui seront réutilisés dans l'aire des travaux. Les principales caractéristiques de cette salle sont les suivantes :

- a) Fournir un contenant pour déchets contaminés, principalement pour les combinaisons et l'équipement jetable;
- b) Prévoir un endroit pour l'entreposage de l'équipement de protection réutilisable, mais non des appareils de protection respiratoire.

2° Vestiaire propre : situé entre le vestiaire contaminé et les aires occupées :

- a) Prévoir un point d'eau pour que les travailleurs puissent se laver et nettoyer les équipements réutilisables;
- b) Prévoir des casiers, des cintres ou autres en nombre suffisant pour les vêtements de ville et les effets personnels des travailleurs et pour les appareils de protection respiratoire;
- c) Prévoir un endroit pour l'entreposage des appareils de protection respiratoire.

2.4 ENCEINTE DE DÉCONTAMINATION DES DÉCHETS ET DE L'ÉQUIPEMENT

2.4.1 L'Entrepreneur doit installer une enceinte de décontamination des déchets et de l'équipement comprenant deux (2) salles consécutives, soit une salle de nettoyage et une de transfert. Le but de cet aménagement est de permettre la décontamination des contenants à déchets et des équipements requis dans l'aire des travaux de décontamination fongique. Les salles, les aires occupées et l'aire des travaux doivent être séparées par des portes à rideaux.

- 1° Salle de nettoyage : située entre l'aire des travaux de décontamination fongique et la salle de transfert. Sa superficie doit être suffisante pour permettre un nettoyage adéquat de l'équipement et des contenants ou le double ensachage des déchets;
- 2° Salle de transfert : située entre la salle de nettoyage et les aires occupées, elle sert de sas afin d'arrêter la circulation de l'air lors du transfert des déchets vers l'extérieur de l'aire des travaux.

2.5 CONSTRUCTION DES ENCEINTES DE DÉCONTAMINATION

2.5.1 L'Entrepreneur doit protéger les planchers de la façon suivante :

- 1° Avant d'ériger la charpente des murs, poser une (1) couche de polyéthylène indéchirable sur les surfaces du plancher qui seront couvertes par les enceintes de décontamination;
- 2° Une fois la structure des murs érigée, remonter une longueur de 600 mm (24 po) de feuille de polyéthylène indéchirable sur le côté extérieur des murs périphériques;
- 3° Couvrir le plancher de toutes les salles d'une deuxième couche de polyéthylène indéchirable, sur lesquelles empièteront et seront scellées les feuilles de polyéthylène des murs.

2.5.2 L'Entrepreneur doit construire tous les murs des enceintes de la façon suivante :

- 1° Charpente en bois faite de montants de 38 mm sur 89 mm (1,5 po sur 3,5 po) érigés tous les 400 mm (16 po), à lisse et à sablières continues sur sa partie supérieure;
- 2° Recouvrir le côté intérieur du mur de une (1) couche de polyéthylène étanche;
- 3° Recouvrir le côté extérieur du mur de une (1) couche de polyéthylène indéchirable.

2.5.3 L'Entrepreneur doit construire les plafonds de la façon suivante :

- 1° La dimension des poutrelles est déterminée par la portée. Pour les travées allant jusqu'à 3,3 m (11 pi), utiliser des poutrelles d'au moins 38 mm sur 150 mm (1,5 po sur 6 po) tous les 400 mm (16 po), avec une solive d'enchevêtrement de 38 mm sur 150 mm (1,5 po sur 6 po) continue en tête;
- 2° Couvrir les poutrelles de une (1) épaisseur de contreplaqué de 19 mm ($\frac{3}{4}$ po), puis calfater et enrubanner les joints. Couvrir le contreplaqué de deux (2) couches de polyéthylène indéchirable, l'une d'entre elles devant empiéter de façon continue sur les feuilles de polyéthylène indéchirable fixées au mur périphérique;
- 3° Placer une (1) couche de polyéthylène sous les poutrelles de façon à en couvrir les côtés;
- 4° La hauteur nette à l'intérieur des enceintes doit être d'au moins 2,0 m (6,5 pi) du plancher à la face inférieure des poutrelles.

2.5.4 L'Entrepreneur doit construire les portes à rideaux de la façon suivante :

- 1° Pour chaque porte installée entre les salles ou entre les enceintes et l'aire des travaux de décontamination fongique, ériger deux (2) battants sur toute sa largeur et sa hauteur;
- 2° Chaque battant doit être constitué de deux (2) couches de polyéthylène rubanées sur les bords. Utiliser des lattes de bois pour assurer une fixation solide des battants aux montants alternés et aux poutrelles;
- 3° Attacher un lest au bas de chaque battant de façon à en assurer la fermeture spontanée;
- 4° Indiquer, par des flèches sur les battants, le sens d'ouverture des portes.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATIFS DU CHANTIER

- 3.1.1 L'Entrepreneur doit procéder au relevé des dommages existants avant le début des travaux de décontamination fongique et le soumettre au Propriétaire ou à son représentant.
- 1° Le relevé doit identifier les dommages observés dans l'aire où les travaux seront effectués ainsi que les secteurs parcourus lors du transport des déchets.
- 3.1.2 Tout le mobilier, toutes les étagères et autres équipements présents sur les lieux doivent être enlevés par le Propriétaire.
- 1° Penser au nettoyage du mobilier s'il y a des accumulations de poussière.
- 3.1.3 Coordonner avec le Propriétaire l'arrêt de tous les systèmes de CVCA, électriques, de gicleurs, de télécommunication, d'alarme à l'intérieur de l'aire des travaux de décontamination fongique. Identifier adéquatement tous les systèmes qui ne peuvent être désactivés par le Propriétaire et les protéger convenablement.
- 3.1.4 Coordonner avec le Propriétaire l'emplacement des enceintes de décontamination des travailleurs et des déchets. Procéder à leur construction, comme il est spécifié dans la section 2.5 « CONSTRUCTION DES ENCEINTES DE DÉCONTAMINATION » de la présente section de devis.
- 3.1.5 Coordonner la construction des murs de palissade de type B entre l'aire des travaux de décontamination fongique et les aires occupées aux endroits nécessaires, comme il est indiqué dans la section 2.2 « MURS DE PALISSADE » de la présente section de devis.
- 3.1.6 Protéger tous les matériaux poreux, comme la laine isolante, l'isolant rigide, les carreaux insonorisants de plafond et le papier peint, non contaminés qui seront exposés aux travaux d'enlèvement à l'aide de feuilles de polyéthylène étanche.

- 3.1.7 Sceller toutes les ouvertures donnant sur l'aire des travaux de décontamination fongique et situées en dessous du plafond à l'aide de feuilles de polyéthylène et de ruban adhésif, notamment les prises de courant, les diffuseurs et les grilles de retour.
- 3.1.8 Sceller tous armoires, étagères, mobilier, équipements devant demeurer dans l'aire des travaux de décontamination fongique à l'aide de feuilles de polyéthylène étanche et de ruban adhésif.
- 3.1.9 Garder les sorties de secours de l'aire des travaux de décontamination fongique accessibles ou aménager des sorties alternatives à la satisfaction du Service des incendies ou des autorités locales compétentes. Aménager, au besoin, des sorties supplémentaires pour les aires occupées. Placer des affiches de sortie de secours sur lesquelles soient clairement indiquées les directions à suivre pour l'évacuation d'urgence. Sceller la porte de sortie de secours de manière à ne pas en empêcher l'utilisation durant l'évacuation.
- 3.1.10 Prévoir un éclairage temporaire dans toute l'aire des travaux de décontamination fongique. Cet éclairage d'appoint temporaire doit être sécuritaire et efficace et d'une puissance de 550 lux.
- 3.1.11 L'Entrepreneur doit prévoir un éclairage de secours alimenté par des piles afin :
- 1° d'éclairer les routes de sortie des déchets à travers l'aire des travaux de décontamination fongique;
 - 2° d'éclairer toutes les sorties de secours pour les travailleurs dans l'aire des travaux de décontamination fongique;
 - 3° de fournir un éclairage partout dans l'aire des travaux de décontamination fongique lorsque l'alimentation cesse au panneau de fuite à la terre.
- 3.1.12 Fournir un (1) extincteur d'incendie à chaque sortie de secours et dans les enceintes de décontamination. Les protéger à l'aide de feuilles de polyéthylène de manière à ne pas en gêner l'utilisation en cas d'incendie.

- 3.1.13 L'Entrepreneur doit établir une pression négative dans l'aire des travaux de décontamination fongique de la façon suivante :
- 1° Fournir un nombre d'extracteurs d'air suffisant pour maintenir, en tout temps, quatre (4) changements d'air par heure dans l'aire des travaux et un différentiel de pression de 5 Pa;
 - 2° Placer les extracteurs d'air le plus loin possible des enceintes de décontamination;
 - 3° Faire fonctionner les extracteurs d'air de manière continue, de l'achèvement des préparatifs jusqu'au démantèlement;
 - 4° Changer les préfiltres fréquemment pour maintenir le débit de l'appareil;
 - 5° Remplacer le filtre HEPA au besoin afin de maintenir le différentiel de pression requis et l'intégrité de l'appareil;
 - 6° Installer et vérifier l'étanchéité des tuyaux d'évacuation d'air;
 - 7° Évacuer l'air des extracteurs d'air directement à l'extérieur du bâtiment;
 - 8° Installer des panneaux pour pouvoir fixer les tuyaux d'évacuation des extracteurs d'air aux cadres de fenêtre ou de porte. Les enlever à la fin des travaux;
 - 9° Installer les panneaux d'évacuation des extracteurs d'air de la façon suivante :
 - a) Placer un panneau de contreplaqué de 19 mm (¾ po) d'épaisseur dans le cadre de la fenêtre ou de la porte;
 - b) Installer solidement le panneau dans l'ouverture et sceller son contour en le calfeutrant;
 - c) Pour chaque extracteur d'air, aménager une ouverture de 300 mm (12 po) de diamètre munie d'un grillage;
 - d) Soumettre des dessins d'atelier montrant les conditions rencontrées aux points d'évacuation.
 - 10° S'assurer que l'alimentation en électricité de l'aire des travaux est isolée au panneau, coupée ou attachée à la terre là où il le faut. L'alimentation en électricité des autres secteurs du bâtiment doit continuer à fonctionner durant le travail indiqué dans cette section.

- 3.1.14 Installer des affiches d'avertissement sur les portes à rideaux donnant directement dans l'aire des travaux de décontamination fongique. Ces affiches doivent porter les inscriptions suivantes :

DANGER

AIRE DES TRAVAUX DE DÉCONTAMINATION FONGIQUE

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION OBLIGATOIRE

ENTRÉE INTERDITE

- 3.1.15 L'Entrepreneur doit aviser le Professionnel en décontamination fongique au moins 24 heures avant l'inspection d'étape A (Préparatifs du chantier). Obtenir son approbation écrite pour cette phase d'inspection avant de poursuivre les travaux.

3.2 DÉCONTAMINATION FONGIQUE

- 3.2.1 Les travailleurs doivent enfiler leurs équipements de protection individuels, soit une combinaison protectrice, des gants de travail et un appareil de protection respiratoire appropriés, de même que respecter tous les aspects de protection définis dans la section 1.14 « PROTECTION DES TRAVAILLEURS ».
- 3.2.2 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'enlèvement des matériaux contaminés, sceller les ouvertures créées ou rendues apparentes afin d'éviter de contaminer le reste du bâtiment.
- 3.2.3 L'Entrepreneur doit enlever tous les matériaux contaminés identifiés sur les plans des Professionnels et aux endroits suivants, et les traiter comme déchets contaminés :
- 1° Cuisine au rez-de-chaussée :
- Enlever tous les panneaux préfabriqués qui constituent les deux congélateurs. Une fois les panneaux retirés, les emballer au complet à l'aide de feuilles de polyéthylène pour leur transport et leur élimination;
 - Enlever les carreaux de plancher à l'intérieur des congélateurs;
 - Démolir la première dalle de béton du plancher de la cuisine et ramasser les débris.

2° Local de rangement au sous-sol :

- a) Enlever la peinture contaminée par des moisissures et considérée comme contenant du plomb qui est appliquée au plafond et sur la colonne centrale;
 - i. La peinture est considérée comme contenant du plomb, donc tous les déchets contaminés par celle-ci doivent être traités comme déchets de matières dangereuses.

3.2.4 Décontamination de surfaces non poreuses :

- 1° Décontaminer les matériaux non poreux comme le béton ou les blocs de béton en utilisant une brosse à poils d'acier afin d'enlever toute tache.

3.2.5 Tous matériaux poreux tels que l'isolant rigide, la laine isolante et l'isolant soufflé rendus apparents après les travaux de décontamination doivent être enlevés et traités comme déchets contaminés.

3.2.6 Entretien de l'aire des travaux de décontamination fongique :

- 1° L'Entrepreneur doit maintenir les enceintes propres et en ordre;
- 2° L'Entrepreneur doit s'assurer que les feuilles de polyéthylène sont effectivement scellées. Réparer les feuilles de polyéthylène endommagées et corriger les défauts aussitôt qu'ils sont découverts;
- 3° L'Entrepreneur doit inspecter visuellement les enceintes au début et à la fin de chaque quart de travail et effectuer toutes les réparations qui s'imposent;
- 4° L'Entrepreneur doit inspecter et vérifier les extracteurs d'air, y compris les tuyaux d'évacuation de l'air, au début et à la fin de chaque quart de travail. Remplacer les filtres lorsque le taux de circulation d'air baisse à 70 % du taux maximal. Remplacer immédiatement les appareils défectueux.

3.2.7 Manutention des déchets et des matériaux :

- 1° L'Entrepreneur doit emballer dans des contenants à déchets étanches, qui doivent le demeurer, transporter, puis jeter comme déchets contaminés :

- a) tous les matériaux identifiés dans la section 1.5 « CONDITIONS DE CHANTIER » et la partie 3 « EXÉCUTION » et ayant été contaminés durant les travaux;
 - b) les décombres et les débris enlevés durant les travaux contaminés.
- 2° Placer tous les débris pouvant déchirer les sacs de polyéthylène de 0,15 mm (6 mil) d'épaisseur dans des contenants rigides, puis les sceller avant de les éliminer;
- 3° L'Entrepreneur doit sortir de l'aire des travaux de décontamination fongique les contenants à déchets ainsi que les équipements ou autres matériaux en passant à travers l'enceinte de décontamination des déchets et de l'équipement de la manière indiquée ci-dessous :
- a) Avant de pénétrer dans la salle de nettoyage, un premier travailleur enlève toute trace de contamination visible sur la surface de l'élément;
 - b) Le travailleur transfère l'élément dans la salle de nettoyage, où un deuxième travailleur le nettoie à l'aide d'une éponge mouillée avant de le déposer dans un second sac (*double bagging*) ou l'enveloppe pour le sceller puis le transférer au troisième travailleur, qui se trouve dans la salle de transfert.
 - i. Le travailleur présent dans la salle de nettoyage doit lui aussi porter tous les équipements de protection individuels, et ne peut quitter l'enceinte de décontamination des déchets qu'en retraversant l'aire des travaux de décontamination fongique pour se rendre jusqu'à l'enceinte de décontamination des travailleurs;
 - c) Le troisième travailleur situé dans la salle de transfert passe le sac à travers les dernières portes à rideaux et le dépose à l'extérieur de l'enceinte de décontamination pour son transport jusqu'au conteneur approprié.
- 4° Transport de tous les matériaux et déchets :
- a) Selon les routes et les sorties prédéterminées;
 - b) À travers les aires non contaminées, en utilisant des chariots couverts et fermés;
 - c) L'Entrepreneur doit équiper au préalable les travailleurs de tous les équipements de protection individuels et de tous les outils requis pour ramasser proprement les débris contaminés qui pourraient tomber du contenant à déchets en cas de déchirure.

- 5° Les conteneurs à déchets doivent :
- a) être ramassés et déposés à des périodes préapprouvées;
 - b) être déposés dans les endroits identifiés dans les documents d'appel d'offres;
 - c) demeurer couverts et fermés tant qu'ils se trouvent à proximité du bâtiment. L'Entrepreneur doit maintenir ces endroits propres en tout temps.
- 6° Après chaque chargement de déchets, nettoyer les parcours empruntés ainsi que les secteurs de chargement;
- 7° À la fin des travaux d'enlèvement, l'Entrepreneur doit faire approuver ceux-ci par le Professionnel en décontamination fongique (inspection d'étape B), avant de procéder au nettoyage.

3.3 NETTOYAGE DE L'AIRE DES TRAVAUX DE DÉCONTAMINATION FONGIQUE

3.3.1 Procéder au nettoyage, avec de l'eau et du détergent ou un aspirateur HEPA, de toutes les surfaces (murs, plafond, structure, ventilation, tuyauterie, conduits électriques) se trouvant dans l'aire des travaux de décontamination fongique :

- 1° Laver les surfaces à l'aide du détergent approuvé; éviter l'eau de Javel. Laisser la solution agir selon les recommandations du fabricant. Si une solution de t.s.p diluée est utilisée, laisser agir environ 15 minutes. Employer des brosses à poils durs comme celles qui sont nécessaires pour enlever les taches;
- 2° À l'achèvement du nettoyage, bien sécher l'aire des travaux à l'aide d'un aspirateur à eau (*Shop-Vac*), de raclettes à bord de caoutchouc (*squeegees*) et de ventilateurs;
- 3° Aviser le Professionnel en décontamination fongique au moins 24 heures avant l'inspection d'étape C (Acceptation visuelle du nettoyage). Obtenir son approbation écrite pour l'étape suivante avant de poursuivre;
- 4° À la suite de l'acceptation de l'inspection d'étape C (Acceptation visuelle du nettoyage), coordonner avec le Professionnel en décontamination fongique l'échantillonnage requis pour l'inspection d'étape D et obtenir une approbation écrite pour cette phase avant de poursuivre les travaux. Cet échantillonnage doit avoir lieu au moins 16 heures après l'acceptation de la phase C.

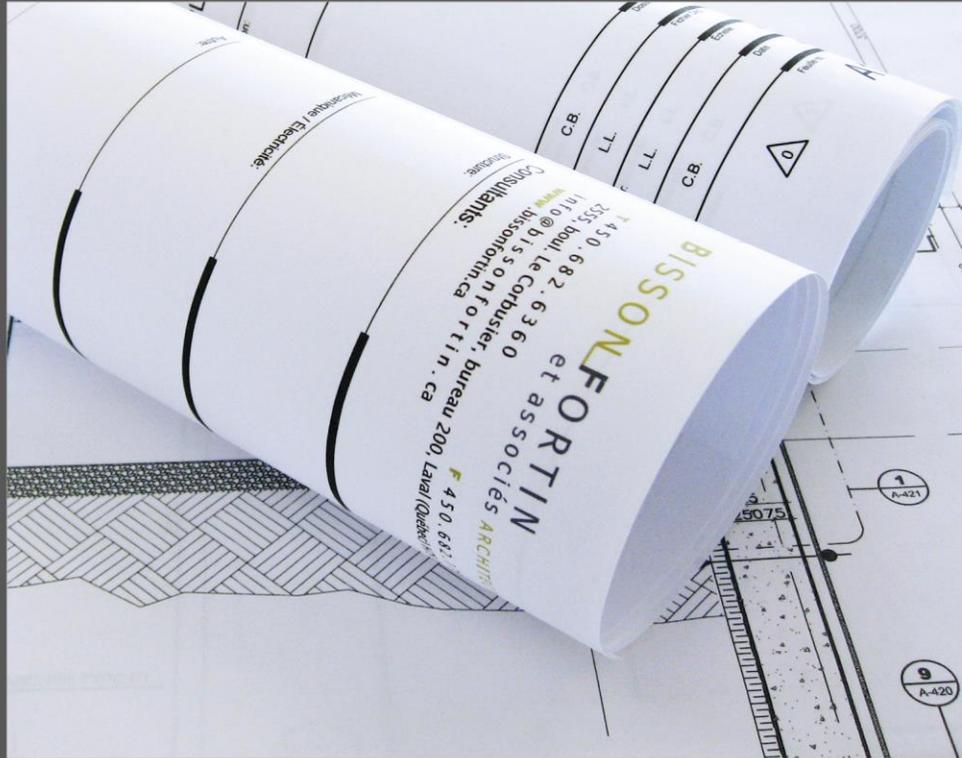
3.4 DÉMANTÈLEMENT DE L'AIRE DES TRAVAUX DE DÉCONTAMINATION FONGIQUE

- 3.4.1 Retirer tous les appareils d'éclairage temporaires et les panneaux électriques avec interrupteur de fuite à la terre.
- 3.4.2 Procéder au démantèlement de l'aire des travaux en portant un appareil de protection respiratoire de type demi-masque muni de filtres N95 ainsi qu'une combinaison protectrice.
- 3.4.3 Retirer toutes les feuilles de polyéthylène, tout le ruban adhésif, le calfatage, entre autres, constituant les enceintes. Retirer soigneusement les feuilles de polyéthylène des murs en les roulant vers le centre du chantier.
- 3.4.4 Nettoyer les murs et les planchers au fur et à mesure qu'ils sont exposés lorsque les feuilles de polyéthylène sont retirées. Laver les surfaces à l'aide d'un détergent; éviter l'eau de Javel. Laisser la solution agir environ 15 minutes ou selon les recommandations du fabricant ou nettoyer les surfaces au moyen d'un aspirateur HEPA.
- 3.4.5 Mettre les feuilles de polyéthylène, le ruban adhésif, le matériel de nettoyage, les combinaisons protectrices et autres déchets contaminés dans des contenants à déchets et les éliminer de la façon appropriée.
- 3.4.6 Laisser fonctionner les extracteurs d'air durant l'enlèvement des feuilles de polyéthylène.
- 3.4.7 Sceller les ouvertures d'admission et d'évacuation d'air des extracteurs d'air à l'aide de polyéthylène avant leur transport.

3.5 ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- 3.5.1 L'Entrepreneur doit réparer tous les dommages qui n'ont pas été identifiés lors du relevé précédant la décontamination fongique.
- 3.5.2 Réinstaller les équipements enlevés en début de travaux.
- 3.5.3 L'Entrepreneur doit coordonner la remise en fonction des systèmes arrêtés avant le début des travaux.

FIN DE LA SECTION



BISSONFORTIN

et associés ARCHITECTES

2555, boul. Le Corbusier , bureau 200 | Laval | Québec | H7S 1Z4
T 450.682.6360 F 450.682.1751 www.bissonfortin.ca

