



Parcs
Canada

Parks
Canada



DEVIS MÉCANIQUE-ÉLECTRICITÉ ET ARCHITECTURE

Étape : Pour soumission

TITRE: Mise en conformité SST de l'atelier mécanique
Réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan
Procédures de travail internes

EMPLACEMENT: Havre Saint-Pierre, Québec

N^o DE PROJET : 2029-2

DATE : 2022-02-21

APPROUVÉ PAR:
GESTIONNAIRE DE PROJETS

Canada 

WSP Canada inc.
1135 Boul. Lebourgneuf
Québec, Québec, G2K 0M5



MÉCANIQUE-ÉLECTRICITÉ

Patrick Dionne, ing., MBA
Division Mécanique-Électricité

LG4 Architecte
1405 de la Rive
Sept-Îles (Québec) G4R 0L8



ARCHITECTURE



Louis-Jasmin Gravel,
Architecte O.A.Q.

Québec, le 21 Février 2022

FIN DE SECTION

Spécialités présentées :

1. Essais, réglage et équilibrage de réseau CVCA	E
2. Lutte contre les incendies	G
3. Plomberie	P
4. Chauffage-refroidissement	C
5. Réfrigération	F
6. Ventilation-climatisation	V
7. Régulation automatique	R
8. Électricité	ÉL
9. Tous	T
10. Architecture	A

Nous avons attribué les différentes sections de devis selon la portée des travaux de chacune des spécialités. La lettre « T » vise l'ensemble des spécialités pour les parties applicables à leurs travaux.

SECTION	SUJET	NOMBRE DE PAGES	SPÉCIALITÉS VISÉES PAR LA SECTION
DIVISION 00 – EXIGENCES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS ET AUX CONTRATS			
00 01 07	Page des sceaux et des signatures	1	T
00 01 10	Table des matières Mécanique-Électricité-Architecture	3	T
00 01 15	Liste des feuilles de dessins	2	T
DIVISION 01 – EXIGENCES GÉNÉRALES			
01 11 00	Sommaire des travaux	3	T
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2	T
01 29 00	Paiement	2	T
01 32 16.19	Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT)	3	T
01 33 00	Documents/échantillons à soumettre	2	T
01 35 29.06	Santé et sécurité	4	T
01 35 43	Protection de l'environnement	2	T
01 41 00	Exigences réglementaires	2	T
01 45 00	Contrôle de la qualité	1	T
01 52 00	Installations de chantier	4	T
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	1	T
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4	T
01 73 00	Exécution des travaux	2	T
01 74 00	Nettoyage	3	T
01 74 19	Gestion et élimination des déchets	5	T
01 77 00	Achèvement des travaux	2	T
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	4	T
01 79 00	Démonstration et formation	2	T
01 91 13	Mise en service (MS) - Exigences générales	5	T
DIVISION 06 – BOIS – PLASTIQUES ET COMPOSITES			
06 10 00	Charpenterie	7	A
06 20 00	Menuiserie	4	A

SECTION	SUJET	NOMBRE DE PAGES	SPÉCIALITÉS VISÉES PAR LA SECTION
DIVISION 07 – ISOLATION THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ			
07 21 13	Isolants en panneaux	5	A
07 21 16	Isolants en matelas	3	A
07 26 00	Pare-vapeur	4	A
07 46 13	Revêtements en métal	4	A
07 62 00	Solins et accessoires en tôle	7	A
07 84 00	Protection coupe-feu	10	A
07 92 00	Produits d'étanchéité pour joints	8	A
DIVISION 08– OUVERTURES ET FERMETURES			
08 11 00	Portes et bâtis en métal	8	A
08 71 00	Quincaillerie pour portes	10	A
DIVISION 09– REVÊTEMENT DE FINITION			
09 21 16	Revêtements en plaques de plâtre	11	A
09 53 00.01	Ossature de suspension pour plafonds	7	A
09 58 00	Plafonds suspendus	5	A
09 65 10	Plinthes de caoutchouc	2	A
09 91 13	Peintures – travaux extérieurs	12	A
09 91 23	Peintures – travaux intérieurs	15	A
DIVISION 22 – PLOMBERIE			
22 05 00	Plomberie – Exigences générales concernant les résultats des travaux	2	P
22 05 05	Démolition sélective de la plomberie	4	P
22 15 00	Réseaux d'air comprimé pour usage général	3	P
DIVISION 23 – CHAUFFAGE, VENTILATION ET CONDITIONNEMENT (CVCA)			
23 01 05	Utilisation et entretien des installations de CVCA pendant les travaux de construction	1	V
23 01 31	Nettoyage des conduits d'air d'installations de CVCA	4	V
23 05 05	Démolition sélective des installations de chauffage, ventilation et conditionnement d'air CVCA	2	V
23 05 29	Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA	3	P, C, V
23 05 48	Mesures antivibratoires et parasismiques pour installations de CVCA	3	T
23 05 53	Identification de la tuyauterie et du matériel de CVCA	5	T
23 05 93	Essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA	3	E
23 07 13	Calorifuges pour conduits d'air	5	V
23 31 13.01	Conduits d'air métalliques - Basse pression, jusqu'à 500 PA	4	V
23 33 00	Accessoires pour conduits d'air	3	V
23 33 14	Registres d'équilibrage	2	V
23 33 15	Registres de réglage	2	V
23 33 16	Registres et clapets coupe-feu et de fumée	3	V
23 34 00	Ventilateurs pour installations de CVCA	3	V
23 37 13	Diffuseurs, registres et grilles	2	V
23 37 20	Louvres, prises d'air et autres événements	2	V

SECTION	SUJET	NOMBRE DE PAGES	SPÉCIALITÉS VISÉES PAR LA SECTION
23 73 00.13	Traitement de l'air - Ensembles de blocs autonomes	2	V
23 80 00	Dépoussiéreur	4	V
23 82 39.23	Aérothermes électriques	2	C
DIVISION 25 – AUTOMATISATION INTÉGRÉE			
25 05 01	SGE - Prescriptions générales	3	R
25 90 01	SGE - Exigences particulières au site et séquences de fonctionnement des systèmes	1	R
DIVISION 26 – ÉLECTRICITÉ			
26 05 00	Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux	6	ÉL
26 05 05	Démolition sélective de l'installation électrique	3	ÉL
26 05 20	Connecteurs pour câbles et boîtes (0-1000 V)	2	ÉL
26 05 21	Fils et câbles (0-1000 V)	3	ÉL
26 05 22	Connecteurs et terminaisons de câbles	2	ÉL
26 05 29	Supports et suspensions pour installations électriques	3	ÉL
26 05 31	Armoires et boîtes de jonction, de tirage et de répartition	2	ÉL
26 05 32	Boîtes de sortie, de dérivation et accessoires	2	ÉL
26 05 33.01	Canalisations en saillie/d'appareils d'éclairage	2	ÉL
26 05 34	Conduits, fixations et raccords de conduits	3	ÉL
26 13 16	Interrupteurs à fusibles moyenne tension	2	ÉL
26 24 16.01	Panneaux de distribution à disjoncteurs	3	ÉL
26 28 16.02	Disjoncteurs sous boîtier moulé	3	ÉL
26 28 22	Interrupteurs-sectionneurs	3	ÉL
26 28 23	Interrupteurs à fusibles et sans fusibles	2	ÉL
26 50 00	Éclairage	2	ÉL

ANNEXE A – Procédures R1

1 LISTE DES DESSINS

1.01 MÉCANIQUE ET ÉLECTRICITÉ

Plomberie / Plumbing

P1 : Démolition air comprimé – note et légende / compressed air demolition - note and legend

P2 : Réaménagement air comprimé / compressed air redevelopment

Ventilation :

V1 : Démolition ventilation / ventilation demolition

V2 : Construction ventilation vue en plan et coupes / construction ventilation plan and section view

V3 : Tableau des équipements et détails / equipment and details tables

Régulation / Regulation :

V4 : Diagrammes et légendes / diagrams and legends

Électricité / Electricity

E1 : Démolition de l'éclairage / lighting demolition

E2 : Construction éclairage / lighting construction

E3 : Démolition service / service demolition

E4 : Construction service / service construction

E5 : Démolition alarme incendie / fire alarm demolition

E6 : Alarme incendie construction / fire alarm construction

E7 : Démolition et construction diagramme électrique et légende / Electrical diagramme demolition

E8 : Modification de la commande de l'élévateur / the elevator control modification

1.02 ARCHITECTURE

LISTE DES PLANS D'ARCHITECTURE

A-101 : Notes générales

A-101 : Plan – rez-de-chaussée - démolition

A-102 : Élévation gauche - démolition

A-103 : Plan – rez-de-chaussée - réfection

A-104 : Élévation avant – réfection / Élévation arrière - réfection

A-105 : Élévation gauche - réfection

A-106 : Plan de plafond - réfection

A-107 : Détails

A-108 : Plan – entre-plafond - photos

A-109 : Photos entre-plafond

A-110 : Photos entre-plafond (suite)

A-111 : Photos - aménagement

LISTE DES PLANS D'ÉLECTRICITÉ (pour devis voir ing.)

E-001 : Démolition de l'éclairage

E-002 : Construction éclairage

E-003 : Démolition service

E-004 : Construction service

E-005 : Démolition alarme incendie

E-006 : Construction alarme incendie

E-007 : Démolition et construction diagramme électrique et légende

E-008 : Modification de la commande de l'élèveur

LISTE DES PLANS DE PLOMBERIE (pour devis voir ing.)

P-001 : Démolition air comprimé – note et légende

P-002 : Réaménagement air comprimé

LISTE DES PLANS DE VENTILATION (pour devis voir ing.)

V-001 : Démolition ventilation

V-002 : Construction ventilation vue en plan et coupes

V-003 : Tableau des équipements et détails

LISTE DES PLANS DE RÉGULATION (pour devis voir ing.)

V-004 : Diagrammes et légendes

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la construction générale d'une annexe et la modification des installations mécaniques et électriques de l'atelier mécanique.

1.02 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat à prix forfaitaire.
- .2 Les relations et les responsabilités entre l'Entrepreneur et les sous-traitants désignés par l'Agence Parcs Canada (APC) doivent être conformes aux conditions du contrat. De plus, les sous-traitants désignés doivent:
 - .1 fournir les cautionnements relatifs aux travaux de sous-traitance ainsi que les garanties de paiement qui s'y rattachent lorsque l'Entrepreneur est tenu de fournir ces cautionnements.

1.03 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Voir diagramme / échéancier des travaux de construction en annexe A.

1.04 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Le chantier peut être utilisé selon la zone de travaux déterminé par le Représentant de l'Agence.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones identifiées et nécessaires à l'exécution des travaux, de l'entreposage et d'accès afin de permettre une exécution des travaux sécuritaire. Voir la représentation des zones ci-dessous
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant de l'Agence.
- .4 Se reporter à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires, pour les installations temporaires, les voies de service et les aires de stationnement, la régulation du trafic et les services publics.
- .5 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état identique, équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.



1.05 OCCUPATION DES LIEUX PAR L'AGENCE PARCS CANADA (APC)

- .1 Aucun employé de l'Agence Parcs Canada (APC) n'utilisera l'Atelier et le secteur bureau durant les travaux. Toutefois, l'APC peut demander à tout moment d'avoir accès à ces zones en cas d'urgence. L'horaire des travaux de construction sera de 6h00 à 18h00 du lundi au vendredi. Des travaux de soirs seront possibles si le Représentant de l'Agence est en accord.
- .2 L'Atelier doit demeurer disponible en-dehors des heures de travaux prévues par l'Entrepreneur (18h00 à 6h00).
- .3 Collaborer avec l'Agence Parcs Canada (APC) à l'établissement du calendrier d'exécution, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier. L'Entrepreneur devra rendre l'Atelier sécuritaire et disponible dans un délai de 2 heures suivant la demande de l'APC.

1.06 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Désigner, aux fins du calendrier d'exécution, les documents et les échantillons à soumettre ainsi que la date de livraison de chaque produit.
- .2 Revoir les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons ainsi que les autres documents à soumettre. Signaler au Représentant de l'Agence tous les écarts observés ou les problèmes prévus à cause de la non-conformité des produits avec les exigences des Documents Contractuels.
- .3 Réceptionner et décharger les produits au chantier.
- .4 Inspecter les produits à la livraison, en collaboration avec l'Agence Parcs Canada (APC), et prendre note des éléments manquants, endommagés ou défectueux.
- .5 Manutentionner les produits au chantier, notamment pour les déballer et les entreposer.
- .6 Protéger les produits contre les dommages et les intempéries.
- .7 Assembler, installer, raccorder, régler et finir les produits.
- .8 Assurer, après l'installation, les inspections requises par les autorités compétentes.

- .9 Réparer ou remplacer les éléments endommagés sur le chantier par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant au service de ce dernier.
- .10 S'assurer que la zone de travaux est sécuritaire à chaque fin de journée et faire son nettoyage.

1.07 MODIFICATIONS, RÉPARATIONS AU BATIMENT EXISTANT

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'exploitation du bâtiment, aux occupants et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant de l'Agence pour faciliter l'exécution des travaux.

1.08 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.

1.09 DÉFINITIONS

- .1 **Agence Parcs Canada (APC)**
Client (Maître d'ouvrage)
- .2 **Représentant de l'Agence**
Surveillant de chantier et/ou bureau (peut s'agir d'un ingénieur/Architecte/Tech)
- .3 **Concepteur**
Architecte ou ingénieur selon le cas
- .4 **Entrepreneur**
Entrepreneur général responsable des travaux
et maître d'œuvre au sens de la loi sur la santé et sécurité
- .5 **Sous-traitant**
Entrepreneur spécialisé dans les différents domaines spécifiques de la construction.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, des voies de circulation et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

1.02 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 de l'Agence pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .4 Le Représentant de l'Agence mettra des installations électriques temporaires à la disposition de l'Entrepreneur et ce dernier devra en assurer le raccordement à ses frais pour sa roulotte de chantier. L'Entrepreneur devra fournir ses installations sanitaires.

1.03 SERVICES EXISTANTS

- .1 L'Entrepreneur devra assurer la circulation de ses ouvriers par l'arrière du bâtiment existant.
- .2 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.04 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 Les travaux bruyants doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 10h00 et 15h30.
- .2 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme 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 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.
- .6 Veiller à ce que les matériaux/matériels soient livrés en dehors des heures de pointe.

1.05 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 Autorisations de sécurité

- .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux pourraient être soumis à des contrôles de sécurité demandés par la GRC avant de pouvoir se rendre sur le chantier pour effectuer les travaux. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux, le tout aux frais de l'Entrepreneur.
- .2 Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.
- .3 Les ouvriers et membres du personnel seront contrôlés tous les jours, au début de la période de travail, et on leur remettra un laissez-passer qu'ils devront porter sur eux en tout temps et remettre à la fin de la période de travail, après le contrôle de sortie.

1.06 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Convention entre le Maître de l'ouvrage et l'Entrepreneur

1.02 CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'APC

- .1 Voir la section « CG5 – Modalité de paiement » du contrat de l'Entrepreneur en lien notamment avec :
 - .1 Paiement progressif
 - .2 Achèvement substantiel des travaux
 - .3 Achèvement définitif
- .2 Voir la section « CG3 – Exécution et contrôle des travaux » du contrat de l'Entrepreneur en lien notamment avec l'article CG3.13 « Garantie et rectification des défauts des travaux » concernant la période de garantie standard ainsi que les garanties **prolongées**.

1.03 PRIX VENTILÉS

- .1 Fournir des prix ventilés pour chacune des catégories de travaux, tel que demandé dans le « Bordereau de soumission ».
- .2 La somme des prix ventilés devra reconstituer le prix global indiqué à la soumission.
- .3 Chaque prix ventilé doit inclure toute la main-d'œuvre, tous les équipements, l'outillage, les matériaux, les frais marginaux, les frais d'administration et les profits, afin de compléter les travaux.
- .4 L'APC et le Représentant de l'Agence se réserve le droit d'ajuster la portée des travaux. Voir la section « CG6 – Retards et modifications des travaux » du contrat de l'Entrepreneur concernant les modifications.

1.04 ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DES LOTS FIGURANT AU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

- .1 Soumettre une liste séparée des lots à prix unitaires indiqués dans l'appel d'offres.
- .2 Établir une liste dont les numéros de lots de travaux correspondent à ceux du décompte des sommes dues, et ayant la même présentation que ce dernier. Les éléments ci-après sont compris dans les prix unitaires :
 - .1 Coût des matériaux et des matériels.
 - .2 Livraison et déchargement au chantier.
 - .3 Taxes de vente.
 - .4 Installation, frais généraux et bénéfiques.
- .3 S'assurer que le résultat de la multiplication des prix unitaires par les quantités est égal au coût indiqué dans le décompte des sommes dues pour le lot en question.

- 2 PRODUIT
- 2.1 SANS OBJET

- 3 EXÉCUTION
- 3.1 SANS OBJET

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 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 Calendrier d'exécution : 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 de l'Agence et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.02 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le calendrier d'exécution est exploitable et qu'il respecte la durée prescrite du contrat.
- .2 Le calendrier d'exécution 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.

1.03 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre au Représentant de l'Agence, au plus tard 7 jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres (diagramme de GANTT) qui servira de calendrier d'exécution 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 de l'Agence au plus tard sept (7) jours ouvrables après l'acceptation du calendrier d'exécution.

1.04 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
 - .1 Le bâtiment annexe doit être fermé et rendu étanche aux intempéries au plus tard [] jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
 - .2 Les travaux de finition et d'aménagement intérieurs, de même que les installations électriques et mécaniques, doivent être achevés au plus tard [] jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
 - .3 Le certificat provisoire d'achèvement (achèvement substantiel) des travaux doit être délivré au plus tard [] jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.

1.05 JALONS ET PHASAGES DU PROJET

- .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 de l'Agence 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 l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le calendrier d'exécution, qui servira de référence pour les mises à jour.

1.06 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 L'Entrepreneur devra soumettre un calendrier d'exécution détaillé incluant le phasage des travaux.
- .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 Acier de construction.
 - .6 Éléments intérieurs d'architecture (murs, planchers, plafonds).
 - .7 Plomberie.
 - .8 Éclairage.
 - .9 Électricité.
 - .10 Tuyauterie.
 - .11 Commande/régulation.
 - .12 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
 - .13 Menuiserie.
 - .14 Essai et mise en service.

1.07 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .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.

1.08 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

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

1.02 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer dans la province, Canada.
- .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 14 jours au Représentant de l'Agence pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant de l'Agence ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de l'Agence par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant de l'Agence en conformité avec les exigences des Documents Contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant de l'Agence par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des Documents Contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de l'Agence en a terminé la vérification.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur).

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre, au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'oeuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propre au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant de l'Agence, une fois par semaine, 1 exemplaire des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .3 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .4 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .5 Le Représentant de l'Agence examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 7 jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de l'Agence au plus tard 7 jours après réception des observations du Représentant de l'Agence.
- .6 L'examen par le Représentant de l'Agence du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .7 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant de l'Agence une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .8 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.03 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

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

- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'Entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CNESST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 Les travaux auront lieu dans les zones ci-dessous.
 - .1 Basse Côte-Nord.
- .4 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.04 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

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

1.05 RÉUNIONS

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

1.06 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

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

1.07 EXIGENCES GÉNÉRALES

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

1.08 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle de Maître d'œuvre décrit par la Loi sur la santé et la sécurité au travail et par le règlement relatif aux projets de construction de Québec.
- .3 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'Entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les Documents Contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.09 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

1.10 IMPRÉVUS

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

1.11 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
 - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
 - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux.

1.12 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente et en consultation avec le Représentant de l'Agence.

1.13 ARRÊT DES TRAVAUX

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

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DÉFINITIONS

- .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association des architectes paysagistes du Canada (AAPC) / Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP)
 - .1 Norme canadienne du paysage [2016], première édition

1.03 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat, conformément au plan de prévention de la pollution par les eaux de ruissellement particulier au site.
- .2 Contrôler les émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales. Vérifier auprès des autorités locales quelles sont les exigences en matière de conformité environnementale, le cas échéant.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

1.04 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant de l'Agence chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi ou à un règlement environnemental fédéral ou provincial ou à un règlement, un arrêté ou un permis municipal, ou à tout autre élément des plans particuliers au site.

2 EXÉCUTION

2.01 NETTOYAGE

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

- .2 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 La présente section renvoie aux lois, aux règlements administratifs, aux ordonnances, aux règlements, aux codes, aux arrêtés des autorités compétentes et aux autres exigences exécutoires applicables aux travaux et qui sont en vigueur, avant le commencement des travaux ou qui entrent en vigueur pendant que les travaux sont en cours.

1.02 RENVOIS AUX EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 DORS/2018-196 Règlement interdisant l'amiante et les produits contenant de l'amiante.
- .2 Exécuter les travaux selon les exigences du Code national du bâtiment - Canada (2015) y compris les modifications apportées à la date limite de réception des soumissions ainsi que les autres codes provinciaux ou locaux, sous réserve que les modalités les plus sévères s'appliquent en cas de conflit ou de divergence.
- .3 Les exigences relatives à la conception et au rendement énumérées dans les spécifications ou indiquées dans les dessins peuvent excéder les exigences minimales établies par le code du bâtiment mentionné par renvoi; ces exigences auront priorité sur les exigences minimales indiquées dans le code du bâtiment.
 - .1 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.

1.03 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Moisissures : Si des moisissures sont découvertes au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le Représentant de l'Agence.

1.04 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

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

1.05 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX

- .1 Exécuter les travaux conformément à la Loi sur les parcs nationaux lorsque ceux-ci sont exécutés à l'intérieur des limites d'un parc national.

1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires : Sauf disposition contraire, l'Entrepreneur doit obtenir, moyennant paiement de tous les frais connexes, les permis, les licences, les certificats et les approbations requises par les règlements et les Documents contractuels, conformément aux Conditions générales du contrat et à ce qui suit :
 - .1 Les exigences réglementaires et les droits exigibles à la date de la soumission, et
 - .2 Tout changement des exigences réglementaires ou des droits qui entrera en vigueur après la date de réception des soumissions pour lequel une notification a été donnée avant la date de réception des soumissions.

2.01 SERVITUDES ET NOTIFICATIONS

- .1 Le propriétaire obtiendra toutes les servitudes et tous les droits permanents requis pour l'exécution des travaux.
- .2 L'Entrepreneur fournira toutes les notifications requises par la réglementation.

2.02 PERMIS

- .1 Permis d'aménagement : Le Propriétaire a obtenu un permis d'aménagement et payé les droits.
- .2 Permis de construire :
 - .1 L'Entrepreneur doit obtenir le permis de construire et en payer les droits au nom du Propriétaire, en plus d'obtenir les autres permis requis pour les travaux et leurs différentes composantes.
 - .2 L'Entrepreneur exigera que le sous-traitant concerné obtienne les permis requis des autorités compétentes et qu'il en acquitte les droits lorsque les travaux confiés requièrent la délivrance de permis.
 - .3 L'Entrepreneur affichera le permis de construire ainsi que les autres permis dans un endroit bien en vue sur le lieu des travaux.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 INSPECTION

- .1 Le Représentant de l'Agence 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 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .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 Groupe CSA (CSA)
 - .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.

1.02 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.03 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme [CAN/CSA-S269.2](#).
- .2 Fournir les échafaudages, les échelles et nacelle nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

1.04 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 et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

1.05 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les Documents Contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 L'entrepreneur devra clôturer et respecter les accès et zones identifiés au Plan d'ensemble.

- .3 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.

1.06 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Il sera permis de stationner les véhicules des ouvriers à l'extérieur du terrain de l'atelier.
- .2 L'entrepreneur devra clôturer et respecter les accès et zones identifiés au Plan d'ensemble.
- .3 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.

1.07 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

1.08 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairage de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Bureau du commis de chantier.
 - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant de l'Agence.
 - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3.6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -30 degrés Celsius.
 - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairage de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
 - .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
 - .7 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 4 chaises, de rayonnages de 300 mm de largeur, totalisant une longueur de 6 m avec tablette.
 - .8 Garder les lieux propres.

1.09 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS

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

1.10 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

1.11 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Enseigne d'identification de projet :
 - .1 Installer une enseigne de chantier peinte par un spécialiste sur un panneau en contreplaqué 2400 mm x1200 mm, avec cadrage et montée sur des poteaux contreventés et des fondations adéquates.
 - .2 Indiquer sur l'enseigne, le nom du client, les ingénieurs, l'architecte et l'entrepreneur selon un design établi par le Représentant de l'Agence. Soumettre les dessins d'atelier pour revue.
 - .3 Le design devra être conforme à la Norme graphique du Programme fédéral d'image de marque, Section sur les Panneaux de Projet.
<https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/communications-gouvernementales/programme-federal-image-marque/manuel.html#toc44>
- .2 Affiches pour sécurité et directives:
 - .1 Les affiches et les enseignes pour la sécurité et les directives doivent être bilingue (français/anglais). Les pictogrammes doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .3 Entretien et enlèvement des panneaux et affiches:
 - .1 Conserver les panneaux et affiches en bon état pendant toute la durée des travaux. Les enlever et les évacuer du chantier lorsque les travaux seront terminés ou lorsque le Représentant du ministère en fera la demande.
- .4 Mis à part les éléments ci-haut mentionnés, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.

1.12 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant de l'Agence.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.

- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .11 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant de l'Agence.
- .12 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit.
- .13 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .14 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant de l'Agence.

1.13 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.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 [CGSB 1.59- \[97\]](#), Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
 - .2 [CAN/CGSB 1.189- \[00\]](#), Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Groupe CSA (CSA)
 - .1 [CSA-O121-\[FM1978\(C2003\)\]](#), Contre-plaqué en sapin de Douglas.

1.02 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.03 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour de la zone réservée à l'entrepreneur.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.

1.02 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 décharger l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de l'Agence 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.

1.03 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant de l'Agence afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant de l'Agence n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant de l'Agence 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.

1.04 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.

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

1.05 TRANSPORT

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

1.06 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

1.07 QUALITÉ TRAVAUX

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant de l'Agence si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les

travaux qui leur sont confiés. Le Représentant de l'Agence se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.

- .3 Seul le Représentant de l'Agence peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

1.08 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.

1.09 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

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

1.10 REMISE EN ÉTAT

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

1.11 EMPLACEMENT DES APPAREILS

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif.
- .2 Informer le Représentant de l'Agence 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.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux/matériels permettant de réaliser une installation à l'identique.

1.02 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 destinées à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage; garder les excavations exemptes d'eau.

1.03 EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .7 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .8 Découper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret-aléueur. 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 Mettre en oeuvre les coupe-feux conformément aux spécifications des plans d'architectures afin de maintenir l'intégrité des séparations coupe-feu, y compris :
 - .1 Protéger les pénétrations aux murs, aux plafonds ou aux planchers ayant un degré de résistance au feu.
 - .2 Utiliser des coupe-feux aux joints de construction et au périmètre des bâtiments afin de protéger les interstices au niveau des coupe-feu et entre les séparations coupe-feu ainsi que les autres éléments.
- .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.

1.04 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 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par l'Agence Parcs Canada (APC) ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant de l'Agence.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs spécialisés pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées, situées sur les terres de l'État hors du chantier.
- .7 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.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 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.
- .10 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.
- .11 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.

1.02 NETTOYAGE FINAL

- .1 L'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par l'Agence Parcs Canada (APC) ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les

directives du Représentant de l'Agence.

- .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 email-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .11 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .12 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .13 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .14 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .15 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les cours anglaises et les puits de fenêtre.
- .16 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .17 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.

1.03 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 19 - Gestion et élimination des déchets.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend les exigences en matière de gestion et d'élimination des déchets de construction, lesquelles font partie de l'engagement de l'Entrepreneur à réduire ainsi qu'à valoriser les déchets destinés aux décharges, y compris ce qui suit :
 - .1 Préparer un projet de plan de gestion des déchets de construction qui suivra l'application du [plan de gestion des déchets de construction] pour ce qui est de la quantité réelle de déchets valorisés.
 - .2 Préparer [un plan de gestion des déchets de construction] qui ordonnance logiquement les tâches et méthodes à suivre dans le cadre d'un programme de prévention de la pollution visant à réduire ou à éliminer les déchets produits, la perte de ressources naturelles et les émissions par l'entremise de la réduction, de la réutilisation, du recyclage et de la récupération.
 - .3 Préparer des rapports d'étape mensuels indiquant les totaux cumulés des progrès accomplis concernant les objectifs de valorisation et de réduction des déchets et identifier les programmes spéciaux de même que les options et les solutions de rechange relativement aux sites d'enfouissement pendant la construction.
 - .4 Préparer un [rapport sur la gestion des déchets de construction] contenant des informations détaillées sur la totalité des déchets produits par le projet, les types de déchets et la quantité pour chaque matériau, le total des déchets valorisés ainsi que les taux de valorisation en pourcentage du total des déchets produits.
- .2 Le propriétaire a établi que le projet générera le moins de déchets possible et que l'Entrepreneur adoptera des processus visant à générer le moins de déchets possible à cause d'erreurs, de planification fautive, de bris, de manipulation inadéquate, de contamination ou d'autres facteurs.

1.02 DÉFINITIONS

- .1 Déchets propres : non traités et non peints; non contaminés par des huiles, des solvants, des produits d'étanchéisation ou d'autres matières similaires.
- .2 Déchets de construction et de démolition: Déchets solides, lesquels englobent habituellement les matériaux de construction, les emballages, les rebuts, les débris et les gravats produits par les travaux de construction, de réparation et de démolition.
- .3 Matières dangereuses : Matières qui possèdent les caractéristiques des substances dangereuses, y compris des propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .4 Matières inoffensives : Matières qui ne possèdent aucune des caractéristiques des substances dangereuses, dont les propriétés telles que l'inflammabilité, la corrosivité, la toxicité ou la réactivité.
- .5 Matières non toxiques : Matières qui n'ont pas d'effet toxique immédiat sur les humains, ni d'effet après une longue période d'exposition.
- .6 Recyclable : La capacité d'un produit ou d'un matériau d'être récupéré à la fin de son cycle de vie et d'être converti en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .7 Recycler : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les convertir en produit neuf qui sera réutilisé par d'autres.
- .8 Recyclage : Processus de triage, de nettoyage, de traitement et de reconstitution des déchets solides et des

autres matériaux mis aux rebuts aux fins de les utiliser sous une forme altérée. Le recyclage exclut le brûlage, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.

- .9 Retourner : Retourner les articles réutilisables ou les produits inutilisés aux vendeurs afin d'obtenir un remboursement.
- .10 Réutiliser : Réutiliser les déchets de construction sur le site du projet.
- .11 Récupérer : Transporter les déchets du site du projet à un autre site pour les revendre ou pour qu'ils soient réutilisés par d'autres.
- .12 Sédiments : Terre et autres débris produits par l'érosion et transportés par les orages ou les eaux de ruissellement.
- .13 Tri à la source : Processus qui consiste à séparer les différents types de déchets au fur et à mesure de leur production.
- .14 Matières toxiques : Matières qui ont un effet toxique sur les humains, soit immédiatement après exposition, soit après une longue période d'exposition.
- .15 Déchet : Produit ou matériau impossible à réutiliser, retourner, recycler ou récupérer.
- .16 Composés organiques volatils (COV) : Composés chimiques retrouvés couramment dans de nombreux matériaux de construction. Ces composés libèrent des gaz avec le temps :
 - .1 Solvants présents dans les peintures et les autres enduits;
 - .2 Préservatifs du bois, décapants et produits de nettoyage domestiques;
 - .3 Adhésifs entrant dans la fabrication des panneaux de particules, des panneaux de fibres et de certains contreplaqués; mousse isolante.
 - .4 Les émissions de COV peuvent contribuer à la formation de smog et causer des problèmes respiratoires, des maux de tête, des irritations oculaires, des nausées, des atteintes hépatiques, des néphropathies, des troubles du système nerveux central et même le cancer.
- .17 Déchets : Matériaux excédentaires ou matériaux qui ont atteint la fin de leur vie utile par rapport à l'usage prévu. Les déchets comprennent les matériaux récupérables, retournables, recyclables et réutilisables.

1.03 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM E 1609-01](#), Standard Guide for Development and Implementation of a Pollution Prevention Program
- .2 Recycling Certification Institute (RCI)
 - .1 Certification par le RCI des activités de recyclage de matériaux de construction et de démolition

1.04 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les exigences relatives à la gestion des déchets avec toutes les divisions applicables aux travaux prévus dans le cadre du projet, et veiller à ce que les exigences contenues dans le plan de gestion des déchets de construction soient respectées.
- .2 Réunion préalable aux travaux : Avant le début des travaux faisant l'objet du contrat, tenir une réunion à laquelle participeront l'Entrepreneur, les sous-traitants pertinents et le Représentant de l'Agence afin de discuter avec l'Entrepreneur du plan de gestion des déchets de construction et de s'entendre sur une

politique cohérente de réduction et de recyclage des déchets.

1.05 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Documents et échantillons à soumettre : Soumettre les documents et les échantillons suivants avant de débiter les travaux prévus dans la présente section.
 - .1 Projet de plan de gestion des déchets de construction : Soumettre au Représentant de l'Agence une analyse préliminaire des déchets que le site générera. À ce titre, fournir au moins cinq (5) flux de déchets de construction ou de démolition susceptibles de produire le plus grand volume de matériaux et indiquer les méthodes qui seront utilisées pour valoriser les déchets de construction de même que les stratégies de réduction. Le Représentant de l'Agence fera part de ses commentaires avant l'élaboration du plan de gestion des déchets de construction de l'Entrepreneur.

1.06 DOCUMENTS/ ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DU PROJET

- .1 Documents à verser au dossier du projet: Soumettre comme suit l'information conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux :
 - .1 Rapport sur la gestion des déchets de construction: Soumettre un rapport sur la gestion des déchets de construction pour ce projet et qui inclura l'information suivante :
 - .1 Comptabilité : Soumettre l'information sur le total des déchets produits par le projet.
 - .2 Composition : Soumettre l'information sur le type de déchets et la quantité pour chaque matériau.
 - .3 Taux de valorisation : Soumettre l'information sur le total de déchets valorisés en pourcentage du total de déchets produits pour le projet.
 - .4 Photographies : Soumettre des photographies des installations de valorisation dont des photographies de l'emplacement et de l'affichage afin de décrire l'utilisation de conteneurs de tri des déchets.

1.07 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ressources pour l'élaboration d'un [plan de gestion des déchets de construction]: Les sources suivantes peuvent aider à l'élaboration du projet de plan de gestion des déchets de construction.
 - .1 Transporteurs et marchés du recyclage : Vérifier s'il existe des transporteurs et des marchés locaux pour les matériaux recyclables, et intégrer l'information dans le plan de gestion des déchets de construction.
 - .2 Systèmes de valorisation énergétique : Examiner les incitatifs locaux de valorisation énergétique en l'absence de systèmes de valorisation des déchets à des fins de réutilisation ou de recyclage.
- .2 [Fournir les certifications suivantes pendant les travaux]:
 - .1 Certificat de conformité : Fournir la preuve que le centre de recyclage a été vérifié par un tiers et qu'il est inscrit comme installation certifiée conformément aux exigences d'enregistrement et de certification du Recycling Certification Institute.

1.08 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences d'entreposage : Mettre en œuvre un programme de recyclage/réutilisation comprenant la collecte séparée des déchets générés par le projet, au besoin. Ce programme s'appuiera aussi sur les programmes de recyclage et de réutilisation disponibles dans la région où le projet se situe.
- .2 Exigences en matière de manutention : Nettoyer les matériaux contaminés avant de les déposer dans des boîtes de collecte. Faire en sorte que les déchets destinés au site d'enfouissement ne soient pas mêlés aux

matériaux recyclés.

- .1 Livrer des matériaux libres de saletés, d'adhésifs, de solvants et de contamination par les hydrocarbures et autres substances qui nuisent au processus de recyclage.
- .2 Prendre des dispositions pour le transport des déchets aux installations de recyclage ou de réutilisation appropriées.
- .3 Matières et déchets dangereux : Manipuler conformément aux règlements applicables.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 MISE EN OEUVRE DU PLAN DE GESTION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION

- .1 Gestionnaire : L'Entrepreneur désigne les tiers qui sont responsables sur le site de diriger les ouvriers et de superviser l'avancement des travaux ainsi que les résultats obtenus relativement au [plan de gestion des déchets de construction] pour le projet.
- .2 Distribution : Remettre des doubles du plan de gestion des déchets de construction au contremaître de chantier et à chaque Sous-traitant, au Représentant de l'Agence et au reste du personnel du site, tel que requis, en application du plan de gestion des déchets de construction.
- .3 Directives : Fournir au Sous-traitant, sur place, des directives sur la méthode appropriée pour trier, manutentionner et recycler, récupérer, réutiliser, composter et retourner les déchets de construction, à chaque étape du projet.
- .4 Installations de tri : Aménager et identifier une aire afin de faciliter le tri des matériaux aux fins de recyclage, de récupération, de réutilisation, de compostage et de retour.
 - .1 Les aires d'entreposage des bacs de recyclage et des bacs à déchets doivent être propres et clairement identifiées afin d'éviter la contamination des matériaux.
 - .2 Les déchets dangereux doivent être triés, entreposés et éliminés conformément à la réglementation locale.
- .5 Documentation des progrès accomplis : Soumettre un sommaire mensuel des déchets générés par le projet afin de vérifier si les objectifs de valorisation des déchets seront atteints.
 - .1 Soumettre un sommaire des données sur les déchets avec la demande de paiement d'étape ou à l'occasion d'un jalon similaire, tel que convenu entre l'Entrepreneur et le Représentant de l'Agence.
 - .2 Le sommaire mensuel des données sur les déchets contiendra l'information suivante :
 - .1 La quantité de matériaux enfouis en tonnes ou en m³, ainsi que l'emplacement;
 - .2 La quantité de matériaux valorisés en tonnes ou en m³;
 - .3 Une indication des progrès accomplis, soit le total des déchets générés par le projet et le pourcentage de matériaux valorisés.

3.02 RESPONSABILITÉS DU SOUS-TRAITANT

- .1 Le Sous-traitant doit coopérer entièrement avec l'Entrepreneur à la mise en œuvre du plan de gestion des déchets de construction.

- .2 L'absence de coopération peut empêcher le Propriétaire d'atteindre ses objectifs environnementaux et entraîner des pénalités que l'Entrepreneur imputera au Sous-traitant responsable.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
 - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

1.02 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des Documents Contractuels.
 - .1 Aviser le Représentant de l'Agence par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant de l'Agence
 - .2 Inspection effectuée par le Représentant de l'Agence
 - .1 Le Représentant de l'Agence effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en 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 La formation nécessaire quant au fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes a été donnée au personnel de l'Agence Parcs Canada (APC).
 - .5 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectuée(e) conformément aux prescriptions de la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et un exemplaire du rapport définitif de mise en service a été soumis au Représentant de l'Agence.
 - .4 Inspection finale
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant de l'Agence et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant de l'Agence, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.
 - .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant de l'Agence considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
 - .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par l'Agence Parcs Canada (APC) de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise

sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
 - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant de l'Agence au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les exigences des travaux;
 - .2 les instructions du fabricant concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
 - .2 Le Représentant de l'Agence 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.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant de l'Agence 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.

1.03 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 ordre logique des opérations, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières.

- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
 - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .9 Fournir des fichiers CAO à l'échelle 1:1, en format dwg, sur clé USB.

1.04 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 Représentant de l'Agence 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 79 00 - Démonstration et formation.

1.05 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant de l'Agence un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 registres des essais effectués sur place;
 - .7 certificats d'inspection;
 - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
 - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.

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

1.06 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits bleus fournis par le Représentant de l'Agence.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
 - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au niveau du premier plancher fini.
 - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
 - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
 - .4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.
 - .5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.
 - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les Documents Contractuels d'origine.
 - .7 Les normes de référence 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 prescrits dans chacune des sections techniques du devis.
- .7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

1.07 MATÉRIAUX/MATÉRIELS D'ENTRETIEN

- .1 Pièces de rechange
 - .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
 - .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange au chantier. **Fournir des filtres de remplacement pour une année (12 remplacement par année).**
 - .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces.

- .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant de l'Agence.
- .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

- .2 Matériaux/matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
 - .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement au chantier, à l'endroit indiqué.
 - .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement.
 - .1 Soumettre la liste d'inventaire au Représentant de l'Agence.
 - .2 Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
 - .5 Conserver un reçu de tous les matériaux et matériels livrés et le soumettre avant le paiement final.

- .3 Outils spéciaux
 - .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
 - .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et les matériels auxquels ils sont destinés.
 - .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux au chantier à l'endroit indiqué.

1.08 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 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.

- .2 L'Entrepreneur doit participer à l'inspection de la fin de la période de garantie en compagnie du Représentant de l'Agence Parcs Canada.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 L'Agence Parcs Canada (APC) fournira la liste des membres du personnel qui doivent suivre cette formation et assurera, aux moments convenus, leur participation aux séances organisées à cette fin.
- .3 Travaux préparatoires
 - .1 S'assurer que les conditions d'exécution des démonstrations du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi que des séances de formation sont conformes aux exigences.
 - .2 S'assurer que les personnes désignées sont présentes.
 - .3 S'assurer que les appareils, les matériels et les systèmes ont été inspectés et mis en marche conformément à la section du devis.
 - .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 prévus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
 - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
 - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
 - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications ci-après.
 - .1 Formation visant les installations de ventilation : 3 heures.
 - .2 Formation sur l'éclairage : 0.5 heures.
 - .3 Formation visant les systèmes de commande et de régulation : 0.5 heures.
 - .4 Formation visant le monte-bateau : 0.5 heures.

1.02 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant de l'Agence, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .2 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.
- .3 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .4 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.

1.03 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 de l'Agence Parcs Canada (APC);
 - .2 fournir un document écrit confirmant qu'une telle démonstration a été effectuée et que la formation connexe a été donnée.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 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.

1.02 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.

1.03 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.

- .2 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .3 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.
- .4 Le Représentant de l'Agence émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
 - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant de l'Agence;
 - .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.

1.04 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Si des équipements, des systèmes, des composants et des dispositifs connexes de commande/régulation ont été incorrectement installés ou présentent des anomalies durant la mise en service, corriger les anomalies, reprendre la vérification des équipements et des composants du système non fonctionnel, y compris les systèmes connexes, si le Représentant de l'Agence 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.

1.05 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction
 - .1 Examiner les Documents Contractuels et confirmer par écrit au Représentant de l'Agence :
 - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
 - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant la construction
 - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
 - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
 - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
 - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
 - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;
 - .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
 - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant de l'Agence;
 - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
 - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;

- .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant de l'Agence, aux fins d'examen et d'approbation;
- .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.

1.06 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier d'exécution, conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagramme à barres (GANTT).
- .2 Prévoir un délai suffisant pour les activités de mise en service prescrites dans les sections techniques et dans les sections portant sur la mise en service, y compris les activités suivantes :
 - .1 approbation des rapports de mise en service;
 - .2 vérification des résultats déclarés;
 - .3 réparation, reprise des essais, remise en service, reprise des vérifications;
 - .4 formation.

1.07 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.

1.08 RÉSULTATS DES ESSAIS

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

1.09 INSTRUMENTS/ ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Soumettre les instruments et les équipements à l'examen et à l'approbation du Représentant de l'Agence
 - .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.

1.10 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

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

- .4 On pourra utiliser l'information sur les tendances du SGE en appui au contrôle de la performance.

1.11 ÉTENDUE DU CONTRÔLE

- .1 Si des incohérences sont constatées dans plus de 20 % des résultats déclarés, examiner et reprendre la mise en service des équipements/systèmes.
- .6 Exécuter des travaux supplémentaires de mise en service jusqu'à ce que les résultats soient acceptables pour le Représentant de l'Agence.

1.12 REPRISE DU CONTRÔLE

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

1.13 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.14 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 **L'Entrepreneur doit fournir un calendrier annuel simple d'entretien précisant les entretiens à réaliser sur les nouveaux équipements.**
- .2 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.

1.15 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.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de toutes les exigences connexes indiquées dans la présente section, ainsi que celles indiquées aux dessins, pour un ouvrage complet.
- .2 La présente section prescrit la construction des blocages, des faux-cadres, des fonds de clouage/vissage pour les équipements de mécanique/électricité, ameublement, ainsi que tous les éléments en bois et en panneau de béton léger et de ciment pour la construction des murs et les autres éléments indiqués aux plans.
- .3 Tous les travaux requis et nécessaires pour une bonne exécution des travaux.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Structure – voir ingénieur
- .3 Mécanique/électricité – voir ingénieurs
- .4 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux
- .5 Section 07 21 16 – Isolants en matelas
- .6 Section 08 11 00 Portes et bâtis en métal
- .7 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
 - .1 CSA B111-1974 (R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .2 CSA O121-F08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CSA O141-F05(C2009), Bois débité de résineux.
 - .4 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-FM1980 (C2003), Contreplaqué en peuplier.
 - .6 CSA O325-FM07, Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .2 Forest Stewardship Council (FSC)
 - .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)

- .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien 2008.
- .5 AWWA.M2-81, Inspection of Treated Timber Products.
- .6 AWWA.M4-80, Care of Preservative-Treated Wood Products.

1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'œuvre.
- .2 Marquage du contreplaqué : marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.
- .3 Marquage du contreplaqué, des panneaux OSB et des revêtements intermédiaires de construction en panneaux composites dérivés du bois : marque de classification conforme aux normes CSA pertinentes.
- .4 Certification en matière de développement durable
 - .1 Bois certifié : Soumettre une liste des produits du bois utilisés et satisfaisant à la norme CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets.*

1.07 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 BOIS DE CONSTRUCTION

- .1 Bois de construction : sauf indication contraire, doit être du bois tendre, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19%, et conforme aux normes suivantes :
 - .1 Conforme à la norme CSA O141.
 - .2 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, de la NLGA.
 - .3 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.

- .2 Les éléments aboutés (à entures multiples) scellés ne sont pas acceptables.
- .3 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres, tasseaux et chanlattes, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes.
 - .1 Planches : catégorie "standard" ou supérieure.
 - .2 Bois de dimension : classification "charpente légère", catégorie "standard" ou supérieure.
 - .3 Poteaux et bois d'œuvre : catégorie "standard" ou supérieure.
 - .4 Fini des éléments : sauf indication contraire, S4S.
 - .5 Essence : épinette, pin, sapin (SPF) ou supérieure pour les éléments traités avec un produit de préservation.

2.02 PANNEAUX DE BOIS

- .1 Contreplaqué en sapin de Douglas (Douglas taxifolié) : conforme à la norme CSA O121, classification « construction », catégorie « standard ».
 - .1 Sans urée-formaldéhyde.
 - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .2 Contreplaqué en bois de résineux canadiens : conforme à la norme CSA O151, classification « construction », catégorie « standard ».
 - .1 Sans urée-formaldéhyde.
 - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .3 Contreplaqué en peuplier : conforme à la norme CSA O153, classification « construction », catégorie « standard », sans urée-formaldéhyde.
 - .1 Sans urée-formaldéhyde.
 - .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.
- .4 Contreplaqué, panneaux OSB et panneaux composites dérivés du bois : conformes à la norme CSA O325.
 - .1 .1 Sans urée-formaldéhyde.
 - .2 .2 Produits certifiés CAN/CSA-Z809 ou FSC ou SFI.

2.03 ACCESSOIRES

- .1 Les pièces de fixation qui devront être de la grosseur indiquée ou requise, d'acier doux et galvanisé s'ils doivent être exposés aux intempéries ou à l'humidité. Suivre les recommandations des codes et normes en vigueur quant à la quantité et à la qualité des fixations structurales des assemblages de bois.
- .2 Colle tout-usage : conforme aux normes de la série CSA O112.
- .3 Clous, crampons et cavaliers : conformes à la norme CSA B111.
- .4 Boulons : avec écrous et rondelles, d'un diamètre de 12.5 mm, sauf indication contraire.
- .5 Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire-fond, vis avec douilles en plomb ou en fibres inorganiques, par le fabricant.
- .6 Étriers de solives : en tôle d'acier d'au moins 1 mm d'épaisseur, avec revêtement galvanisé de

désignation ZF001.

- .7 Disques de clouage : chapeaux plats d'au moins 25 mm de diamètre et 0.4 mm d'épaisseur, en tôle, façonnés de manière à prévenir leur bombement. Les disques déformés (convexes ou concaves) ne sont pas acceptables.
- .8 Agrafes en H pour revêtements de toits : d'une épaisseur convenant à celle des panneaux et approuvées par le Représentant de l'Agence.
- .9 Le préservatif à bois sera à base de naphthénate de cuivre ou de pentachlorophénol, hydrofuge, conforme à la norme ACNOR 080-1974, coloré.

2.04 FINIS

- .1 Métal galvanisé : dispositifs de fixation galvanisés selon la norme CAN/CSA-G164 pour les ouvrages extérieurs, les ouvrages intérieurs dans des milieux très humides et les ouvrages en bois traité sous pression ou ignifugé.

2.05 PARE-VAPEUR

- .1 Pellicules de polyéthylène : conformes à la norme CAN/CGSB-51.34, de 0.10 0.15 mm d'épaisseur.
- .2 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, du type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 50 mm de largeur dans le cas des joints à recouvrement et des joints périphériques, et de 25 mm dans le cas des autres joints.
- .3 Produit d'étanchéité : compatible avec le pare-vapeur utilisé, et recommandé par le fabricant de ce dernier. Conforme à la section 07 92 00 – Produits d'*étanchéité pour joints*
- .4 Agrafes : à pattes d'au moins 6 mm de longueur.

2.06 PARE-AIR

- .1 Papier construction de type pare-air en polypropylène tissé d'épaisseur de 0.242mm. (ASTM E-96 méthode A). Prévoir aussi sceller les joints avec un ruban adhésif pour gypse extérieur et tel que fabriqué par 3m ou équivalent à être approuvé par l'architecte.

2.07 BOIS HYDROFUGE

- .1 Produit de préservation appliqué en surface : produit de préservation hydrofuge coloré.
- .2 Ils doivent être produits à faible teneur en COV.
- .3 Les produits de préservation contenant du pentachlorophénol (PCP), de la créosote ou de l'arséniat de cuivre chromaté (ACC) ne sont pas acceptables.
- .4 Traiter les éléments suivants :
 - .1 chanlattes, fonds de clouage pour bordures de toit, bordures, tringles de clouage et lambourdes pour platelages de toit ;
 - .2 fonds de clouage des ouvertures dans les murs devant recevoir un bâti de porte ou de fenêtres.

2.08 BOIS IGNIFUGE

- .1 Produits ignifuges : selon les normes CSA O80.20, pour le bois d'œuvre, et CSA O80.27, pour le contreplaqué, et satisfaisant aux exigences ci-après.
 - .1 Indice de propagation de la flamme : selon le CNB, pour chaque produit et usage où le traitement ignifuge est requis.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène : selon le CNB, pour chaque produit et usage où le traitement ignifuge est requis.
- .2 Traitement d'ignifugation
 - .1 Traiter le bois débité et les contreplaqués par imprégnation sous pression de produits chimiques, ignifuges conformément aux normes CSA O80.20 et CSA O80.27.
 - .2 Après le traitement, faire sécher les matériaux au séchoir jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité ne dépassant pas 14%.
- .3 Traiter les éléments suivants :
 - .1 Fonds de clouage pour les appareils et les équipements électromécaniques.

2.09 POLYURÉTHANE GICLÉ

- .1 Mousse de polyuréthane à 2 composants et à séchage rapide. Produit en trousse ou en bonbonnes rechargeable.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

3.02 INSTALLATION

- .1 Procéder selon les exigences du CNB, et conformément aux prescriptions ci-après.

- .2 Installer les fourrures et les cales nécessaires pour écarter du mur et supporter les armoires, les éléments de finition des murs et des plafonds, les revêtements, les bordures, les soffites, les parements et les autres ouvrages prescrits.
- .3 Installer les fourrures et les cales de manière à assurer la planéité et la verticalité des ouvrages, l'écart admissible étant de 1:600.
- .4 Installer autour des baies les faux-cadres, les bandes de clouage et les garnitures destinés à supporter les bâtis et les autres ouvrages.
- .5 Installer les tasseaux et les chanlattes, les fonds de clouage pour bordures de toit, les tringles de clouage, les membrons et les autres supports en bois requis, et les fixer au moyen de dispositifs de fixation galvanisés.
- .6 Raboter, amenuiser et noyer légèrement dans l'étanchéité de toiture les tringles de clouage qui serviront à recevoir les avaloirs de toiture.
- .7 Installer les lambourdes selon les indications.
- .8 Ne pas travailler de panneaux de particules sans prendre les précautions nécessaires. Utiliser des collecteurs de poussière et porter un appareil respiratoire de qualité supérieure.
- .9 Installer les panneaux de béton léger, selon les indications aux dessins.

3.03 MONTAGE

- .1 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .2 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes des boulons ne fassent pas saillies.
- .3 Pour les matériaux de revêtement souples, utiliser des disques de clouage, selon les instructions du fabricant du matériau.
- .4 Les ouvrages de charpente devront être proprement ajustés avec des coupes franches et rectiligne donnant des joints serrés, finis et mis en place par des ouvriers spécialisés, pour donner un travail de première qualité.

3.04 PANNEAUX DE SUPPORT

- .1 Fournir et installer les panneaux nécessaires au montage de l'appareillage électrique, selon les indications. Utiliser des panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur, posés sur un cadre en éléments de 19 mm x 38 mm, renforcé par des éléments de même grosseur posés à intervalles d'au plus 300 mm.
- .2 Aux salles mécaniques, électriques et télécom, fournir et installer des panneaux de contreplaqué ignifuges nécessaires à la fixation d'équipements électrique et de mécanique. Coordonner l'emplacement et les quantités selon les besoins de chacun des intervenants (se référer aux plans et devis de mécanique, électrique).
- .3 Les panneaux seront apparents, les vis pour fixation des panneaux seront disposées proprement et réparties également. Les périmètres des panneaux seront lisses et propres.
- .4 Pour le mobilier : Fournir et installer les panneaux nécessaires au montage du mobilier. Utiliser des panneaux de contreplaqué de 15.9 mm d'épaisseur, posés entre les montants de l'ossature

des murs, renforcé par des éléments de même grosseur posés à intervalles d'au plus 300 mm.

3.05 MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX TRAITÉS

- .1 Exécuter les travaux de traitement conformément à la norme AWPA.M4-80, telle qu'elle a été modifiée par la norme CSA-080, série 97, Préservation du bois.
- .2 Avant d'installer les éléments, les retoucher au pinceau en appliquant une quantité généreuse de produit de préservation sur toutes les surfaces qui ont été sciées, dressées ou percées sur le chantier.
- .3 À l'aide d'un papier à poncer fin, enlever les dépôts de produits chimiques du bois traité destiné à recevoir un produit de finition.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Fournir tous les matériaux, les échafaudages, l'outillage, la main-d'œuvre et la surveillance nécessaires pour exécuter les ouvrages indiqués aux plans et décrits ci-après.

1.02 TRAVAUX INCLUS

- .1 Les fonds de clouage à la fenestration.
- .2 Les fonds de clouage aux frises, soffites extérieurs, etc.
- .3 La pose des cadres, portes, quincaillerie architecturale et multiple.
- .4 Les boiseries.
- .5 L'assistance aux autres corps de métier.
- .6 Boiseries intérieures
- .7 Remplacement des éléments de bois endommagés et/ou endommagés par la pourriture.
- .8 Trappes d'accès où nécessaire.
- .9 Tout ouvrage de finition normalement exigible pour compléter l'ensemble.
- .10 Toute mouluration requise et nécessaire.

1.03 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité
- .3 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .4 Section 07 21 13 – Isolation en panneaux
- .5 Section 07 21 16 – Isolation en matelas
- .6 Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes
- .7 Section 09 91 23 – Peintures – travaux intérieurs

1.04 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Les matériaux doivent être protégés contre l'humidité pendant et après leur livraison.
- .2 Les matériaux doivent être entreposés dans des locaux ventilés, à l'abri de l'humidité et des variations extrêmes de température.

1.05 RENFORTS

- .1 Toutes les attaches et renforts requis mais non identifiés seront ajoutés pour assurer la solidité de l'ensemble.

- .2 Toutes les retouches nécessaires pour faire disparaître les joints ou corrections seront exécutées simultanément de même que pour le jointoiment des appareils électriques ou mécaniques.

1.06 ÉTAT DES LIEUX

- .1 Avant tout travail, l'entrepreneur s'assurera que l'état du chantier et les ouvrages recevant les matériaux prévus dans cette section soient satisfaisants. Toute incorrection affectant la qualité du travail sera signalée par écrit à l'architecte.
- .2 Le commencement du travail signifie l'acceptation des ouvrages de base et la responsabilité de leur correction, s'il y a lieu.
- .3 L'entrepreneur devra vérifier sur les lieux les dimensions exactes des portes, et autres articles préfabriqués ou assemblés en atelier et ceci sous sa seule responsabilité.

1.07 GARANTIE

- .1 Les éléments seront garantis contre le gauchissement, délaminage ou décalage pour une période de deux (2) ans.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Contreplaqué
 - .1 Pour usage apparent, les panneaux de contreplaqué devront être à placage catégorie « revêtement amélioré » sur l'endos et sablé sur le côté apparent. Le contreplaqué de sapin Douglas conforme à la norme ACNOR 0121-M1978.
 - .2 Pour usage non apparent, les panneaux de contreplaqué devront être à placage catégorie « revêtement amélioré » sur une face fabriquée à l'aide de colle hydrofuge. Le contreplaqué d'épinette rencontrera les exigences de la S.C.H.L. Le contreplaqué de sapin Douglas répondra à la norme ACNOR 0121-M1978. Contreplaqué de bois tendre et dur selon le cas, bon 1 ou 2 côtés suivant le cas, à l'épreuve de l'eau. Le contreplaqué de bois tendre sera conforme à la norme CSA0141-1970 et le contreplaqué de bois dur sera conforme à la norme CSA0115-1967.
- .2 La menuiserie brute sera de l'épinette de l'est, qualité de chantier n° 1 (Construction ou « Stud »). Dimensions : voir plans.
- .3 Chêne ou merisier répondant à la norme ACNOR 0141-1970, humidité maximale 6%.
- .4 Panneaux de contreplaqué de merisier et ou de peuplier selon les besoins, conformes à la norme ACNOR 0153-1976, bon 1 ou 2 côtés selon l'utilisation prévue.
- .5 Clous, vis et autres modes de fixation: conformes à la norme ACNOR B111-1974, galvanisés pour les travaux en milieu extérieur et fini ordinaire pour tous les autres travaux. Types et dimensions en fonction de l'ouvrage.
- .6 Plastique de bois pour remplissage.
- .7 Panneau de fibre de bois insonorisant et acoustique tel que sonopan 19mm ou équivalent approuver

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 MENUISERIE

- .1 Les ouvrages de menuiserie devront être proprement ajustés avec des coupes franches donnant des joints serrés, finis et mis en place par des ouvriers spécialisés, pour donner un travail de première qualité.
- .2 L'ensemble devra être posé en bon état. Les ouvrages devront être d'aplomb et exacts, conformes aux dessins, prêts pour la suite des travaux.
- .3 Les fonds de clouage à la fenestration seront tel qu'indiqué aux plans, poser tous les fonds de clouage requis pour l'installation des fenêtres et des entrées commerciales. Cette pose sera des plus soignée, afin que le tout soit bien d'aplomb, d'équerre et de niveau. Fixer solidement ces éléments à la charpente et si nécessaire, prévoir les ajustements requis par les travaux de maçonnerie et de fenestration.
- .4 Les fonds de clouage aux frises, soffites et autres seront tel qu'indiqué aux plans, construire les fonds de clouage nécessaires aux parements métalliques des frises, soffites, tympan, aérateurs, bases d'appareils, etc. Coordonner ce travail avec le sous-traitant régi par la Section 07 46 13 – *Revêtements muraux extérieurs en métal*. Cette pose sera des plus soignée, afin que le tout soit bien d'aplomb, d'équerre et de niveau, prêt à recevoir les finis de parement métallique.
- .5 Installer tous les cadres et les portes en bois et en acier prévus aux plans.
- .6 Installer la nouvelle trappe d'accès du toit ainsi que tous les éléments s'y rattachant. (Élément s'y rattachant, ex.: échelle d'accès).
- .7 Installer toute la nouvelle quincaillerie architecturale fournie par la Section 08 71 00 – *Quincaillerie pour portes*; incluant perçage, taraudage, montage, etc.
- .8 Fournir et poser toutes les boiseries où nécessaire dans l'édifice: plinthe, cadrage, quart-de-rond, etc.
- .9 Si non prévu aux plans et devis des ingénieurs, exécuter les percements nécessaires dans tout l'édifice pour permettre l'enfouissement dans les cloisons/murs/plafonds de tous les conduits électriques des cabinets de chauffage, système d'alarme incendie, éclairage d'urgence etc.

3.02 COMPOSITION ET DISPOSITION DES ÉLÉMENTS

- .1 Boiseries : fournir et poser toutes les boiseries indiquées aux dessins.

3.03 INSTALLATION

- .1 Ouvrage de bois :
 - .1 Installer et compléter le parement intérieur en bois tel que l'existant tel qu'indiqué aux plans.
 - .2 Les arêtes des moulures, plinthes, éléments apparents en bois devront être arrondies légèrement par sablage. Toutes les têtes de clous et de vis apparentes devront être remplies au plastique de bois et sablées.
- .2 Moulures de finition :
 - .1 Prévoir les moulures de finition nécessaires à la rencontre d'ouvrages différents dans les cas où le jointement n'est pas exécuté parfaitement.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DU PRODUIT

- .1 Un matériau composite pare-air/ non pare-vapeur constitué d'un panneau de polystyrène expansé haute densité et d'une membrane non tissée faite de fibres extrêmement fines. Il doit être installé côté membrane du côté froid des murs extérieurs.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Charpenterie Section 06 10 00
- .2 Isolant en matelas Section 07 21 16
- .3 Pare-vapeur Section 07 26 00
- .4 Revêtements en plaques de plâtre Section 09 21 16

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C177-04 Standard Test Method for Steady-State Heat Flux Measurements and Thermal Transmission Properties by Means of the Guarded-Hot-Plate Apparatus.
 - .2 ASTM C203-99 Standard Test Methods for Breaking Load and Flexural Properties of Block-Type Thermal insulation.
 - .3 ASTM C518-04 Standard Test Method for Steady-State Thermal Transmission Properties by Means of the Heat Flow Meter Apparatus.
 - .4 ASTM D696-03 Standard Test Method for Coefficient of Linear Thermal Expansion of Plastics Between -30 C and 30 C with a Vitreous Silica Dilatometer.
 - .5 ASTM D1621-04a Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Cellular Plastics.
 - .6 ASTM D2126-04 Standard Test Method for Response of Rigid Cellular Plastics to Thermal and Humid Aging.
 - .7 ASTM D2842-01 Standard Test Method for Water Absorption of Rigid Cellular Plastics.
 - .8 ASTM E96-00e1 Standard Test Methods for Water Vapor Transmission of Materials.
- .2 Centre canadien des matériaux de construction
 - .1 Guide d'évaluation technique des matériaux pare-air.
- .3 Association canadienne du gaz.
 - .1 CAN/CSA-B149.1-05 Code d'installation du gaz naturel et du propane.
 - .2 CAN/CSA-B149.2-05 Code sur le stockage et la manipulation du propane.
- .4 Office des normes générales du Canada
 - .1 CGSB 71-GP-24M-83 Adhésif souple pour isolant en polystyrène expansé
- .5 Laboratoire des assureurs du Canada
 - .1 CAN/ULC-S701-05, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .2 CAN/ULC-S102.2-03 Caractéristiques de combustion superficielle des

- revêtements de sol et des divers matériaux et assemblages.
- .3 CAN/ULC-S604-91 Cheminées préfabriquées de type «A».

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches techniques doivent préciser le taux d'émission de COV des isolants et des adhésifs.
- .2 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 CERTIFICATION

- .1 Les exigences CAN/ULC S701 sont respectées par Groupe Isofoam et prises en charge par une tierce partie (ITS Warnock-Hersey) afin d'assurer la qualité des produits et l'objectivité. L'attestation peut-être consultée sur le site Internet de Intertek à l'adresse suivante : <http://etlwhidirectory.etlsemko.com/WebClients/ITS/DLP/products.nsf>

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires: Se conformer aux exigences des autorités compétentes et aux codes applicables à l'emplacement du projet.
- .2 Le système de management de la qualité de l'entreprise est enregistré selon la norme ISO 9001-2008.

1.7 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposer les panneaux dans un endroit sec, à l'abri des intempéries et des rayons ultraviolets.
- .2 Entreposer les panneaux sur des supports dans le sens de la flèche à au moins 76,2 mm (3") du sol afin d'empêcher qu'ils se déforment.
- .3 Entreposer les produits loin d'activités de construction et des sources d'allumage.
- .4 Protéger les produits des dommages pendant la manipulation, l'installation et une fois installés.

1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19, Gestion et élimination des déchets.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 ISOLANT

- .1 Un isolant de polystyrène expansé à cellules fermées, conforme à la norme CAN/ULC-S701, type II, laminé d'une membrane pare-air non pare-vapeur et non tissée faite de fibres de polyéthylène. Produit sans CFC, sans HCFC et à potentiel nul d'appauvrissement de la couche d'ozone.
 - .1 Résistance thermique conforme à la norme ASTM C-518:
RSI 1.42 pour 50mm (R8.1 pour 2 po)
 - .2 Dimensions des panneaux :
Largeur : 1220mm (48 po)
Longueur : 2440mm (96 po)

Épaisseur : 38mm (1-1/2 po)
 - .3 Résistance à la compression conforme à la norme ASTM D-1621 :
110 kPa (16 lb/po²) min.
 - .4 Perméabilité à l'air conforme au guide d'évaluation technique des matériaux pare-air du CCMC :
0.002 L/Pa·s·m² max.
 - .5 Perméabilité à la vapeur conforme à la norme ASTM E-96 :
176.5 ng/Pa·s·m² (2.94 perm) max.
 - .6 Rives: à feuillure.
 - .7 Température d'utilisation maximale : 75°C (167°F) max.

2.2 ACCESSOIRES

ISOLANT RIGIDE LAMINE D'UN PARE-AIR

- .1 Attaches résistants à la corrosion d'une longueur suffisante pour pénétrer la structure d'au moins 19 mm (¾ po).
- .2 Rondelles d'appui d'un diamètre minimal de 25 mm.
- .3 Bande de membrane pare-air de 406mm (16po) de largeur.
- .4 Ruban de revêtement.

ISOLANT RIGIDE LAMINE D'UN PARE-VAPEUR

- .5 Vis à béton permettant de pénétrer le béton d'au moins 13mm (½ po)
- .6 Rondelles d'appui d'au moins 25 mm (1 po) de diamètre.
- .7 Feuille de polyéthylène ou boîtes étanches en plastique pour sorties électriques.

2.3 DÉVELOPPEMENT DURABLE

- .1 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Matériaux et ressources

- .2 Collecte et stockage des matériaux recyclables
- .3 Gestion des déchets de construction
- .4 Réutilisation/Réemploi des ressources
- .5 Teneur en matières recyclées
- .6 Matériaux locaux/régionaux
- .7 Matériaux à faible émission.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 VÉRIFICATION DU SUPPORT

- .1 Vérifier le support sur lequel sera posé l'isolant et informer immédiatement le Représentant de l'Agence par écrit de tout défaut décelé.
- .2 Avant de commencer les travaux, s'assurer :
 - .1 Que les travaux devant être exécutés par d'autres corps de métier sont terminés avant d'entreprendre la pose de l'isolant.
 - .2 Que le support est solide, droit, lisse et sec, et qu'il est exempt de neige, de glace, de givre, de poussière et de débris.

3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites de Groupe Isofoam, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques
- .2 Poser l'isolant sur un support sec.
- .3 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces du bâtiment.
- .4 Placer la membrane pare-air face vers l'extérieur et sceller les joints au ruban afin d'assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau.
- .5 Si l'on doit poser plusieurs épaisseurs d'isolant, décaler les joints verticaux et les joints horizontaux.

3.3 POSE DE L'ISOLANT EN PANNEAUX

ISOLANT RIGIDE LAMINÉ D'UN PARE-AIR

- .1 Fixer temporairement les panneaux verticalement aux murs extérieurs à l'aide de clous et de rondelles d'appui.
- .2 S'assurer que les têtes de clou ne traversent pas le pare-air afin de ne pas rompre l'étanchéité. S'il advenait que le pare-air soit endommagé, sceller avec du ruban de revêtement.
- .3 Bien ajuster les panneaux isolants autour des ouvertures du mur.
- .4 Étendre les panneaux par-dessus les joints de contrôle ou de dilatation, non encollés au substrat 75 mm sur un côté du joint.
- .5 Sceller tous les joints entre les panneaux pour les rendre étanches à l'aide d'un ruban étanche à l'air
- .6 Sceller, à l'aide d'un produit d'étanchéité, le joint à la rencontre des ouvertures, des planchers et des plafonds. [Avant de poser les portes, poser une bande de membrane pare-air qui chevauchera les montants de l'ouverture brute et le panneau. Sceller

- l'excédent de membrane pare-air sur le panneau avec le ruban de revêtement.
- .7 Fixer les fourrures verticalement à un intervalle de 405 mm (16 po).
 - .8 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés et décaler les joints verticaux. N'utiliser que

ISOLANT RIGIDE LAMINÉ D'UN PARE-VAPEUR

- .1 Fixer temporairement les panneaux verticalement aux murs de fondations à l'aide de colle posée en serpent, vis à béton et de rondelles d'appui d'un diamètre minimal de 25mm (1 po).
- .2 S'assurer que les têtes de clou ne traversent pas le pare-vapeur afin de ne pas rompre l'étanchéité. S'il advenait que le pare-vapeur soit endommagé, sceller avec du ruban adhésif pare-vapeur réfléchissant conforme à la norme CGSB 71-GP-24.
- .3 Sceller tous les joints entre les panneaux pour les rendre étanches à l'aide d'un ruban adhésif pare-vapeur réfléchissant conforme à la norme CGSB 71-GP-24.
- .4 Sceller, à l'aide d'un produit d'étanchéité, le joint à la rencontre des ouvertures, des planchers et des plafonds.
- .5 Ajuster soigneusement l'isolant autour des boîtes électriques, des accessoires, des canalisations, des conduits d'air, des portes et des fenêtres extérieures, ainsi que des autres éléments saillants.
- .6 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés. N'utiliser que des panneaux isolants dont les rives ne sont ni ébréchées ni brisées. Utiliser des panneaux de la plus grande dimension possible afin de réduire au minimum le nombre de joints.
- .7 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant de l'Agence.
- .8 Recouvrir d'une barrière thermique gypse.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de toutes les exigences connexes indiquées dans la présente section, ainsi que celles indiquées aux dessins, pour un ouvrage complet.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 – *Exigences générales*
- .2 Section 06 10 00 – *Charpenterie*
- .3 Section 07 84 00 - *Protection coupe-feu*
- .4 Section 09 21 16 - *Revêtements en plaques de plâtre*

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples (clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S604-M1991, Cheminées préfabriquées de type A.
 - .2 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.04 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

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

1.05 INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

- .1 Ne poser l'isolant que lorsque les matériaux sous-jacents sont secs, propres et sans aspérité ; surtout pour les isolants rigides.
- .2 Poser l'isolant de façon que les éléments et les espaces libres de l'immeuble bénéficient d'une protection thermique permanente.
- .3 Adapter soigneusement l'isolant aux boîtiers électriques, à la plomberie, aux tuyaux et gaines de chauffage, puis autour des portes et fenêtres extérieures et des saillies.
- .4 Découper et tailler soigneusement l'isolant pour qu'il occupe pleinement les espaces libres. Abouter étroitement les éléments et décaler les joints verticaux.

- .5 Ne débiter aucun travaux avant que les surfaces soient prêtes à la réalisation des ouvrages. En cas de temps froid, l'enlèvement de la glace se fera à la vapeur et l'usage de sels ou calcium ne sera pas toléré.

1.06 ENTREPOSAGE

- .1 Les matériaux entreposés sur le chantier devront être protégés de toute détérioration ou déformation. Ils devront être livrés dans leur emballage d'origine. Les matériaux endommagés seront retournés et remplacés.

1.07 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 ISOLANT ACOUSTIQUE EN FIBRE DE ROCHE (Plancher et cloisons intérieures)

- .1 Isolant de fibre de laine minérale à base de basalte (ou roche volcanique) et de scories d'acier (combinaison incombustible), conforme aux normes, CAN/ULC-S702-09, ASTM C 665, ASTM C 553, CAN4 S114, ASTM E 136, CAN/ULC S102, ASTM E84 (UL 723), CAN/ULC S 129, ASTM E 90, ASTM E 413, ASTM C 423, ASTM E 1050, UL 181, ASTM C 665, ASTM C 795, ayant une masse volumique de 45 kg/m³ (2.8 lb/pi³). Épaisseurs telles qu'indiquées aux plans (Disponible en épaisseurs de 25 à 89 mm par augmentation de 13 mm ainsi qu'en épaisseur de 102/127/152 mm). Disponible en formats de 412.75/615.95 x 1 219 mm.

2.02 ISOLANT EN FIBRE DE ROCHE (Mur extérieur)

- .1 Isolant de fibre de laine minérale à base de basalte (ou roche volcanique) et de scories d'acier (combinaison incombustible), conforme aux normes CAN/ULC-S702-97, CAN/ULC-S114, CAN/ULC S102. En épaisseur de 89/140/184/203 mm pour les montants de bois et en épaisseur de 64/89/152 x 1 219 mm pour les montants métalliques, RSI 0.66 par 25.4 mm (R 3.75 par pouce). Disponible en formats de 381/387/578/584 x 1 219 mm pour les montants de bois et en formats de 413/616 x 1 219 mm pour les montants métalliques.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 POSE DE L'ISOLANT

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue aux éléments et aux espaces vides du bâtiment, de façon à ce qu'elles occupent tout l'espace entre les montants des murs ou autres.
- .2 Ajuster soigneusement l'isolant sur les éléments à recouvrir ainsi qu'autour des boîtes électriques, des tuyaux, des conduits d'air et des bâtis qui le traversent.

- .3 Ne pas comprimer l'isolant pour l'ajuster aux espaces à isoler.
- .4 Laisser un jeu d'au moins 75 mm entre l'isolant et tout élément émettant de la chaleur, par exemple des appareils d'éclairage encastrés, et d'au moins 50 mm entre l'isolant et des parois de cheminées de type A conformes à la norme CAN/ULC-S604, et des conduits d'évacuation de type B ou L conformes aux normes CAN/CGA-B149.1 et CAN/CGA-B149.2.
- .5 Poser l'isolant sur toute la hauteur des cloisons intérieures insonorisées et à tous les autres endroits indiqués aux dessins.
- .6 Lorsque l'isolant est prévu dans une cloison qui contient un support d'un seul côté (ex. : un soufflage), retenir l'isolant à l'aide de profilés métalliques ou de fils d'acier fixés aux montants métalliques.
- .7 Poser l'isolant de laine coupe-feu aux endroits indiqués aux dessins.

3.03 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de toutes les exigences connexes indiquées dans la présente section, ainsi que celles indiquées aux dessins, pour un ouvrage complet.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Structure – voir ingénieur
- .2 Mécanique/électrique – voir ingénieurs
- .3 Section 06 10 00 – Charpenterie
- .4 Section 07 21 13 – Isolants en panneaux
- .5 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .6 Division 8 - Ouvertures et fermetures
- .7 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre

1.03 RÉFÉRENCES

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

1.04 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 spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. Les fiches techniques doivent indiquer :
 - .1 les caractéristiques des produits;
 - .2 les critères de performance;
 - .3 les contraintes.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité.*
- .2 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Soumettre l'échantillon de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité.*
 - .2 Construire un échantillon illustrant le mode de pose du pare-vapeur dans un angle rentrant

et autour d'une boîte électrique, ainsi que la façon de réaliser un joint à recouvrement. L'échantillon pourra faire partie de l'ouvrage fini.

- .3 L'échantillon servira à évaluer la qualité générale d'exécution des travaux, la préparation du support/subjectile et la mise en œuvre des matériaux.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

1.07 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 PARE-VAPEUR EN FEUILLES

- .1 Système pare-vapeur intérieur:
 - .1 Pellicules de polyéthylène ultra résistant conformes à la norme CAN/CGSB-51.34
 - .2 Épaisseur de 6 mils (0.15 mm)
 - .3 Ruban autocollant compatible

2.02 ACCESSOIRES

- .1 Ruban de scellement des joints : ruban adhésif étanche à l'air, à pose par simple pression, du type recommandé par le fabricant du pare-vapeur, de 50 mm de largeur dans le cas des joints à recouvrement et des joints périphériques, et de 25 mm dans le cas des autres joints.
- .2 Produit d'étanchéité : compatible avec le pare-vapeur utilisé, et recommandé par le fabricant de ce dernier. Conforme à la section 07 92 00 - *Produits d'étanchéité pour joints*.
- .3 Agrafes : à pattes d'au moins 6 mm de longueur.
- .4 Éléments pare-vapeur moulés en forme de boîte : boîtes en polyéthylène, moulées en usine, à utiliser dans le cas d'interrupteurs encastrés et de boîtes de sortie.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 POSE DU PARE-VAPEUR

- .1 S'assurer que les canalisations d'utilités ont été mises en place et inspectées avant de procéder à la pose du pare-vapeur.
- .2 Avant d'installer les plaques de plâtre, poser le pare-vapeur en feuilles du côté chaud des murs extérieurs, du plafond et du plancher, de façon à former une barrière continue.

- .3 Afin de réduire au minimum le nombre de joints, utiliser des feuilles ayant les plus grandes dimensions possibles.
- .4 S'assurer que les feuilles forment une barrière continue. Le cas échéant, réparer les perforations et les déchirures avec un ruban de scellement avant de dissimuler l'ouvrage.

3.02 POSE DU PARE-AIR/VAPEUR

- .1 Les surfaces en bois, métal, béton, maçonnerie ou les supports d'étanchéité en gypse recevront une couche d'apprêt selon la quantité recommandé par le fabricant (aucun apprêt requis sur les métaux pré-peints). Toutes les surfaces d'application devront être exemptes de rouille, de poussière ou de résidus nuisant à l'adhérence. La surface enduite d'apprêt doit être recouverte de la membrane le plus tôt possible (la même journée dans le cas de membranes autocollante).
- .2 Où montrés aux plans, installer la membrane pare-air/vapeur. Eviter la formation de plis et d'emprisonner l'air lors de la pose de la membrane. La membrane doit épouser parfaitement la surface à recouvrir.
- .3 La membrane est adhérente au support en retirant le papier ou le film siliconé détachable.
- .4 Tous les chevauchements doivent être d'au moins 50 mm.
- .5 Une fois installée, une pression doit être appliquée sur l'ensemble de la surface à l'aide d'un rouleau maroufleur pour assurer une excellente adhérence.
- .6 Températures d'application :
 - Version Hiver : -10 à 10 °C (14 à 50 °F)
 - Version Été : 10 à 50 °C (50 à 122 °F)
- .7 Températures de service :
 - Version Hiver : -45 à 90 °C (-49 à 194 °F)
 - Version Été : -45 à 90 °C (-49 à 194 °F)
- .8 Pour plus de précisions sur la mise en œuvre des produits, veuillez consulter un représentant du fabricant.

3.03 POSE DES PANNES DE RACCORD PARE-VAPEUR

- .1 Poser les pannes de raccord pare-vapeur au pourtour de toutes les ouvertures et autres où demandées aux plans.

3.04 OUVERTURES DANS LES SURFACES EXTÉRIEURES

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

3.05 JOINTS PÉRIPHÉRIQUES

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

3.06 JOINTS À RECOUVREMENT

- .1 Sceller les joints à recouvrement de la façon décrite ci-après.
 - .1 Fixer la première feuille au support.
 - .2 Appliquer un cordon continu de produit d'étanchéité sur le bord de la première feuille, lequel doit coïncider avec un élément de support rigide.
 - .3 Faire chevaucher la feuille voisine sur une largeur d'au moins 150 mm et la presser fermement contre le cordon d'étanchéité.
 - .4 Fixer le pare-vapeur à un support en bois au moyen d'agrafes posées sur les joints à recouvrement, vis-à-vis le cordon d'étanchéité.
 - .5 S'assurer que le cordon d'étanchéité est continu. Lisser les plis et les ondulations qui se forment sur la feuille aux endroits où elle chevauche le cordon d'étanchéité.

3.07 BOÎTES ÉLECTRIQUES

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

3.08 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 CLAUSES GÉNÉRALES

- .1 Les clauses générales de ce contrat font partie intégrante des travaux de la présente section.

1.02 CRITÈRES DE CALCULS

- .1 Les panneaux d'aluminium et leur assemblage doivent pouvoir subir une dilatation et une contraction causées par une variation de température ambiante de 100° C sans se déformer, sans qu'il y ait rupture des joints, sans qu'il y ait des surcharges nuisibles aux ancrages et autres effets dommageables.
- .2 Les éléments doivent pouvoir supporter la charge morte et les surcharges dues au vent conformément aux exigences du C.N.B. La flèche maximale admissible est de L/180.
- .3 Tolérances à respecter lors de l'installation des panneaux:
 - .1 L'écart maximal admissible dans la planéité des éléments, est de 6mm / 10m de longueur et de 10mm / 10m et plus de longueur.
 - .2 Le décalage maximal admissible dans l'alignement de deux éléments adjacents, aboutés dans un même plan, est de 0,75mm.
 - .3 Les éléments doivent pouvoir supporter la charge statique et les charges dues au vent conformément aux exigences du CNB et des règlements locaux pertinents.
- .4 Les panneaux doivent être conçus de manière à assurer l'évacuation efficace vers l'extérieur de l'eau de condensation qui se forme à l'intérieur des murs et de l'eau de pluie qui pénètre par les joints, selon le « principe de l'écran de pluie » décrit dans le DCC numéro 40F du CNR.

1.03 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux
- .2 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle
- .3 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints

1.04 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons conformément aux prescriptions des conditions générales.
- .2 Soumettre un échantillon de 300 x 300 mm des matériaux de parement, de la couleur prescrite.

1.05 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions des conditions générales.
- .2 Les dessins doivent indiquer les dimensions et les profils des éléments, les méthodes de fixation, les élévations des murs, les détails des garnitures et des couvre-joints, des sous-faces, des bordures de toit, des fourrures métalliques, ainsi que des ouvrages connexes.

1.06 VÉRIFICATION DES DOCUMENTS

- .1 Vérifier les dessins d'atelier, les caractéristiques des produits, les critères de calcul et les échantillons avant de les soumettre à l'Architecte.
- .2 Au moment de remettre les documents, aviser l'Architecte par écrit sur les écarts contenus s'il y a lieu dans la documentation soumise.
- .3 Ne distribuer des exemplaires qu'après avoir reçu l'approbation de l'Architecte.

1.07 GARANTIE

- .1 Immédiatement après la fin des travaux, remettre à l'Architecte les certificats de garanties du manufacturier de chacun des produits ainsi qu'une garantie de l'Entrepreneur, attestant que les produits et l'installation sont garantis contre tout défaut, pour une période de cinq (5) ans, à compter de la date d'acceptation définitive des travaux.

1.08 PROTECTION

- .1 Protéger les matériaux préfinis en cours de transport, d'entreposage sur le chantier et de montage.
- .2 Lorsqu'entreposé au chantier, le matériel devra être empilé sur des blocages de bois et incliné suffisamment pour s'assurer que l'eau ne demeure pas en permanence sur le matériel.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 ÉLÉMENTS DE PAREMENT

****À noter que tous les éléments de parement extérieur doivent être de même type que ceux existants. ****

- .1 Revêtement métallique mural extérieur: tôle d'acier galvanisé de 0.8mm d'épaisseur (calibre 24), de qualité commerciale conforme à la norme ASTM A526-M, Tel que l'existant
 - .1 Couleur : tel que l'existant
- .2 Revêtement de toiture métallique : tôle d'acier galvanisé de 0.8mm d'épaisseur (calibre 24), de qualité commerciale conforme à la norme ASTM A526-M, 38mm total.
 - .1 Couleur : tel que l'existant
- .3 Revêtement métallique mural intérieur : tôle d'acier corrugué galvanisé de 0.8mm d'épaisseur (calibre 24), de qualité commerciale conforme à la norme ASTM A526-M, 22mm total
Couleur : blanc

2.02 ÉLÉMENTS DE FIXATION

- .1 Barres « Z » pour éléments de parement en acier :
 - .1 Calibre minimal 16 jauge, faces de fixation 75mm de longueur et profondeur utile maximales selon les dimensions et espacement aux dessins, déflexion maximale d'assemblage de L/360.
 - .2 Dans certains cas, les barres « Z » seront de type ajustable.
 - .3 Galvanisé à chaud selon ASTM-A525 (G90).

2.03 MOULURES DE FINITION

- .1 Moulures apparentes : les pièces d'angles rentrants et saillants et des larmiers, les bandes de départ ainsi que les garnitures des ouvertures doivent être de jauge 24 (0,61mm) minimum, de même couleur que le parement où elles sont posées.
- .2 Moulures non-apparentes : les pièces servant de supports et les agrafes des solins de couronnement seront en acier galvanisé à chaud, selon la désignation Z-275(G-90), de jauge 24 (0,65mm).

2.04 ACCESSOIRES

- .1 Butyle de scellement : ruban de butyle-polyisobutylène à tenir solide de 100%, de 3mm d'épaisseur sur 13mm de largeur, fourni en rouleau, recouvert d'un papier protecteur.
- .2 Lisières de fermeture : mousse unicellulaire de PVC souple, ayant la même forme que le parement métallique, de type pour climat arctique.
- .3 Cloisoir métallique : de même épaisseur et de même fini que les panneaux adjacents.
- .4 Mastic d'étanchéité : à base de caoutchouc et de bitume conforme à la norme CAN/ONGC-37.29
- .5 Peinture et retouche : selon les recommandations du fabricant des panneaux métalliques et utilisée seulement avec l'autorisation de l'architecte.

2.05 FABRICATION

- .1 Tous les joints des panneaux, au besoin, seront soudés, meulés et polis avant d'appliquer les finis.
- .2 Les ancrages et les renforts seront installés comme indiqués sur les plans, ou autrement, selon les exigences de LES INDUSTRIES PANFAB INC.. et ce, afin de rencontrer les exigences structurales requises.
- .3 Fabriquer en usine tous les éléments selon les dimensions, profilés, calibres et détails montrés sur les dessins d'atelier.
- .4 Tous les éléments devront être prêts pour la pose au chantier.
- .5 Façonner les éléments d'équerre, de niveau et avec précision, aux dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de toute déformation et autres défauts susceptibles d'altérer leur apparence ou leur efficacité.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 TRAVAUX DE PRÉPARATION

- .1 Protéger au moyen d'un enduit isolant les surfaces métalliques en contact avec le béton, le mortier de maçonnerie, le plâtre, ou tout autre produit à base de liant hydraulique.
- .2 Assurer la séparation des métaux dissimilaires avec un enduit ou une pellicule afin d'empêcher l'action galvanique entre eux.

- .3 L'Entrepreneur devra, avant de débiter l'installation des panneaux ou des sous-entremises, examiner l'alignement des supports structuraux et aviser l'Architecte, par écrit si les supports ne respectent pas les normes relatives à l'installation des panneaux.

3.02 POSE DU PAREMENT

- .1 L'installation devra être effectuée par un personnel compétent et d'expérience et agréé par le fabricant.
- .2 Poser en continu les bandes de départ, les pièces d'angles rentrants et saillants, les bordures ainsi que les solins sur le contour des ouvertures, selon les indications sur les dessins d'atelier et en s'assurant qu'aucune fixation ne sera apparente.
- .3 L'entrepreneur général devra prévoir des bases de fixation solides, adéquates et très bien alignées afin de recevoir les rails de fixation convenablement. De plus, une membrane imperméable sera posée partout en dessous du système de revêtement et recouvrira les solins des panneaux afin d'étancher convenablement les murs contre les intempéries. Tous les joints des solins seront scellés et chevauchés d'au moins 75 mm.
- .4 Assurer l'équilibre des pressions de façon continue, selon le principe de l'écran-pluie.
- .5 Mettre en place les panneaux métalliques en respectant l'emplacement des joints montrés sur les dessins et en s'assurant que les joints du parement sont parfaitement alignés.
- .6 Fixer les éléments de manière à permettre leur dilatation et leur contraction thermiques.

3.03 RETOUCHES ET NETTOYAGE

- .1 Si les panneaux ont été salis et/ou tachés, laver les surfaces extérieures apparentes au moyen d'une solution d'eau chaude et de détergent doux pour usage domestique, en utilisant un chiffon propre et non rugueux.
- .2 Nettoyer de façon quotidienne toutes les limailles provenant des percements de fixation.
- .3 Retoucher s'il y a lieu, les chants des surfaces coupés avec de la peinture appropriée.
- .4 Nettoyer le chantier des résidus de métal et des produits non utilisés.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Fournir les matériaux, l'outillage, les échafaudages et la main d'œuvre pour compléter les travaux de solins tels qu'indiqué sur les dessins et tels que décrits dans cette section et incluant principalement :
 - .1 Les solins métalliques de couronnement, les contre-solins requis pour les travaux de toiture.
 - .2 Les moulures métalliques.
 - .3 Les accessoires requis pour ces travaux.
 - .4 Tous les ouvrages nécessaires à la présente section.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 – *Exigences générale*
- .2 Section 06 20 00 - *Menuiserie*
- .3 Section 07 92 00 - *Produits d'étanchéité pour joints*
- .4 Section 08 11 00 - *Portes et bâtis en métal*
- .5 Section 09 21 16 - *Revêtements en plaques de plâtre*

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 The Aluminum Association Inc. (AAI)
 - .1 AAI-Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction-2002.
 - .2 AAI DAF45-03, Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 . American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A 167-99(2004), Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium-Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .2 ASTM A 240/A 240M-07e1, Standard Specification for Chromium and Chromium-Nickel Stainless Steel Plate, Sheet, and Strip for Pressure Vessels and for General Applications.
 - .3 ASTM A 606-04, Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, High-Strength, Low-Alloy, Hot-Rolled and Cold-Rolled, with Improved Atmospheric Corrosion Resistance.
 - .4 ASTM A 653/A 653M-07, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .5 ASTM A 792/A 792M-06a, Standard Specification for Steel Sheet, 55% Aluminum-Zinc Alloy-Coated by the Hot-Dip Process.
 - .6 ASTM B 32-04, Standard Specification for Solder Metal.

- .7 ASTM B 370-03, Standard Specification for Copper Sheet and Strip for Building Construction.
- .8 ASTM D 523-89(1999), Standard Test Method for Specular Gloss.
- .9 ASTM D 822-01(2006), Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
- .3 Association canadienne des Entrepreneurs en couverture (ACEC)
 - .1 Devis, couvertures 1997.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-51.32-M77, Membrane de revêtement, perméable à la vapeur d'eau.
 - .2 CAN/CGSB-93.1-M85, Tôle d'alliage d'aluminium préfinie, pour bâtiments résidentiels.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A123.3-F05, Feutre organique à toiture imprégné à cœur de bitume.
 - .2 AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440-2008, Standard/Specification for Windows, Doors, and Unit Skylights.
 - .3 CSA B111-1974(R2003), Wire Nails, Spikes and Staples.
- .6 Green Seal Environmental Standards
 - .1 Standard GS-03-93, Anti-Corrosive Paints.
 - .2 Standard GS-11-97, Architectural Paints.
 - .3 Standard GS-36-00, Commercial Adhesives.
- .7 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .8 .8 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
 - .1 SCAQMD Rule #1113-04, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule #1168-05, Adhesives and Sealants.

1.04 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 visant les matériaux de fabrication des solins, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité*, section 01 35 43 - *Protection de l'environnement*.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, lesquels doivent porter (selon le besoin) le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 100 mm x 100 mm de chaque couleur, de chaque fini et de chaque type de tôle proposés.
- .5 Assurance de la qualité : soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité*.
 - .1 Instructions du fabricant : fournir les instructions d'installation fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre, de nettoyage et d'entretien.
 - .2 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports écrits du fabricant indiquant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation sur place, tenir une réunion avec le surveillant de chantier conformément aux prescriptions du présent devis et au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les besoins des travaux;
 - .2 les conditions d'exécution et l'état du support;
 - .3 la coordination des travaux avec ceux exécutés avec d'autres corps de métiers;
 - .4 les instructions du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits*.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

1.07 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toutes dépenses occasionnées par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 TÔLES D'ACIER

- .1 Tôle d'Acier galvanisé préfinie :
 - .1 À utiliser pour l'ensemble des travaux de solinage et garnitures apparents.
 - .2 Conforme à la norme ASTM A653M, revêtue au zinc de désignation Z275. Qualité commerciale.
 - .3 Épaisseur du métal à nu ; 0.50 mm (calibre 26).
 - .4 Couleur : Au choix de l'architecte
- .2 Tôle d'Acier galvanisé non finie :
 - .1 À utiliser seulement pour les bandes d'accrochage et pour les travaux de solinage qui seront dissimulés par d'autres ouvrages.
 - .2 Conforme à la norme ASTM A653M, revêtue au zinc de désignation Z275. Qualité commerciale.
 - .3 Épaisseur du métal à nu ; 0.50mm (calibre 26).
- .3 Moulure "L" Métallique :
 - .1 À utiliser seulement aux endroits où demandés aux plans
 - .2 Conforme à la norme ASTM A653M, revêtue au zinc de désignation Z275. Qualité commerciale.
 - .3 Épaisseur du métal à nu ; 1.58mm (calibre 16).

2.02 ACCESSOIRES

- .1 Revêtement protecteur : peinture bitumineuse antibase.
- .2 Mastic plastique : conforme à la norme CAN/CGSB 37.5.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .3 Produits d'étanchéité : selon les prescriptions de la section 07 92 00 – *Produits d'étanchéité pour joints*. Couleurs s'harmonisant au revêtement. Seulement les produits d'étanchéité figurant sur la liste des produits homologués publiée par l'ONGC peuvent être utilisés pour l'exécution des présents travaux.
- .4 Languettes de fixation : en même matériau et de même trempe que la tôle utilisée, d'au moins 50 mm de largeur et d'épaisseur identique à celle de la tôle à fixer.

- .5 Dispositifs de fixation : en même matériau que la tôle utilisée, conformes à la norme CSA B111, clous à couverture à tête plate et à tige annelée, de longueur et d'épaisseur appropriées aux solins métalliques.
- .6 Rondelles : du même matériel que la tôle utilisée, 1 mm d'épaisseur avec garniture de caoutchouc.
- .7 Brasure tendre : selon la norme ASTM B 32; alliage étain.
- .8 Flux décapant : colophane, acide chlorhydrique dilué ou autre préparation commerciale compatible avec les matériaux à souder.
- .9 Peinture pour retouches : selon les recommandations du fabricant des solins et garnitures métalliques.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.
- .10 Attaches des solins
 - .1 Vis taraudeuses à têtes plates, a fini anticorrosion tel que Climaseal, Stalgard, Kwik-Cote ou équivalent à être approuvé.
 - .2 Tige d'acier au carbone durci, plaqué cadmium et fini chromate. Longueur 19 et 38 au besoin.
 - .3 Tête recouverte de nylon de couleur identique au contre-solin.

2.03 FAÇONNAGE

- .1 Les solins métalliques et les autres éléments en tôle doivent être façonnés conformément aux détails des dessins de la série FL, de l'Association canadienne des Entrepreneurs en couverture (ACEC).
- .2 Les solins d'aluminium et les autres éléments en tôle d'aluminium doivent être façonnés conformément aux exigences de l'Aluminum Association, formulées dans le document AAI - Aluminum Sheet Metal Work in Building Construction.
- .3 Les pièces doivent être façonnées en longueurs d'au plus 2400 mm.
 - .1 Il importe de prévoir, aux joints, le jeu nécessaire à la dilatation des éléments.
- .4 Les bords apparents doivent être rabattus de 12 mm sur leur face inférieure.
 - .1 Les angles doivent être assemblés à onglet et obturés avec un produit d'étanchéité.
- .5 Les éléments doivent être façonnés d'équerre, de niveau et avec précision, selon les dimensions prévues, de façon qu'ils soient exempts de déformations ou d'autres défauts susceptibles d'altérer leur apparence ou leur efficacité.
- .6 Les surfaces métalliques à noyer dans le béton ou le mortier doivent être revêtues d'un enduit protecteur.

2.04 SOLINS MÉTALLIQUES

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

prescrits, avec de la tôle d'acier galvanisé préfini.

- .1 Solin de moins de 100 mm de hauteur (après pliage) : calibre 24.
- .2 Solin de plus de 100 mm de hauteur (après pliage) : calibre 22.

2.05 MANCHONS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Les manchons d'étanchéité doivent être façonnés avec de la tôle d'acier galvanisé préfini de calibre 24. Les manchons doivent faire saillie d'au moins 75 mm sur le toit revêtu et être munis d'une collerette continue de 100 mm exempte d'angles ouverts.
 - .1 Les joints doivent être réalisés rivetage.
 - .2 Le diamètre des manchons doit être supérieur d'au moins 50 mm à celui des éléments qui traversent la membrane de couverture.
 - .3 Produit de référence : Évents isolés et calfeutrés de MURPHCO avec capuchons coniques de modèle 1550.

2.06 BANDES D'ENGRAVURE ET CONTRE-SOLINS

- .1 Les bandes d'engravure à encastrer ou à poser d'affleurement destinées à recevoir les solins, Les contre-solins métalliques doivent être façonnées avec de la tôle de calibre 24, et être incorporées aux ouvrages en béton ou en maçonnerie conformément aux détails des dessins.
 - .1 Les éléments doivent comporter des trous de fixation ovalisés et être assujettis au moyen de fixations à rondelle en acier/plastique.
 - .2 Les faces et les extrémités des éléments doivent être recouvertes d'un ruban plastique.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 INSTALLATION

- .1 Mettre en place les ouvrages de tôle selon les détails.
- .2 Dissimuler les fixations, sauf aux endroits où le surveillant de chantier aura accepté qu'elles soient laissées apparentes.
- .3 Poser une sous-couche avant d'installer les éléments en tôle.
 - .1 Bien l'assujettir et exécuter des joints à recouvrement de 100 mm.
- .4 Munir de contre-solins les solins bitumineux réalisés aux points de rencontre de la couverture et des murets, des bâtis de montage ou des autres surfaces verticales.
 - .1 Réaliser des joints à agrafure simple debout et bien les assujettir aux bandes d'accrochage, selon les indications.

- .5 Fermer les joints d'extrémité et les sceller au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .6 Installer d'aplomb et de niveau les bandes d'engravure posées d'affleurement. Calfater la partie supérieure des bandes d'engravure au moyen d'un produit d'étanchéité.
- .7 Insérer les solins métalliques dans les bandes d'engravure sous les contre-solins de façon à former un joint étanche.
- .8 Rabattre d'au moins 25 mm l'extrémité supérieure des solins dans les bandes d'engravure posées en retrait ou dans les joints de mortier. Caler solidement les solins dans les joints avec du plomb.
- .9 Avec un produit d'étanchéité, calfater les solins dans les bandes d'engravure les contre-solins.
- .10 Poser des manchons d'étanchéité aux endroits prescrits, autour des éléments traversant la membrane de couverture.

3.03 CONTRÔLE 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.

3.04 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
- .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Laisser la zone des travaux propre et exempte de graisse, de taches et de marques de doigts.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Systèmes coupe-feu pour les éléments suivants :
 - .1 Transpercements pour le passage de conduits, de câbles, de plateaux de câbles, de tubes, de tuyaux, de barres électriques blindées et de chemins de câbles dans les éléments verticaux cotés au feu (murs et cloisons), dans les éléments horizontaux (assemblages de plancher et plafond) et dans les murs et cloisons des gaines techniques verticales.
 - .2 Ouvertures entre les sections de murs et de planchers faisant partie d'éléments structuraux distincts.
 - .3 Ouvertures et transpercements dans les cloisons cotées au feu et les murs dotés d'une porte coupe-feu.
 - .4 Ouvertures autour des éléments de charpente qui traversent les murs et les planchers.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Les ensembles coupe-feu et pare-fumée mis en place dans des installations mécaniques (conduits d'air, registres, etc.) et des installations électriques (chemins de câbles, conduits électriques, etc.) sont prescrits dans des documents de mécanique et d'électricité.
- .3 Section 06 10 00 - Charpenterie
- .4 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 ULC-S115-1995, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.
- .3 Exigences d'essai : ULC-S115-M ou CAN4-S115-M, « Standard Method of Fire Tests of Through Penetration Fire Stops ».
- .4 Les Laboratoires des assureurs du Canada (ULC), à Scarborough, Ontario, exploitent la norme CAN4-S115-M sous leur propre désignation, ULC-S115-M, et publient les résultats dans leur répertoire des indices de résistance au feu, le « FIRE RESISTANCE RATINGS DIRECTORY », mis à jour annuellement. Les laboratoires des assureurs Underwriters Laboratories (UL) de Northbrook IL exploitent la norme ASTM E-814 sous leur propre désignation, UL 1479, et publient les résultats dans leur répertoire des indices de résistance au feu, le « FIRE RESISTANCE DIRECTORY », mis à jour annuellement. Les essais UL conformes aux exigences de la norme ULC-S115-M reçoivent l'homologation cUL et sont publiés par UL dans leur répertoire « Products Certified for Canada (cUL) Directory ».
- .5 Exigences d'essai : UL 2079, « Tests for Fire Resistance of Building Joint Systems » (juillet 1998).

Cette exigence fournit des directives supplémentaires par rapport à ce qui figure dans CAN4-S115-M pour l'essai de joints mobiles. Les essais UL conformes aux exigences de ULC-S115-M reçoivent une homologation cUL et sont publiés par UL dans leur répertoire « Products Certified for Canada (cUL) Directory ».

- .6 Exigences d'essai : ASTM E 2174-01, "Standard Practice for On-site Inspection of Installed Fire Stops." Méthodes normalisées d'inspection au chantier de systèmes coupe-feu installés.
- .7 Exigence d'essai : ASTM E 2307, « Standard Test Method for Determining Fire Resistance of Perimeter Fire Barrier Systems Using Intermediate-Scale, Multistory Test Apparatus » Méthode d'essai standard, pour la détermination de la résistance au feu d'un système de barrière de protection au feu pour périmètre, utilisant un appareil d'essai à étages avec graduation intermédiaire.
- .8 Directives « Guidelines for Evaluating Firestop Systems Engineering Judgments » de l'International Firestop Council.
- .9 CAN/ULC-S102-M, « Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials ».
- .10 Tous les principaux codes du bâtiment : CNBC, OBC, BCBC et ABC.
- .11 NFPA 101, « Life Safety Code ».
- .12 Code canadien de l'électricité.

1.04 DÉFINITIONS

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

1.05 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 spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Qualification

- .1 Installateur : personne spécialisée dans la mise en oeuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu et possédant cinq (5) années d'expérience, acceptée par le fabricant.
- .2 L'installation d'un système coupe-feu doit respecter les exigences des éléments mis à l'essai selon CAN4-S115-M, ULC S-115-M ou UL 2079 et qui assurent un indice de résistance au feu conforme à la section 2.03, clauses P, Q et R ci-dessous.
- .3 Les matériaux et les méthodes coupe-feu proposés doivent respecter les codes ayant juridiction.
- .4 Les éléments coupe-feu ne rétablissent pas l'intégrité structurale des cloisons et éléments porteurs et ils ne sont pas en mesure de supporter les surcharges et la circulation. L'installateur doit consulter l'ingénieur en calcul de structures avant de percer un élément porteur.
- .5 Dans le cas d'éléments coupe-feu pour lesquels aucun essai ULC ou cUL n'existe, le jugement d'un ingénieur du fabricant, dérivé d'éléments similaires cotés ULC ou cUL ou soumis à d'autres essais, sera présenté aux autorités locales ayant juridiction, qui devront les étudier et les approuver avant leur installation. Les dessins de jugement des ingénieurs doivent respecter les exigences décrites par l'International Firestop Council (7 septembre 1994 et amendements ultérieurs).

1.07 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, transport, manutention et déchargement.

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits*.
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Livrer les matériaux et les matériels en bonne condition sur le chantier et dans leur contenant d'origine fermé, portant une inscription indiquant la marque, le fabricant, l'homologation ULC.

.2 Entreposage et protection

- .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur au sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
- .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

.3 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

1.08 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts ainsi que contre toute détérioration des surfaces. La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux. (Matériel et main d'œuvre et frais connexes).
- .2 Accessoires et autres items contre toutes détériorations et pertes de propriétés physiques pour une période de cinq (5) ans.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉ

- .1 Assurer le compartimentage à l'aide d'éléments compatibles entre eux, avec les substrats formant les ouvertures et, le cas échéant, avec les éléments pénétrant l'élément coupe-feu dans des conditions de service et d'utilisation telles que démontrées par le fabricant du produit et fondées sur des essais et l'expérience de chantier.
- .2 Fournir pour chaque élément coupe-feu les éléments nécessaires pour installer le matériau de remplissage. Employer exclusivement les composants précisés par le fabricant du coupe-feu et approuvés par l'agence d'essais qualifiée pour les éléments coupe-feu désignés.
- .3 Les matériaux coupe-feu seront soit scellés en place (intégrés à la mise en place du béton) ou installés par la suite. Fournir les éléments coupe-feu scellés en place avant la mise en place du béton.

2.02 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ensembles coupe-feu et pare-fumée : conformes à la norme ULC-S115.
 - .1 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément à la norme ULC-S115.
 - .2 Degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu tel qu'indiqué aux documents ainsi qu'au paragraphe 3.3.1.8.
- .2 Le degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu installé doit être conforme aux prescriptions du Code de construction du Québec 2005 (modifié).
- .3 Employer exclusivement des produits coupe-feu ayant subi des essais ULC ou cUL pour des conditions particulières de construction cotée au feu et se conformant individuellement aux exigences concernant le type d'élément fonctionnel, le type d'élément pénétrant, l'espace annulaire et l'indice de résistance au feu.
- .4 Éléments coupe-feu scellés en place pour usage avec les tuyaux non combustibles et les tuyaux combustibles de plastique (tuyauterie fermée ou à l'air libre) traversant un plancher de béton :
 - .1 Manchon coupe-feu à sceller pour usage avec les tuyaux non combustibles et les tuyaux combustibles de plastique.

- .1 Utiliser l'adaptateur d'aération lorsque utilisé avec un système d'aération ("sovent") ou équivalent approuvé.
- .2 Manchon coupe-feu à scelleR pour usage avec les tuyaux non combustibles.
- .5 Mastics et produits de calfeutrage pour usage avec les éléments non combustibles, comme les tubes d'acier ou de cuivre, les conduits rigides en acier et les tubes électriques métalliques (EMT) :
 - .1 calfeutrage coupe-feu intumescent ;
 - .2 calfeutrage coupe-feu autolissant ;
 - .3 mousse coupe-feu ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu flexible ;
 - .5 calfeutrage coupe-feu élastomère.
- .6 Mastics et produits de calfeutrage pour usage avec les conduits de tôle :
 - .1 calfeutrage coupe-feu élastomère ;
 - .2 calfeutrage coupe-feu flexible ;
 - .3 calfeutrage coupe-feu intumescent ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu autolissant.
- .7 Mastics, produits de calfeutrage et produits à vaporiser pour usage dans les joints de construction cotés au feu et autres interstices :
 - .1 aérosol coupe-feu ;
 - .2 calfeutrage coupe-feu élastomère ;
 - .3 calfeutrage coupe-feu flexible ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu autolissant.
- .8 Laine minérale préformée conçue pour se marier à la forme des tabliers métalliques et servir de support aux produits vaporisables :
 - .1 lingots rapides ;
 - .2 bandes rapides.
- .9 Mastics et produits de calfeutrage intumescents pour usage avec les éléments combustibles (pénétrants consommés par la chaleur intense et les flammes), y compris les tuyaux métalliques isolés ou gainés de CPV, les câbles ou faisceaux de câbles flexibles et les tuyaux de plastique :
 - .1 calfeutrage coupe-feu intumescent.
- .10 Mastics et produits de calfeutrage intumescents pour usage avec les câbles ou faisceaux de câbles flexibles :
 - .1 calfeutrage coupe-feu intumescent ;
 - .2 bâtonnet de mastic coupe-feu ;
 - .3 mousse coupe-feu ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu élastomère ;
 - .5 calfeutrage coupe-feu flexible.
- .11 Mastics et produits de calfeutrage intumescents non polymérisants et pouvant être pénétrés de nouveau, pour usage avec les câbles ou faisceaux de câbles flexibles :
 - .1 bâtonnet de mastic coupe-feu ;

- .2 bouchon coupe-feu.
- .12 Matériaux de protection des ouvertures murales pour usage avec les boîtes de raccordement métalliques et certaines boîtes non métalliques homologuées ULC :
 - .1 tablette de mastic coupe-feu.
- .13 Colliers coupe-feu ou dispositifs s'attachant à l'élément autour d'un tuyau de plastique combustible (réseaux de tuyauterie fermés ou à l'air libre) :
 - .1 collier coupe-feu ;
 - .2 collier coupe-feu ;
 - .3 bandes coupe-feu.
- .14 Matériaux employés pour les pénétrations complexes ou de grandes dimensions faites pour permettre le passage de plateaux de câbles, de plusieurs tuyaux d'acier et de cuivre, de barres blindées dans des chemins de câbles :
 - .1 mortier coupe-feu Hilti ;
 - .2 bloc coupe-feu ;
 - .3 mousse coupe-feu ;
 - .4 panneaux coupe-feu.
- .15 Matériaux non polymérisants et pouvant être pénétrés de nouveau, pour usage avec les pénétrations complexes ou de grandes dimensions faites pour permettre le passage de plateaux de câbles, de plusieurs tuyaux d'acier et de cuivre, de barres blindées dans des chemins de câbles :
 - .1 bloc coupe-feu ;
 - .2 panneaux coupe-feu.
- .16 Mastics et produits de calfeutrage utilisés pour les ouvertures entre des sections de murs et de planchers appartenant à des éléments de structure distincts :
 - .1 aérosol coupe-feu ;
 - .2 calfeutrage coupe-feu élastomère ;
 - .3 calfeutrage coupe-feu flexible ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu autolissant.
- .17 Matériaux non polymérisants et pouvant être pénétrés de nouveau, pour usage avec les pénétrations complexes ou de grandes dimensions faites pour permettre le passage de plateaux de câbles, de plusieurs tuyaux d'acier et de cuivre, de barres blindées dans des chemins de câbles :
 - .1 bloc coupe-feu ;
 - .2 panneaux coupe-feu.
- .18 Mastics et produits de calfeutrage utilisés pour les ouvertures entre des sections de murs et de planchers appartenant à des éléments de structure distincts :
 - .1 aérosol coupe-feu ;
 - .2 calfeutrage coupe-feu élastomère ;
 - .3 calfeutrage coupe-feu flexible ;
 - .4 calfeutrage coupe-feu autolissant.

- .19 Pour des ouvertures vides pratiquées dans des séparations coupe-feu verticales ou horizontales, où des pénétrations futures de tuyaux, conduits ou câbles sont à prévoir :
- .1 bloc coupe-feu (pour murs et planchers);
 - .2 bouchon coupe-feu (pour murs et planchers);
 - .3 manchon coupe-feu à sceller (pour planchers seulement).
- .20 Pour les tuyaux, tubes, conduits, cheminées, câbles de fibre optique, fils et câbles électriques non combustibles, les chemins de câbles et boîtes de raccordement non combustibles et totalement fermés ainsi que tout service technique de la sorte qui traverse une cloison coupe-feu, prévoir un système coupe-feu possédant la cote F selon ULC ou cUL indiquée ci-dessous :
- .1 tableau des systèmes coupe-feu

Indice de résistance au feu de la cloison	Cote F selon ULC ou cUL requise de l'élément coupe-feu
30 minutes	20 minutes
45 minutes	45 minutes
1 heure	45 minutes
1,5 heure	1 heure
2 heures	1,5 heure
3 heures	2 heures
4 heures	3 heures

- .2 Pour les pénétrations de tuyaux combustibles dans une cloison coupe-feu, prévoir un système coupe-feu possédant une cote F selon ULC ou cUL (lorsque mis à l'essai avec un différentiel de pression de 50 Pa entre les faces exposée et non exposée) qui soit égale à l'indice de résistance au feu de l'élément pénétré.
- .21 Pour les joints, prévoir un système coupe-feu possédant un indice d'ensemble déterminé selon CAN4-S115-M, ULC-S115-M ou UL 2079 qui soit égal à l'indice de résistance au feu de l'élément pénétré.
- .22 Eau, le cas échéant : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .23 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec l'ensemble mis en place, éprouvé et jugé acceptable par les autorités compétentes.
- .24 Agents de scellement pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

3.03 MISE EN OEUVRE

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

3.04 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .2 Liaisonnement à un support métallique : la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en oeuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.
- .3 Calorifuge des canalisations de systèmes mécaniques : composant d'un ensemble de protection coupe-feu homologué.
 - .1 S'assurer que le calorifuge des canalisations est installé avant la protection coupe-feu.
- .4 Coordonner la disposition et la sélection des dispositifs coupe-feu scellés en place avec le métier responsable pour les travaux. S'assurer que le dispositif est installé avant la mise en place du béton.
- .5 Le métier responsable doit assurer un espacement adéquat de la tuyauterie installée au chantier afin de permettre l'installation sans interférence des dispositifs coupe-feu scellés en place.

3.05 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Avant de cacher ou de recouvrir un élément, examiner le calfeutrage des pénétrations afin de s'assurer de l'installation conforme.
- .2 Permettre l'accès aux zones de travail jusqu'à l'inspection par les autorités responsables de l'application des codes.
- .3 L'inspection des transpercements coupe-feu doit être réalisée en conformité avec la norme ASTM E 2174 "Standard Practice for On-Site Inspection of Installed Fire Stops" ou d'autres normes reconnues.
- .4 Exécuter à cette étape les travaux de réfection et de réparation des coupe-feu endommagés par le découpage ou la pénétration par d'autres métiers des éléments coupe-feu déjà en place.

3.06 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
- .2 Une fois les travaux de mise en oeuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .3 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

3.07 EMPLACEMENT DES ENSEMBLES COUPE-FEU

- .1 Assurer une protection coupe-feu et pare-fumée aux endroits indiqués ci-après.
 - .1 Traversées de cloisons et de murs en maçonnerie, en béton et en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .2 Joints entre dalles de plancher et murs-rideaux ou panneaux muraux préfabriqués en béton.
 - .3 Partie supérieure de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .4 Intersections de cloisons ou de murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .5 Joints de retrait et joints de renfort exécutés dans des cloisons ou des murs en maçonnerie ou en plaques de plâtre présentant un degré de résistance au feu.
 - .6 Traversées de dalles de planchers, de plafonds et de toitures présentant un degré de résistance au feu.
 - .7 Ouvertures d'accès et de traversée ménagées dans des cloisons coupe-feu en vue d'un usage ultérieur.
 - .8 Pourtour de canalisations et autres matériels mécaniques et électriques traversant des cloisons coupe-feu.
 - .9 Conduits rigides de section supérieure à 129 cm: protection coupe-feu réalisée au moyen d'un cordon de matériau coupe-feu placé entre la cornière de retenue et la cloison coupe-

feu, et entre la cornière de retenue et le conduit, de part et d'autre de la cloison coupe-feu.

- .10 Extrémités des planchers, entre le bout de la dalle et les murs-rideaux.
- .11 Réaliser un scellement des conduits ou autres ouvertures selon les critères de calcul reconnus afin qu'il réponde aux exigences concernant les cotes de résistance au feu du Code de construction du Québec 2005 (modifié) indiquées aux sans nécessairement s'y limiter.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de toutes les exigences connexes indiquées dans la présente section, ainsi que celles indiquées aux dessins, pour un ouvrage complet.
- .2 La portée des travaux comprend aussi le jointolement et le scellement de tous les joints de rencontre des différents matériaux de revêtement de l'enveloppe extérieure du bâtiment et au pourtour des éléments de mécanique-électricité intégrés à cette enveloppe et de tous les joints de contrôle, de dilatation et d'expansion du bâtiment.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .2 Division 01 - Exigences générales
- .3 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .4 Section 07 62 00 – Solins et accessoires en tôle
- .5 Section 07 84 00 – Protection coupe-feu
- .6 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 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.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C 794 – Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle)
 - .2 ASTM C 920 – Specification for Elastomeric Joint Sealants
 - .3 ASTM C 1248 – Standard Test Method for Staining of Porous Substrate by Joint Sealants.

- .3 Sealant Weatherproofing & Restoration Institute (SWRI)
 - .1 Organisation Professionnelle et indépendante, d'origine américaine, regroupant plus de 230 Entrepreneurs, manufacturiers et consultants œuvrant dans la construction commerciale.)
 - .2 Son SWR Institute Validation Program (programme de validation) indépendant permet de réaliser des essais sur les matériaux et produits qui lui sont soumis afin de déterminer si ces derniers satisfont aux performances affichées par les manufacturiers, en conformité avec les standards de qualité de l'industrie.
 - .3 Voir le site www.swrionline.org.
- .4 Et toutes les autres normes citées dans la présente section.
- .5 Lorsqu'une norme est citée en référence, utiliser la dernière révision en cours de cette norme.

1.04 CRITÈRE DE CALCUL, EXIGENCES DE CONCEPTION ET DE PERFORMANCE

- .1 La présente section est responsable de confirmer que les mastics prescrits satisfont aux critères de conception
- .2 Les produits d'étanchéité doivent être :
 - .1 Appropriés à l'usage projeté et à la conception des joints;
 - .2 Ils ne doivent pas tacher les substrats;
 - .3 Ils doivent être appropriés à la température, à l'humidité et aux conditions climatiques au moment de l'application;
 - .4 Les produits d'étanchéité utilisés doivent être compatibles avec les garnitures et cales utilisées.
- .3 Compatibilité des produits d'étanchéité :
 - .1 Les produits d'étanchéité doivent être compatibles avec les autres matériaux avec lesquels ils sont en contact, incluant entre autres et sans s'y limiter les fonds de joints, les apprêts, les solvants de nettoyage, les autres matériaux et ouvrages adjacents.
- .4 Mastic d'étanchéité pour ensemble coupe-feu :
 - .1 Se référer à la section 07 84 00 – *Protection coupe-feu*

1.05 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

- .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Les produits de calfeutrage.
 - .2 Les primaires.
 - .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre un (1) échantillon 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.

1.06 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.

1.07 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.08 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.

1.09 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

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

1.10 COMPATIBILITÉ

- .1 Partout où du scellant doit être installé, lorsque situé de façon directe ou indirecte avec les surfaces de béton dans lesquelles sont incorporées des systèmes de chauffages radiant, vérifier la compatibilité avec ceux-ci de façon à maintenir les assemblages consistants et solides, pour l'usage auxquels ils sont destinés.

1.11 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts d'adhésion et de jointoiment, de mouvements anormaux, de fissures ainsi que contre toute détérioration ou décoloration des surfaces. La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de trois (3) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux. (Matériel et main d'œuvre et frais connexes).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 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.

2.02 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Scellant acoustique à base de caoutchouc synthétique souple :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB-19.21-M87, non durcissant, non pelable, non tachant et consistant, ayant une pénétration de 290-310, conformément à la norme ASTM D217-94.
 - .2 Autour des panneaux de gypse, contre l'ossature métallique, en position dissimulée.
- .1 Scellant de silicone pour travaux de vitrage :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB-19.13-M87 mastic silicone à seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .1 Couleur : au choix de l'architecte.
- .2 Scellant de silicone, résistant aux moisissures :
 - .1 À un composant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.22-M89, sans couleur et translucide.
 - .2 En général, tous les joints apparents intérieurs (sauf où autrement indiqué), entre les cadres de portes et fenêtres et les autres ouvrages en acier ou aluminium et les surfaces intérieures adjacentes, autour des ameublements intégrés, de chaque élément de mécanique d'électricité et de contrôles électroniques aux murs et aux plafonds, autour des accessoires de toilettes et de douches et pour l'installation du vitrage intérieur.
- .3 Scellant au latex acrylique siliconé / résistant aux moisissures :
 - .1 Conforme à CGSB 19.17-M90, pour les joints intérieurs autour des cadres de porte et les joints exposés des murs, à peindre.
- .4 Fonds de joints préformés, compressibles :
 - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
 - .1 Cordon de support en mousse cellulaire extrudée.
 - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %. Compression minimum de 35%.

- .2 Ruban antiadhésif.
 - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.
- .5 Scellant pour le lit de bitume sous les seuils de portes extérieures :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB-37.58, bitume élastomère liquide.
- .6 Mastic d'étanchéité coupe-feu
 - .1 Conforme à ASTM E 1966 et UL 2079, sans solvant ni halogène et sans amiante
 - .2 Mastic coupe-feu à base de silicone qui permet un mouvement maximal
 - .3 Couleur : Rouge
- .7 Scellant coupe-feu
 - .1 Conforme à ASTM E814 et UL 2079, sans solvant ni halogène et sans amiante
 - .2 Scellant coupe-feu silicone mono composant à mûrissement neutre.
 - .3 Version auto-lissante (SL) et applicable au pistolet (GG)
 - .4 Couleur : Pierre Calcaire ou rouille

2.03 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

3.02 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.

3.03 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.

3.04 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.

3.05 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.

3.06 DOSAGE

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

3.07 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.
 - .9 Appliquer le mastic d'étanchéité à la jonction des assises des garde-corps et des

membranes de toiture élastomère en prenant soin de bien lisser celui-ci de façon à obtenir un résultat uniforme sans bavure.

.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.

3.08 NETTOYAGE

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

3.09 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

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Exécuter les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de toutes les exigences connexes indiquées dans la présente section, ainsi que celles indiquées aux dessins, pour un ouvrage complet.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Matériel électronique et contrôle d'accès - Voir documents de mécanique / électrique
- .2 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .3 Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes
- .4 Section 08 80 50 - Vitrages
- .5 Section 09 91 23 – Peintures – Travaux intérieurs

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé.
 - .2 CGSB 41-GP-19Ma84, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-G40.20-F04/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W59-F03, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .3 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
 - .1 CSDMA, Recommended Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2000.
 - .2 CSDMA, Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 1990.
- .4 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80-99, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252-03, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .2 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
 - .3 CAN/ULC-S704-01, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.

- .4 CAN4-S104-M80, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
- .5 CAN4-S105M-M85, Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

1.04 DESCRIPTION DES OUVRAGES

- .1 Exigences de conception
 - .1 Les bâtis installés dans des murs extérieurs doivent être conçus de manière que les éléments (des portes et des bâtis) puissent se dilater et se contracter librement lorsque leur surface est soumise à des températures allant de -35 degrés Celsius à 35 degrés Celsius.
 - .2 La flèche maximale des éléments de fermeture de baies en acier sous une surcharge due aux vents de 1.2 kPa ne doit pas dépasser 1/175 de la portée.
 - .3 Portes et bâtis présentant un degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences de la norme CAN4-S104 pour ce qui est des cotes et degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués, et portant l'étiquette de l'organisme en question.
 - .4 Des bâtis coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104 ou NFPA 252 et être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.

1.05 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 – *Documents/échantillons à soumettre.*
- .2 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/échantillons à soumettre.*
 - .1 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de porte proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les assemblages à mortaise, les pièces de renfort, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes, les ouvertures destinées à recevoir le vitrage, la disposition des articles de quincaillerie et le degré de résistance au feu], ainsi que les revêtements de finition.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les pièces de renfort, les parclozes, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition de renforcement ignifuges.
 - .3 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes.
 - .4 Soumettre les résultats des essais, les données techniques et les instructions concernant l'installation.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la

section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits.*

.2 Gestion et élimination des déchets

.1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets.*

1.07 QUINCAILLERIE

.1 Le fabricant des portes et cadres sera responsable de la parfaite intégration de la quincaillerie à son œuvre. Il s'assurera que les exigences du fournisseur de quincaillerie soient satisfaisantes en tous points.

.2 Le fabricant des cadres et des portes fournira deux copies des dessins d'atelier au quincaillier pour que celui-ci y inscrive les informations de quincaillerie et fournisse les gabarits nécessaires à la fabrication des portes et s'y conformer.

1.08 GARANTIES

.1 L'Entrepreneur certifie par la présente que les portes et cadres conserveront leur étanchéité à l'eau. Les portes demeureront en place sans déformation ou gauchissement pendant toute la période de la garantie. La période de garantie sera de cinq (5) ans et englobera une protection contre toute défaillance majeure de l'ouvrage.

.2 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

.1 Ouvertures intérieures (cadres et portes) : tôle d'acier galvanisé, de qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A653, désignation ZF75 (A25).

.2 Ouvertures extérieures (cadres et portes) : tôle d'acier galvanisé, de qualité commerciale, conforme à la norme ASTM A653, désignation Z275 (G90).

.3 Tôle d'acier : acier laminé à chaud, de catégorie commerciale ayant 1,6 mm d'épaisseur et conforme à la norme ASTM A526-71, avec zingage ZF75 appliqué par essuyage conforme à la norme ASTM A525-75 pour cadres soudés.

.4 Parcloses : indé réglables, en tôle d'acier de 1 mm d'épaisseur minimale, avec zingage (W25) appliqué par essuyage conformément à la norme ASTM A525-80a, parcloses certifiées par les organismes reconnus lorsque requises. Les parcloses doivent être fixées avec des vis en acier inoxydable à tête fraisée.

.5 Cadres soudés (à soudeure continue) :

.1 Cadres en acier pour ouvertures intérieures : 1,6 mm d'épaisseur, calibre 16 soudés en un seul morceau, fini lisse et uniforme, soudeure continue (se référer aux dessins).

.2 Cadres en acier pour ouvertures extérieures : 1,99 mm d'épaisseur, calibre 14, soudés en

un seul morceau, fini lisse et uniforme, soudure continue (se référer aux dessins).

- .3 Renforts :
 - .1 Renforts de charnières, ferme-porte et gâche : acier laminé de 3,797 mm d'épaisseur.
 - .2 Renforts de serrures et des charnières : protégés à l'aide de boîtes à mortier en acier laminé de 0,912 mm d'épaisseur.
 - .3 Placer une pièce de renfort sur le linteau des cadres dont la largeur dépasse 1 200 mm. Renforcer les deux (2) montants qui doivent recevoir une porte à l'aide d'un profilé en acier galvanisé mesurant 100 x 40 mm. Installer les profilés de renfort continus sur toute la longueur des montants (se référer aux dessins).
 - .4 Le renfort de la charnière continue doit être d'une épaisseur de 3,17 mm (1/8") en acier, pleine longueur.
- .4 Ancrages :
 - .1 Adaptés au type de construction des murs.
 - .2 Situés près des renforts des charnières. À la même hauteur sur le jambage côté gâche.
 - .3 Quantité : deux (2) par jambage jusqu'à 1 520 mm de hauteur, un ancrage additionnel pour chaque 760 mm additionnel de hauteur (ou fraction de 760 mm).
 - .4 Ajouter un ancrage au plancher pour chaque jambage.
 - .5 Poinçonner les trous et installer les amortisseurs de portes :
 - .1 Ouvertures simples : trois (3) amortisseurs par jambage du côté gâche.
 - .2 Ouvertures doubles : deux (2) amortisseurs par tête.
 - .6 Les cadres à joints mécaniques ne seront pas acceptés.
- .6 Fournir les autres éléments des portes et des cadres conformément aux exigences de la CSDFMA.
- .7 Apprêt :
 - .1 Pour tôle d'acier galvanisé : conforme à la norme CGSB 1-GP-181M-77 et au modificatif de mars 1978.
 - .2 Pour tôle d'acier laminé à froid : conforme à la norme CGSB 1-GP-140M-79 et CGSB 1-GP-148M-80.
- .8 Exigences pour les bris thermiques des cadres extérieurs : se conformer à la norme CAN/CGSB 41-GP-19MA.
- .9 Classement coupe-feu (indice de protection thermique) : le matériau de l'âme d'une porte doit permettre de limiter l'échauffement obtenu sur la face non exposée de la porte à 250 degrés Celsius pendant 60 minutes. L'âme doit être éprouvée à titre de partie intégrante de la porte conformément aux normes CAN4-S104, ASTM E 152 ou NFPA 252 portant sur les essais de

comportement au feu des portes, et elle doit être homologuée par un organisme d'essai reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine.

2.02 FABRICATION

- .1 Fabriquer les portes et les cadres selon les dessins et les exigences d'homologation.
- .2 Sauf indication contraire, les portes et les cadres en acier doivent être fabriqués selon les détails fournis et conformément aux exigences des "Canadian Manufacturing Specifications for Metal Doors and Frames", document publié par la "Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association" (CSDFMA). Les portes et les cadres doivent être renforcés de manière à satisfaire aux exigences relatives aux articles de quincaillerie prescrits dans la section 08 71 00 - *Quincaillerie pour portes*.
- .3 Découper, renforcer, percer et tarauder les portes et les cadres aux endroits où c'est nécessaire, pour leur permettre de recevoir les articles de quincaillerie à mortaiser. Renforcer les portes et les cadres pour leur permettre de recevoir les articles de quincaillerie à monter en saillie.
- .4 Apprêter en atelier les tôles d'acier laminé à froid.
- .5 Appliquer, en atelier, un apprêt pour retouches, aux endroits où le zingage a été endommagé.
- .6 Apposer les étiquettes d'homologation sur les portes et les cadres, lorsque requises, de l'une ou l'autre de ces agences : Underwriters Laboratories of Canada (ULC), Warnock Hersey (ITS).

2.03 CADRES

- .1 Bien découper les onglets et les joints et les souder en exécutant un cordon continu à l'intérieur du profilé.
- .2 Lisser à la meule les joints et les angles soudés, les garnir de pâte de remplissage chargée de métal, et les poncer jusqu'à obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .3 Ancrages :
 - .1 Ancrage au sol : cales de raidissement en fer "U", soudé solidement à l'intérieur de chaque jambage.
 - .2 Ancrage aux murs de maçonnerie : ancrage ajustable de type "T", fournir et installer le nombre d'ancrages requis pour chaque jambage.
 - .3 Ancrage aux cloisons en colombages métalliques : souder solidement ou insérer à l'intérieur de chaque jambage le nombre requis d'ancrages pour cloisons métalliques.
 - .4 Installer, sur les montants des pattes de fixation permettant d'ancrer les cadres au sol et aux cloisons.
 - .5 À chaque cadre non muni d'un système d'étanchéité, tel que coupe-son ou coupe-froid, pour chaque porte simple, installer trois (3) butoirs, de type à insertion, sur le montant qui doit recevoir la gâche.
 - .6 Les cadres doivent être recouverts d'une couche d'apprêt primaire, au chromate de zinc, appliquée en usine.
 - .7 Le cadre sera fixé avec des ancrages tube et vis # 6 pour recevoir des ancrages SLF-384

ou 386 avec embouts appropriés selon les besoins. Prévoir 6 boulons par cadre de dimension régulier. Les boulons seront fournis à l'entrepreneur général par le fournisseur des cadres.

- .8 Prévoir des boîtes métalliques, soudées au cadre, avec connecteurs, 12 mm (1/2") pour recouvrir et protéger les transferts de courant.

2.04 PORTES

- .1 Portes en acier pour ouvertures intérieures : 1,3 mm d'épaisseur calibre 18.
- .2 Portes en acier pour ouvertures extérieures : 1,6 mm d'épaisseur calibre 16.
- .3 Les rives longitudinales doivent être réalisées sans joint apparent, soudées par points, remplis d'une pâte de remplissage puis lissées par ponçage et auront un biseau de 3 mm sur 50 mm.
- .4 Les portes doivent être planes et sans joint apparent.
- .5 Installer des renforts pour les charnières continues.
- .6 Les portes seront renforcées d'un profilé en calibre 14 d'une profondeur de 155 mm, afin d'accommoder toutes les variations possibles de bras d'arrêt et de fermes-portes.
- .7 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées nécessaires.
- .8 Les renforts et les percements pour fixer les bras d'arrêt doivent être faits en usine.
- .9 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie.
- .10 Les portes intérieures doivent être composées d'un carton de rigidité en papier Kraft et d'alvéoles mesurant 20 mm.
- .11 Les portes extérieures doivent être composées d'un isolant en uréthane rigide : facteur RSI 1.58 par 38 mm d'épaisseur.
- .12 Les portes doivent être recouvertes d'une couche d'apprêt primaire, au chromate de zinc appliquée en usine.

2.05 ADHÉSIFS

- .1 Ames alvéolées et éléments en acier : adhésif de contact thermorésistant, vaporisable, à base de caoutchouc néoprène (polychloroprène) avec charge de résines incorporée, de faible viscosité.
- .2 Ames en polystyrène et en polyuréthane : adhésif de contact thermorésistant, à base de résines époxydiques, de faible viscosité.
- .3 Portes à joints agrafés : adhésif/produit d'étanchéité résistant au feu, à base de polychloroprène avec charge de résines incorporée, de grande viscosité.

2.06 PEINTURE PRIMAIRE

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

2.07 PEINTURE

- .1 Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 23 - *Peintures – Travaux intérieurs*, et à la section 09 91 13 - *Peintures - Travaux extérieurs*. Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.

2.08 BÂTIS SOUDÉS

- .1 Les soudures doivent être effectuées conformément à la norme CSA W59.
- .2 Les éléments des bâtis doivent être assemblés avec précision, mécaniquement ou à onglet, puis être solidement soudés les uns aux autres, la soudure étant déposée sur la paroi intérieure des profilés.
- .3 Les joints d'aboutement entre les éléments des meneaux, des traverses d'imposte, des traverses centrales ainsi que des seuils et des appuis doivent être contre-profilés avec précision.
- .4 Les joints et les angles soudés doivent être meulés jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garnis de mastic de remplissage métallique, puis poncés jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .5 Les ancrages au plancher doivent être solidement fixés à l'intérieur de chacun des montants.
- .6 Deux entretoises temporaires doivent être soudées à chacun des bâtis pour les maintenir droits pendant le transport.

2.09 PORTES ET BÂTIS À RUPTURE DE PONT THERMIQUE

- .1 Les portes à rupture de pont thermique doivent comporter une âme isolée, et les éléments extérieurs doivent être séparés des éléments intérieurs par un dispositif de rupture continu agrafé mécaniquement.
- .2 La rupture de pont thermique doit être réalisée par des éléments extrudés en PVC rigide conformes à la norme CGSB 41-GP-19Ma.
- .3 Les bâtis à rupture de pont thermique doivent comporter un dispositif de rupture continu agrafé mécaniquement et servant à isoler les éléments extérieurs des éléments intérieurs.
- .4 Les bâtis et les portes doivent comporter un isolant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, installer les portes et les bâtis coupe-feu portant l'étiquette d'homologation appropriée conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.03 INSTALLATION DES BÂTIS

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement aux tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étai vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux bâtis.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.
- .6 Isolation thermique : remplir toutes les cavités des nouveaux cadres extérieurs en acier, installé dans les cloisons insonorisées, à l'aide d'un isolant en fibre de verre, ainsi que d'une mousse à l'uréthane soufflée.
- .7 Veiller à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et du pare-vapeur.

3.04 INSTALLATION DES PORTES

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide des gabarits fournis, conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions de la section 08 71 00 - *Quincaillerie pour portes*.
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
 - .1 côté charnières : 1.0 mm;
 - .2 côté verrou et traverse supérieure : 1.5 mm;
 - .3 plancher fini appui non combustible et seuil: 13 mm.
- .3 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.

3.05 EXÉCUTION DES RETOUCHES

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

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Cette section régit la fourniture de la quincaillerie architecturale nécessaire à l'exécution de tous les travaux décrits dans ce devis, indiqués sur les dessins et au tableau des portes et cadres.
- .2 Le fournisseur de la quincaillerie devra fournir tous les matériaux, plans, dessins, schémas, diagrammes et services nécessaires ou relatifs à la fourniture de tous les items dans le bordereau de quincaillerie, indiqués sur les dessins et/ou ci-après spécifiés.
- .3 Toute la quincaillerie de finition, clefs serrurerie requise pour le parachèvement de l'édifice, sera fournie au complet avec tous les accessoires, les garnitures et les dispositifs de fixation.
- .4 Le fournisseur fournira aux fabricants des portes et cadres en métal des gabarits et dimensions, ainsi que tous les renseignements nécessaires pour compléter l'installation de toute quincaillerie concernée.
- .5 Le bordereau de quincaillerie soumis aux présentes n'est pas nécessairement complet et le fournisseur devra s'assurer des quantités d'articles de quincaillerie d'après les plans de devis et inclura tout ce qui est nécessaire pour parachever les travaux selon l'intention des plans et devis.
- .6 Installation de la quincaillerie électrifiée. (coordonner le passage des conduits vides avec le sous-traitant en électricité)
- .7 Le fournisseur devra se rapporter aux chapitres des autre corps de métier pour les articles qui ne sont pas mentionnés, en particulier au présent chapitre.
- .8 Advenant le cas où une pièce de quincaillerie ne serait pas compatible avec les autres éléments spécifiés, il faudra prévoir, sans supplément, une pièce compatible.
- .9 Advenant le cas où la quincaillerie spécifiée ne serait pas conforme à la norme ULC, il faudra apporter, sans supplément, les modifications nécessaires pour la rendre conforme.
- .10 La coordination des travaux reliés à l'électricité.
- .11 . Tous les ouvrages complémentaires nécessaires à la bonne exécution des travaux.
- .12 Travaux de quincaillerie électrifiée :
 - .1 Comprend les travaux à partir du raccordement (boîtier d'alimentation ou raccord inclus) jusqu'à la quincaillerie en y incluant le filage et excluant les conduits.
 - .2 Les travaux d'électricité comprennent l'ensemble des travaux à partir de la source d'alimentation en électricité, du système d'alarme intrusion, du système d'alarme incendie jusqu'au raccordement (boîtier d'alimentation ou raccord exclus).
- .13 Fournir les trappes d'accès pour cloisons de gypse nécessaires à l'entretien de l'équipement de quincaillerie (régulière et électrifiée). Installées par autres sections.

1.02 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 La quincaillerie des portes coupe-feu doit rencontrer les normes du laboratoire des Assureurs du Canada (ULC)

- .2 La position normalisée des pièces de quincaillerie doit satisfaire aux exigences du Canadian Metric guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction) préparé par la Canadian Steel Door and Frame Manufacturers Association.
- .3 Le système de clefs sera de type Sargent et sera approuvé et choisi définitivement par le propriétaire en présence de l'architecte et d'un représentant de l'entrepreneur sur le chantier.
- .4 Le fournisseur de quincaillerie sera tenu de livrer tout item dans l'emballage original du fabricant, proprement identifié quant à son contenu et au numéro de l'ouverture, le tout suivant la cédule.
- .5 Ne procéder à aucun changement au bordereau, sans l'approbation de l'architecte.
- .6 L'entrepreneur doit fournir au propriétaire deux (2) clefs par groupe de portes indiqué à la section.
- .7 Toutes les serrures doivent, lors de la livraison, être munies d'un dispositif permettant l'installation de clefs passe-partout de construction. L'entrepreneur doit obtenir quatre (4) clefs passe-partout de construction, trois (3) clefs devant être remises au propriétaire au début de la livraison.

1.03 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .2 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal
- .3 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

1.04 RÉFÉRENCES

- .1 Normes de références
 - .1 ANSI/BHMA A156.1-2000, American National Standard for Butts and Hinges.
 - .2 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
 - .3 ANSI/BHMA A156.3-2001, Exit Devices.
 - .4 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
 - .5 ANSI/BHMA A156.5-2001, Auxiliary Locks and Associated Products.
 - .6 ANSI/BHMA A156.6-2005, Architectural Door Trim.
 - .7 ANSI/BHMA A156.8-2005, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
 - .8 ANSI/BHMA A156.10-1999, Power Operated Pedestrian Doors.
 - .9 ANSI/BHMA A156.12-2005, Interconnected Locks and Latches.
 - .10 ANSI/BHMA A156.13-2002, Mortise Locks and Latches Series 1000.
 - .11 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
 - .12 ANSI/BHMA A156.15-2006, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.

- .13 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
- .14 ANSI/BHMA A156.17-2004, Self-closing Hinges and Pivots.
- .15 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
- .16 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
- .17 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.
- .2 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA)
 - .1 CSDMA/ACFPA, Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames - 2009.

1.05 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - *Documents/échantillons à soumettre.*
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la quincaillerie pour portes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre à l'Architecte trois (3) exemplaires de chaque article de quincaillerie que celui-ci juge nécessaire pour l'approbation.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le numéro et la marque de commerce, le fini et le numéro de lot des articles de quincaillerie.
 - .4 Une fois les échantillons approuvés, ils seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer aux travaux.
- .4 Liste des articles de quincaillerie
 - .1 Soumettre en format .pdf une liste de la quincaillerie donnant la description exacte pour chacune des portes ainsi que les fiches techniques de tous les articles y étant mentionné.
 - .2 La liste doit énumérer les articles de quincaillerie prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
- .5 Fiches d'entretien
 - .1 Fournir les fiches d'entretien pour chaque type de ferme-porte, serrure et bras d'arrêt.
 - .2 Fournir des directives au personnel d'entretien concernant l'entretien approprié relatif à la quincaillerie tel que lubrification des serrures, ajustement des ferme-portes, nettoyage et

l'entretien en générale.

- .3 Fournir deux (2) jeux de clés d'ajustement pour les ferme-portes et les serrures.
- .6 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits et les matériaux/matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

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

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

1.07 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Matériaux/matériels supplémentaires
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement/d'entretien requis, conformément à la section 01 78 00 - *Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.*
- .2 Outils
 - .1 Fournir (2) deux jeux des clés nécessaires à l'entretien des ferme-porte serrures et des accessoires pour portes d'issue.

1.08 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.09 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention

- .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer la quincaillerie pour portes de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Protéger les surfaces finies au moyen d'un emballage protecteur.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
 - .5 Entreposer la quincaillerie dans un endroit propre, sec et fermé à clef.
 - .6 Emballer chaque article de quincaillerie séparément ou par groupe, attacher une étiquette à chaque emballage en définissant l'article et son emplacement selon le tableau des portes et cadres.
- .5 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
 - .6 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi 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 plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 19 - *Gestion et élimination des déchets*.

1.10 CYLINDRES

- .1 Tous les cylindres sont inclus au présent contrat; ils ne doivent pas être livrés en même temps que les serrures mais seulement à la fin des travaux afin de remplacer les cylindres temporaires utilisés durant la construction.
- .2 Les cylindres temporaires utilisés durant la construction sont inclus au présent contrat.
- .3 Toutes les portes intérieures et extérieures seront munies de cylindres assujettis à la grande clef maîtresse du propriétaire.

1.11 SYSTÈME DE CLEFS

- .1 L'entrepreneur doit entrer en communication avec le responsable chez **Stanley MAS Best** afin de commander les barillets (cores) temporaires (de construction) requis pendant la construction : l'entrepreneur doit fournir à partir de son sous-traitant, les cylindres et/ou poignées dans lesquels il installera les barillets temporaires. Remettre la clef de contrôle qui sert à insérer les barillets ainsi que la clef maîtresse des barillets temporaires au Maître de l'ouvrage.
- .2 L'entrepreneur devra de plus, commander les barillets/clefs permanents en prévision de l'achèvement substantiel afin que le Maître de l'ouvrage indique à la compagnie **Stanley MAS Best** le chemin de clef ainsi que la codification pour les barillets permanents. Ceux-ci seront installés au chantier par le Maître de l'ouvrage dans les cylindres ou poignées décrits à même la liste de quincaillerie apparaissant aux dessins. (livraison directe au propriétaire).
- .3 Une fois les barillets préparés, ils seront envoyés par Best au Maître de l'ouvrage et installés par un employé des ressources matérielle du Maître de l'ouvrage qui récupérera les barillets temporaires et les retournera ainsi que les clefs temporaires à Stanley MAS Best. Le numéro de projet devra

être inscrit sur toutes communications dont la commande et la livraison.

- .4 L'entrepreneur doit fournir 2 clefs par barillet fourni.

1.12 GARANTIE

- .1 Les travaux seront garantis contre tout défaut de matériaux et de main-d'œuvre pour une période de cinq (5) ans suivant un usage fréquent et normal de l'équipement, à partir de la date d'acceptation définitive des travaux.
- .2 L'Entrepreneur s'engage à remplacer ou réparer sans frais toute pièce jugée défectueuse pendant la durée de la garantie ainsi que tous les dommages encourus par la défaillance d'une pièce de quincaillerie.
- .3 Garantie des ferme-portes : dix (10) années.
- .4 . Garantie des électro-aimants : À vie.
- .5 En cas de défectuosité des systèmes d'accès ou de sécurité ou de toute pièce de ces systèmes, la garantie assure que l'entrepreneur spécialisé ayant procédé à l'installation devra répondre dans les vingt-quatre (24) heures à tout appel de service du propriétaire ou de son représentant. Advenant un défaut de répondre, le propriétaire pourra alors faire appel à un autre entrepreneur pour procéder à la réparation. Les frais reliés à l'appel de service seront à la charge de l'entrepreneur spécialisé responsable de la présente section.

1.13 APPROBATION

- .1 Une vérification devra être faite par l'entrepreneur et son fournisseur démontrant à l'architecte que la quincaillerie livrée et posée est telle que cédulée et conforme au présent devis. Toute quincaillerie qui devra être changée par suite de cette vérification sera exécutée aux frais du fournisseur et de l'entrepreneur général.
- .2 Toutes les vis d'assemblage et de fixation pour le bois et le métal doivent être du même fini que la quincaillerie à poser.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant, neufs et sans défauts.

2.02 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Fournir toute la quincaillerie et fonction des indications données aux plans et de la liste de quincaillerie ci-après.
- .2 Tout matériau jugé équivalent par le soumissionnaire à la liste de quincaillerie décrite plus loin, doit être approuvé par l'architecte durant le processus d'appel d'offres.
- .3 À moins d'indication contraire, ou d'impossibilité de se les procurer, les matériaux et fournitures devront être manufacturés au Québec.
- .4 Les matériaux et produits manufacturés au Québec auront priorité sur les autres produits ou matériaux jugés équivalents, s'ils le sont en qualité et en prix.

- .5 N'utiliser que des produits provenant d'un seul fabricant dans le cas de pièces de même nature.

2.03 PIÈCES DE QUINCAILLERIE

- .1 Toutes les gâches de serrures seront fournies avec des boîtiers anti-poussière.
- .2 Fournir les vis, boulons, tampons expansibles et autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des pièces de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent être assorties au fini des pièces de quincaillerie.
- .4 Là où il faut une poignée de traction sur l'une des faces et une plaque de poussée sur l'autre face de la porte, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. Poser la plaque de poussée de façon à masquer les fixations.
- .5 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

2.04 FIXATIONS

- .1 Seules des fixations fournies par le fabricant peuvent être utilisées. Le non-respect de cette exigence peut compromettre les garanties et invalider les étiquettes d'homologation, le cas échéant.
- .2 Fournir les vis, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que l'article de quincaillerie posé.
- .4 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face des portes, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. La plaque doit être posée de manière que les fixations soient masquées.
- .5 Utiliser des pièces de fixation en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Référence: Tableau des portes, cadres et quincaillerie; détails montrés aux plans; les plans d'architecture.
- .2 Tous les cylindres sont inclus au présent contrat; ne pas les livrer en même temps que les serrures, mais seulement à la fin des travaux et au propriétaire afin qu'il puisse de remplacer les cylindres temporaires utilisés durant la construction.
- .3 Fournir les instructions complètes et les gabarits de pose indispensables aux fabricants de portes et de cadres métalliques pour leur permettre de préparer leurs produits pour recevoir les pièces de quincaillerie prévues.
- .4 Chaque pièce de quincaillerie doit être accompagnée des instructions de pose du fabricant.
- .5 Poser les pièces de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction) préparé par la Canadian Steel Door and Frame Manufacturers Association.

- .6 Si l'arrêt de porte doit toucher au tirant, poser l'arrêt de façon qu'il heurte le bas du tirant.
- .7 L'installation sera faite par des installateurs ayant œuvré avec ce type de quincaillerie. Elle comprend l'ajustement et la vérification d'opération des différents éléments lors de l'installation et avant l'acceptation des travaux.
- .8 Les gâches ou les palâtres des serrures doivent être fabriqués pour permettre l'ajustement de la quincaillerie.
- .9 Les amortisseurs, les coupe-froid et les coupe-son, seront installés après la peinture ou la teinture et vernis. Toute autre quincaillerie sauf les charnières sera installée après la deuxième couche de peinture ou teinture et vernis. Effectuer les percements, ajustements et mortaiser les portes avant les travaux de peinture ou de teinture et vernis.
- .10 Poser la quincaillerie d'aplomb, avec les vis et boulons fournis par le manufacturier et suivant ses instructions. Les pièces seront encastrées d'affleurement avec les faces des portes.
- .11 Toute fixation tel que vis, etc. sera posée perpendiculaire à la face de la pièce. Percer tel que requis. Les vis seront strictement celles fournies par le manufacturier et elles devront être installées selon les meilleures pratiques du métier.
- .12 NOTE : Les vis auto-perceuses ne sont pas acceptées.

3.02 INSPECTION ET VÉRIFICATION

- .1 Après l'installation, faire effectuer l'inspection de la quincaillerie par un membre de l'A.S.A.H.C., approuvé par l'Architecte ainsi que par le fournisseur de cette quincaillerie. Un rapport écrit de cette inspection devra certifier que les articles de quincaillerie ainsi que leur installation sont conformes aux exigences du devis descriptif et sont en bon état de fonctionner.
- .2 Le fournisseur remettra au Propriétaire les directives d'entretien des différents équipements.

3.03 SYSTÈME DE CLEFS

- .1 Voir exigences générales de la présente section.

3.04 RÉGLAGE

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

3.05 NETTOYAGE

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

- .3 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
- .5 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.

3.06 DÉMONSTRATION

- .1 Organisation du système et de l'armoire de contrôle des clés
 - .1 Organiser un système de contrôle des clés comprenant : étiquettes des clés de référence, étiquettes des doubles, index numérique, index alphabétique, index des changements de clés, porte-étiquette, registre et fiches de réception des clés.
 - .2 Placer les clés de référence et les doubles dans l'armoire à clés, sur leurs crochets respectifs.
 - .3 Verrouiller l'armoire des clés et en remettre la clé au Propriétaire.
- .2 Information donnée au personnel d'entretien
 - .1 Donner au personnel d'entretien l'information nécessaire sur ce qui suit.
 - .1 Les méthodes appropriées de nettoyage et d'entretien des articles de quincaillerie.
 - .2 Les caractéristiques, la fonction, la manipulation et l'entreposage des clés.
 - .3 Fonction, manipulation et entreposage des clés servant au réglage.
 - .3 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

3.07 PROTECTION

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

3.08 LISTE DES ARTICLES DE QUINCAILLERIE

P1

1	Barre-panique série 8500EO x 8503
6	Charnières LH179BB 114mm x 102mm FNA 626
1	Ferme-porte série 1900 de Dorex
1	Ens. Coupe-fumée #188N x L.R
1	Coupe-froid
1	Seuil isolé

P2

- 1 Poignée FH80
- 3 Charnières LH179BB 114mm x 102mm FNA 626
- 1 Ferme-porte série 1900 de Dorex
- 1 Coupe-feu CF-12 Unique
- 1 Ens. Coupe-fumée #188N x L.R
- 1 Butoir de porte mural concave

P3 @ P7

- 3 Charnières LH179BB 114mm x 102mm FNA 626
- 1 Poignée FH53
- 1 Ferme-porte série 1900 de Dorex
- 1 Ens. Coupe-fumée #188N x L.R
- 1 Coupe-feu CF-12 Unique
- 1 Butoir de porte mural concave

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Veuillez faire les travaux en conformité avec la présente section, en tenant compte de tous les ouvrages connexes indiqués dans la présente section, ainsi que ceux indiqués aux dessins, pour un ouvrage complet.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie
- .3 Section 07 21 13 - Isolants en panneaux
- .4 Section 07 21 16 - Isolants en matelas
- .5 Section 07 62 00 - Solins et accessoires en tôle
- .6 Section 07 84 00 - Protection coupe-feu
- .7 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints
- .8 Section 08 80 50 - Vitrages
- .9 Section 09 91 23 – Peintures – travaux intérieurs
- .10 Mécanique / électrique - (voir documents de mécanique/électrique)
- .11 Structure - (voir documents de structure)

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Aluminium Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM C 475-02(2007), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
 - .2 ASTM C 514-04(2009e1), Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
 - .3 ASTM C 557-03(2009)e1, Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
 - .4 ASTM C 840-08, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
 - .5 ASTM C 954-07, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness.
 - .6 ASTM 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.
- .7 ASTM C 1047-09, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
 - .8 ASTM C 1280-99, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing.
 - .9 ASTM C 1177/C 1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
 - .10 ASTM C 1178/C 1178M-08, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
 - .11 ASTM C 1396/C 1396M-09a, Standard Specification for Gypsum Wallboard.
- .3 Association of the Wall and Ceilings Industries International (AWCI)
- .1 AWCI Levels of Gypsum Board Finish-97.
- .4 Office général des normes du Canada (CGSB)
- .1 CAN/CGSB-51.34-M86 (C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
 - .2 CAN/CGSB-71.25-M88, Adhésif pour coller des panneaux préfabriqués à une ossature de bois et à des montants métalliques.
- .5 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.

1.04 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 revêtements en plaques de plâtre. 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 type de revêtement en plaques de plâtre aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Soumettre un (1) échantillon de 300 mm x 300 mm de plaques de plâtre et des échantillons de renforts d'angles et de moulures d'affleurement 300 mm de longueur.

1.05 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 revêtements en plaques de plâtre de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les revêtements en plaques de plâtre de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Les protéger contre les intempéries, les autres matériaux et les dommages pouvant leur être causés pendant les travaux de construction et les autres activités.
 - .4 Manutentionner les plaques de plâtre de manière à ne pas endommager leurs surfaces ou leurs extrémités.
 - .5 Protéger les surfaces des éléments en aluminium préfinis au moyen d'un emballage protecteur. Ne pas utiliser de papiers adhésifs ni d'enduits à vaporiser très difficiles à enlever après une exposition au soleil ou aux intempéries.
 - .6 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.06 CONDITIONS AMBIANTES

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

1.07 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Panneaux en plaque de plâtre standards : conformes à la norme ACNOR A82.27-M1977, de type X, 13 ou 16 mm d'épaisseur selon les spécifications aux plans, 1 220 mm de largeur et de la longueur utile maximale, avec rives équerries aux extrémités et rives biseautées sur les côtés.
- .2 Panneaux en plaque de plâtre hydrofuges, de type X, intégrant un treillis de fibre de verre recouvert d'un enduit protecteur : conforme à la norme ASTM C 1178/C1178M, de 13 ou 16 mm d'épaisseur selon les spécifications aux plans, de 1 220 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.

2.02 ACCESSOIRES

- .1 Mouleurs d'affleurement, renforts d'angles: en tôle d'acier de qualité commerciale, de 0,5 mm d'épaisseur à nu, à zingage Z275 conforme à la norme ASTM A525M, ailes perforées, d'un seul tenant.
- .2 Mouleurs d'arrêts : en tôle d'acier galvanisé de qualité commerciale, 0,5 mm d'épaisseur, zingage Z275 conforme à la norme ASTM A525M, profilés pour s'ajuster à la planche en plaque de plâtre, 200B, de la compagnie **CGC**, pour être recouvert de pâte à joint.
- .3 Mouleurs en "L" pour fond de vissage : en tôle d'acier galvanisé, 0,91 mm d'épaisseur, zingage Z275 conforme à la norme ASTM A525M-86, d'une seule pièce.
- .4 Profilés de fourrure métalliques, suspensions, fils d'attache, pièces rapportées et ancrages : selon les indications aux dessins.
- .5 Produit d'étanchéité : selon les exigences de la section 07 92 00 - *Produits d'étanchéité pour joints*.
 - .1 Mastic d'étanchéité acoustique : conforme à la section 07 92 00 - *Produits d'étanchéité pour joints*.
 - .2 Mastic d'étanchéité ignifuge : se référer à la section 07 92 00 - *Produits d'étanchéité pour joints*.
- .6 Polyéthylène : conforme à la norme CAN/CGSB-51.34, type 2.
- .7 Bandes isolantes : caoutchoutées, hydrofugées, en néoprène à cellules ouvertes, de 3 mm d'épaisseur, de 12 mm de largeur, dont une des faces est enduite d'un auto-adhésif permanent, de longueur appropriée.
- .8 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C 475, sans amiante.
- .9 Grilles de mécanique :
 - .1 Aux plafonds : se référer aux documents de mécanique.
 - .2 Murales : se référer aux documents de mécanique.
- .10 Pâte à joints pour panneaux en plaque de plâtre : conforme à la norme ASTM C475, sans amiante, et de type recommandé par le fabricant du panneau pour l'application requis.

- .11 Ruban à joints pour panneaux en plaque de plâtre : conforme à la norme ASTM C475 en plastique préformé et enduit pour recevoir la pâte à joints et aux recommandations du fabricant des panneaux.
- .12 Mince couche d'enduit de parement pour panneaux en plaque de plâtre:
 - .1 pâte à joints de type recommandé par le fabricant du panneau pour l'application requise.
 - .2 plâtre mince
- .13 Trappes d'accès (pour accès à la plomberie) : trappes fournies par le sous-traitant en plomberie et installées par le sous-traitant de la présente section (voir documents de mécanique).
- .14 Trappes d'accès avec résistance au feu: fournir et installer les trappes d'accès requises indiquées aux plans. Trappes d'accès homologuées contre le feu NFPA 252-2003, UL 10b, UL-555, CAN/ULC S112 M90-R2001, CAN/ULC S104-10, de dimensions requises, avec serrure anti-vandale à têtes hexagonales.
- .15 Moulures :
 - .1 Moulures d'arrêt
 - .2 Moulures de finition

2.04 ATTACHES ET ADHÉSIFS

- .1 Clous : conformes à la norme ASTM C 514.
- .2 Vis perceuses en acier : conformes à la norme ASTM C 1002.
- .3 Adhésif pour montants : conforme à la norme CAN/CGSB-71.25.
- .4 Adhésif de lamellation : selon les recommandations du fabricant, sans amiante.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des revêtements en plaques de plâtre, 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 Client.
 - .2 Informer immédiatement le Client de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.02 MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des revêtements en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Poser les revêtements conformément à la norme ASTM C 1280.

- .3 Sauf indication contraire, fixer les suspensions et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C 840.
- .4 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de suspensions supplémentaires placées au plus à 150 mm des angles de l'appareil et au plus à 600 mm sur tout son pourtour.
- .5 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .6 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs et les grilles.
- .7 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.
- .8 Selon les indications, poser au-dessus des plafonds suspendus des fourrures destinées à porter les écrans coupe-feu et acoustiques faits de plaques de plâtre, et à former des plenums.
- .9 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C 840.
- .10 Poser des fourrures autour des ouvertures du bâtiment et autour du matériel encastré, des armoires, des panneaux de visite et autres conditions semblables. Prolonger les fourrures dans les jouées. Consulter les fournisseurs de matériel quant aux jeux et aux dégagements requis.
- .11 Aux endroits indiqués, poser des fourrures autour des gaines-conduits, des poutres, des colonnes, de la tuyauterie ou de tous les éléments de services d'utilités apparents.

3.03 POSE

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Fixer les panneaux en plaque de plâtre à l'aide de vis. Poser les vis à tous les 300 mm d'entraxes au maximum et à 200 mm d'entraxes au maximum le long des rives appuyées.
 - .1 Revêtement d'une seule épaisseur
 - .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C 840.
 - .2 Poser les plaques à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints.
 - .2 Revêtement à double épaisseur
 - .1 Poser les plaques de plâtre constituant la sous-couche du revêtement, puis les plaques qui formeront la face apparente de celui-ci.
 - .2 Poser les plaques constituant la sous-couche du revêtement du plafond avant celles de la sous-couche du revêtement mural, puis poser dans le même ordre les plaques de la face apparente de ces revêtements. Décaler d'au moins 250 mm les joints des deux couches de chaque revêtement.
 - .3 Sauf indication contraire, poser les plaques constituant la sous-face du revêtement à

angle droit par rapport aux éléments supports.

- .4 Poser les plaques constituant la sous-face du revêtement mural de manière que les joints reposent contre les éléments supports, puis poser les plaques de la face apparente de ce revêtement en décalant les joints de 250 mm au moins par rapport à ceux de la sous-face.
- .3 Aux endroits indiqués, fixer le nombre de couches de panneaux en plaque de plâtre requis selon les indications aux dessins, sur les surfaces en béton et en blocs de béton, aux fourrures. À moins d'indications contraires, les panneaux en plaque de plâtre doivent être installés sur toute la hauteur des parois, de dalle à dalle.
 - .1 Respecter les exigences du fabricant des plaques de plâtre.
 - .2 Assujettir mécaniquement le sommet et la base de chaque plaque de plâtre.
- .4 Pose des plaques de plâtre hydrofuges :
 - .1 À la place d'un panneau de gypse standard, ou en addition selon les cas illustrés aux dessins, à partir du plancher, poser un rang de panneaux de plaque de plâtre hydrofuge, aux endroits suivants :
 - .1 lorsque la fonction de la pièce suppose une exposition plus que normale aux éclaboussures d'eau et à l'humidité. Appliquer un produit d'étanchéité sur les rives et les extrémités des plaques de plâtre ainsi que sur les découpes qui en exposent l'âme et sur la tête des fixations utilisées. Prévoir une installation sur toute la hauteur des murs de la pièce.
- .5 Pose des plaques de plâtre haute densité (HD):
 - .1 À la place d'un panneau de gypse standard, ou en addition selon les cas illustrés aux dessins, à partir du plancher, poser un rang de panneaux ultra-résistants, horizontalement, aux endroits suivants :
 - .1 lorsque la fonction de la pièce suppose une exposition plus que normale aux mauvais traitements. Sans s'y limiter, les corridors publics et les halls d'ascenseurs sont touchés par cette mesure.
- .6 Pose des systèmes cotés pour leur résistance au feu :
 - .1 Pour les assemblages ayant une cote de résistance au feu, installer les panneaux en plaque de plâtre selon les méthodes d'assemblage et poser l'adhésif, le tout approuvé par les ULC, de manière à assurer la résistance au feu requise.
- .7 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité acoustique sur le pourtour de chaque paroi de cloison, au point de rencontre des plaques de plâtre et de la charpente, là où les cloisons aboutent les éléments fixes du bâtiment. Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, etc., dans les cloisons dont le pourtour est garni d'un produit d'étanchéité acoustique.
- .8 Poser les plaques de plâtre au plafond dans le sens qui donnera le moins possible de joints d'aboutement. Décaler les joints d'extrémités d'au moins 250 mm.
- .9 Poser les plaques de plâtre à la verticale sur les murs afin d'éliminer les joints d'aboutement. A l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages avec degré de

résistance au feu exigent une pose à la verticale, les plaques doivent, dans les escaliers et les autres locaux comportant de grandes surfaces murales, être posées à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.

- .10 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.
- .11 . Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.
- .12 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.
- .13 Installation des moulures :
 - .1 Installer les moulures d'arrêt (#200B) partout où indiquées aux dessins, ainsi qu'à tout autre endroit où un retrait est requis pour permettre le mouvement de la structure.
 - .2 Installer les moulures de finition (#312-5/8) partout où indiquées aux dessins ainsi qu'aux jonctions des parois de gype contre un plafond de béton à l'intérieur des unités d'habitation, sauf lorsqu'il s'agit d'une cloison mitoyenne.
- .14 Installation des trappes d'accès :
 - .1 Poser les trappes d'accès prescrits dans les documents de mécanique/électricité.
 - .2 Poser les trappes d'accès, avec cotes de résistance au feu ou sans, prescrits dans les documents d'architecture.

3.04 INSTALLATION

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleine longueur lorsque c'est possible. Faire des joints bien ajustés, alignés et solidement assujettis. Tailler les angles à onglet et les ajuster parfaitement, sans laisser de bords rugueux ou irréguliers. Fixer les éléments à 150 mm d'entraxe avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Poser une moulure à cavet à la jonction mur/plafond selon les indications. Réduire le nombre de joints au minimum; utiliser des moulures d'angles et des pièces d'enture.
- .6 Confectionner des joints de retrait avec des éléments préfabriqués insérées dans le revêtement formé par les plaques de plâtre et fixées indépendamment de chaque côté du joint.
- .7 Poser un écran antipoussière continu en polyéthylène au fond et en travers des joints de retrait.
- .8 Réaliser des joints de retrait aux endroits indiqués, tous les 10 m environ le long des corridors de grande longueur, tous les 15 m environ le long des plafonds.

- .9 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .10 Réaliser des joints de dilatation selon les détails, à l'emplacement des joints de dilatation et de construction du bâtiment. Les recouvrir d'un écran antipoussière continu.
- .11 Réaliser les joints de dilatation d'équerre et d'alignement.
- .12 Poser des chaperons sur les cloisons en plaques de plâtre qui ne se prolongent pas jusqu'au plafond.
- .13 Ajuster le chaperon sur la cloison et le fixer à la sablière au moyen de deux rangs de vis à tête disposées en quinconce, à 300 mm d'entraxe.
- .14 Enter les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de trois (3) vis.
- .15 Poser des trappes de visite pour les appareils électriques et mécaniques prescrits dans les sections appropriées.
 - .1 Assujettir fermement les cadres aux fourrures ou aux éléments de charpente.
- .16 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.
- .17 Finition des plaques de plâtre : donner aux revêtements en plaques de plâtre des murs et des plafonds des finis conformes aux exigences énoncées dans le document Levels of Gypsum Board Finish, de l'AWCI.
 - .1 Degrés de finition
 - .1 Degré 0 : Aucun produit de jointoiment, accessoire ou élément de finition requis.
 - .1 Emplacements : sans objet.
 - .2 Degré 1 : Pose avec joints et angles intérieurs recouverts d'un ruban noyé dans la pâte à joint. Les surfaces jointoyées doivent être exemptes de surplus de pâte à joint, mais les marques d'outils et les bosselures sont acceptables.
 - .1 Emplacements : entre-plafonds.
 - .3 Degré 2 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer une couche distincte de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces jointoyées doivent être exemptes de surplus de pâte à joint, mais les marques d'outils et les bosselures sont acceptables.
 - .1 Emplacements : sans objet.
 - .4 Degré 4 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des dispositifs de fixation et autres accessoires utilisés. Les surfaces doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
 - .1 Emplacements : toutes les autres surfaces

- .5 Degré 5 : Noyer le ruban posé sur les joints et les angles intérieurs dans une pâte à joint et appliquer trois couches distinctes de pâte sur les joints, les angles et la tête des fixations et des autres accessoires utilisés. Appliquer ensuite une mince couche d'enduit de parement sur la totalité de la surface du revêtement mis en place. Les surfaces jointoyées doivent être lisses et exemptes de marques d'outils et de bosselures.
 - .1 Emplacements : sans objet.
- .18 Recouvrir les moulures d'angles, les joints de retrait et, au besoin, les garnitures, de deux couches de pâte à joint et d'une couche d'enduit à ruban lissées et amincies de façon à rattraper le fini de la surface des plaques.
- .19 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.
- .20 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .21 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.
- .22 Enduire la surface à texturer d'une couche d'apprêt bouche-pores de couleur blanche. Laisser sécher, puis appliquer le fini texturé conformément aux instructions du fabricant.
- .23 Mélanger la pâte à joint de manière à obtenir un mélange légèrement moins consistant que lors de la finition des joints.
- .24 Appliquer une mince couche d'enduit de parement sur toute la surface à l'aide d'une truelle de plâtrier ou d'un couteau à plâtre, afin d'uniformiser la texture des surfaces, les dénivellations et les marques d'outils.
- .25 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.
- .26 Enlever les bosselures en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.

3.05 NETTOYAGE

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

3.06 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 revêtements en plaques de plâtre.

3.07 LISTES ET TABLEAUX

- .1 Réaliser des assemblages avec degré de résistance au feu aux endroits indiqués, de manière à obtenir les caractéristiques exigées aux dessins.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Fournir et installer les ossatures de suspensions pour plafonds acoustiques et la coopération avec les autres corps de métier pour la coordination des éléments en mécaniques/électriques.
- .2 Fournir et installer les suspensions pour tuiles acoustiques de plafonds où indiqué aux dessins et/ou au bordereau des finis et/ou au présent devis, identifiés « carreaux insonorisants » et/ou « tuile acoustique » et/ou « tuiles insonorisantes ».
- .3 Prévoir 10% de l'ossature existante qui sera à remplacer pour bris et autres situations.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre
- .2 Section 09 58 00 – Plafonds suspendus
- .3 Section 09 01 23 – Peintures – travaux intérieurs
- .4 Éléments en mécaniques/électriques : voir ingénieurs

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 635/C 635M-07, Standard Specifications for the Manufacture, Performance and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings.
 - .2 ASTM C 636/C 636M-08, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels.

1.04 INSTALLATION RÉSISTANTE AUX SÉISMES

- .1 Sauf indications contraires, se conformer aux références suivantes :
 - .1 Article 4.1.8.17, tableau 4.1.8.17 du Code de Construction du Québec 2005 en référence aux charges et effets dus aux séismes.
 - .2 l'installation de l'ossature de suspension dans la présente section est à installer selon les recommandations de l'ASTM C 635 et de l'**ASTM E 580 Catégorie C** "Standard Practice for Application of Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-in Panels in Areas Requiring Seismic Restraint" et ou de la CISCA.
 - .3 Sous réserve de l'article précédent et sans s'y limiter, l'installation s'exécute comme suit: (à valider selon catégorie). Inclure les composants requis pour résister aux forces d'accélération et de vitesse caractéristiques de la zone sismique.
 - .1 moulure murale de 22 mm minimum;
 - .2 le treillis ne doit pas être fixé à la moulure murale;
 - .3 espacement d'au moins 10 mm de tous les côtés;

- .4 chevauchement d'au moins 10 mm de treillis sur la moulure murale;
- .5 les extrémités des tés principaux et des tés croisés doivent être reliées les uns aux autres par des barres stabilisatrices pour les empêcher de s'écarter; et
- .6 des fils de sécurité supplémentaire sont nécessaires pour les appareils d'éclairage.

1.05 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

.1 Fiches techniques

- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ossatures de suspension pour plafonds acoustiques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

.2 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – *Documents/échantillons à soumettre*, descriptions des produits et échantillons.
- .2 Soumettre pour examen de l'architecte des dessins d'atelier de tous les plafonds de carreaux insonorisant montrant l'emplacement de tous les équipements, appareils et sorties de services de mécanique et électricité.
- .3 Prévoir une disposition des équipements, appareils et sorties respectant celle prévue aux dessins et les règles de symétrie et d'alignement.
- .4 Dans le cas d'agencements particuliers des éléments d'ossature, soumettre des vues en plan du plafond réfléchi, selon les indications.
- .5 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement l'agencement, les détails de l'espacement et du mode de fixation des éléments d'ancrage et de suspension, le mode de suspension des éléments insonorisant, le mode d'emboîtement des profilés principaux et secondaires, l'emplacement des profilés amovibles, les détails des changements de niveau, les dimensions et l'emplacement des trappes, et le mode de suspension des éléments insonorisant près des plafonniers, les éléments de support latéraux et les accessoires. Indiquer clairement et détailler les variantes d'agencement.
- .6 Coordonner le travail avec les corps de métier impliqués. Faire signer les dessins d'atelier par tous les corps de métier responsables d'installer des équipements dans les plafonds finis.
- .7 Les fiches techniques des manufacturiers doivent indiquer les forces en traction et en compression des épissures des « T » principaux, et des connexions des « T » secondaires et des pièces spéciales pour la dilatation et les rapports d'essai à l'appui de ces données réalisés par des laboratoires indépendants.

.3 Échantillons

- .1 Soumettre des échantillons de chaque type d'ossature de suspension aux fins d'examen et d'acceptation.
- .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.

- .3 Soumettre un modèle représentatif de chaque type de l'ossature de suspension proposée pour plafond.
- .4 Chaque échantillon doit montrer les détails de montage et d'assemblage, le raccordement aux murs, les appareils encastrés, les éclisses, le mode d'emboîtement, la finition et le mode de pose des éléments acoustiques.

1.06 DOCUMENTS / ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien des ossatures de suspension pour plafonds acoustiques, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

1.07 MATÉRIAUX DE RECHANGE

- .1 Fournir des matériaux de rechange provenant du même lot de production que ceux mis en place.
- .2 Identifier le contenu de chacune des boîtes de matériaux et d'appareils et les entreposer à l'endroit indiqué par le propriétaire.

1.08 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Ossatures de suspension présentant un degré de résistance au feu : certifiées par un organisme canadien de certification accrédité par le Conseil canadien des normes.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.09 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 et au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer l'ossature de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.10 GARANTIE

- .1 Fournir les garanties requises conformément aux prescriptions des Conditions générales et des Conditions générales complémentaires.

- .2 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que chacun des produits est garanti contre les défauts de fabrication tel que l'affaissement, le voilement et la contraction selon pour une période de cinq (5) an. Fournir aussi la garantie limitée de trente (30) années contre l'affaissement visible, la moisissure et la prolifération de bactérienne. (Matériel et main d'œuvre, frais connexes)
- .3 La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Exigences de conception : Flexion maximale : flèche de 1/360 de la portée, déterminée par les essais de flexion prescrits dans la norme ASTM C 635/ASTM C635M.
- .2 Les systèmes de suspension des plafonds doivent pouvoir résister aux forces d'accélération et de vitesse caractéristiques des zones sismiques tel que décrit au Code de construction du Québec 2005.
- .3 La pose de l'ossature de suspension de plafond horizontales devra être conforme aux stipulations pertinentes de la norme ASTM C636 et ASTM E580 installation pour zone sismique selon la classification du sol (voir l'article 1.03), aux instructions du fabricant et aux exigences pertinentes des essais de conception relevant des ULC. Inclure toutes les moulures murales de pourtour.
- .4 Charge minimale sur tés principaux et secondaires : 12 livres/pied linéaire.

2.02 MATÉRIAUX / MATÉRIELS

- .1 Ossature de suspension en acier peint pour tuiles et panneaux suspendus formant un module de base de 610 x 1 220 mm.
- .2 Matériaux de fabrication des éléments d'ossature : acier laminé à froid de qualité commerciale ou zingué selon le cas.
- .3 Ossature de suspension en acier peint pour tuiles et panneaux suspendus formant un module de base de 610 x 1 220 mm.
 - .1 "T" principal de 24 x 38 et 14 x 38 selon le cas à double joue perforée à 305 d'axe en axe et à bulbe rectangulaire perforée à 50 d'axe en axe pour les fils de suspension.
 - .2 "T" secondaires apparents, de 24 x 38 et 14 x 38 selon le cas disposées à 610 d'axe en axe sur "T" principal et/ou selon dessins.
 - .3 Toute la suspension sera peinte blanc mat, couleur 050 ou WH sauf indication contraire. Peinture au polyester cuite fini.
 - .4 Les éléments de suspension seront les suivants :
 - .1 suspension pour usage de base : XL 24 mm..
 - .2 baguette murale : Moulure à angle à rebord de 24 mm.
 - .3 suspension pour usage en milieu humide.

- .4 Garantie de 10 ans : 30 ans avec produit **HumiGuard Max**.
- .5 Toute la suspension en milieu humide sera en aluminium peinturé au polyester cuit blanc.
- .5 Suspentes : fils en acier doux recuit et galvanisé :
 - .1 Diamètre de 3.6 mm dans le cas de plafonds à carreaux de visite.
 - .2 Conformes aux exigences de conception des ULC visant les plafonds présentant un degré de résistance au feu.
 - .3 Diamètre de 2.6 mm dans le cas des autres plafonds.
- .6 Ancrages pour suspentes : de fabrications spéciales selon les cas.
- .7 Profilés porteurs en "U" mesurant 38 x 41 mm en acier galvanisé.
- .8 Accessoires : éclisses, manchon d'expansion, fixations, attaches en fil métallique, agrafes, moulures de joint, dispositifs de retenue et moulures murales affleurées et en retrait, barres stabilisatrices et/ou attaches BERC2 de Armstrong (Pour l'installation des plafonds antisismique) qui viennent s'ajouter aux éléments de l'ossature de suspension conformément aux recommandations du fabricant de l'ossature. **Exécuter l'installation selon les recommandations les plus strictes du manufacturier en fonction de la catégorie requise (selon ASTM E 580).**

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des rails et des carreaux pour plafonds acoustiques, 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 surveillant de chantier.
 - .2 Informer immédiatement le surveillant de chantier de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.02 GÉNÉRALITÉS

- .1 Disposer l'ossature selon les dessins de plafonds en observant l'espacement, l'alignement et le sens et, s'il n'y a pas de plans de plafonds, de façon que la largeur des éléments de rive ne soit pas inférieure à 50% de la largeur standard des éléments. En tel cas, tracer sur le plafond, deux médianes perpendiculaires, afin d'assurer la symétrie de l'installation à la périphérie de la pièce.
- .2 Poser, soit à l'emplacement d'un carreau, soit centrés sur cet emplacement, les appareils d'éclairage, grilles ou diffuseurs de ventilation et autres équipements requis aux plafonds. Soumettre tout cas litigieux sur ce sujet à la décision de l'architecte et/ou de l'ingénieur en mécanique et électricité.

- .3 Observer la hauteur des plafonds qui sera donnée par l'architecte au début des travaux pour tout plafond, lorsque non indiqué aux dessins.
- .4 Les hauteurs libres entre les plafonds et les planchers seront celles indiquées aux dessins des plafonds. Tenir compte des soufflages requis et de la hauteur des têtes de fenêtre; soumettre tout cas litigieux à la décision de l'architecte.

3.03 MONTAGE

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer les suspensions selon les directives du fournisseur et conformément à la norme ASTM C-636-96 et aux critères de calculs éprouvés des organismes de certification.
- .3 Poser une bordure autour des ouvertures destinées à recevoir les appareils d'éclairage, les diffuseurs, les haut-parleurs et de tout autres équipements ainsi qu'aux changements de niveau du plafond. Les appareils d'éclairage et les diffuseurs de forme carré ou rectangulaire seront appuyés sur des « T ».
- .4 Les suspentes porteront l'ossature sans prendre appui aux murs, colonnes, tuyaux ou gaines. Elles seront espacées de 1 220 mm maximum sans se trouver à plus de 150 mm des extrémités de l'ossature porteuse.
- .5 Fixer les suspentes à la charpente supérieur à l'aide d'ancrages mécaniques.
- .6 Tracer sur le plafond deux médianes perpendiculaires afin d'assurer la symétrie de l'installation à la périphérie de la pièce. Disposer l'ossature de façon que la largeur des éléments de rive ne soit pas inférieure à 50 % de la largeur standard des éléments et selon le plan du plafond réfléchi.
- .7 Les rives du plafond fini doivent être d'équerre le long des murs et ne pas accuser un écart de planéité supérieur à 1:1000.
- .8 Les "T" principaux apparents seront aussi longs que possible pour réduire le nombre de joints. Ces derniers seront droits, serrés, sans dénivèlement et renforcés par des pièces de raccord. Ils seront dispersés pour empêcher leur groupage dans une même zone.
- .9 Joindre les profilés transversaux aux profilés porteurs pour obtenir un assemblage rigide et indéréglable. Certaines tuiles insonorisantes pour plafond seront de forme trapézoïdale, les profilés seront fixés à l'aide d'attaches spéciales.
- .10 Fournir et installer les moulures prescrites partout où les plafonds rencontrent les murs. Celles-ci délimiteront la hauteur exacte du plafond.
- .11 Ne pas entreprendre le montage de l'ossature du plafond suspendu avant l'acceptation par les professionnels des installations qui seront dissimulées par le plafond.
- .12 Bien coordonner la disposition de l'ossature avec l'emplacement des autres éléments montés au plafond. Les dessins montrant des plans de plafonds ne montrent pas tous les éléments mécaniques et électriques intégrés aux plafonds. Consulter les dessins de mécanique et d'électricité pour la quantité et la localisation des équipements. L'emplacement exact de ces équipements sera conforme aux indications des détails typiques d'agencement de plafonds

montrés aux dessins. Coordonner le montage des éléments de suspension avec le chauffage radiant (voir mécanique).

- .13 Une fois terminée, l'ossature doit pouvoir supporter toutes les charges supplémentaires, par exemple celles des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des grilles, des haut-parleurs et autres.
- .14 Aux appareils d'éclairage et diffuseurs, prévoir des suspentes supplémentaires installées à 150 mm du plus de chaque angle, et à tous les 600 mm au plus tout autour de l'appareil.
- .15 Prévoir installation résistante au séisme selon les recommandations les plus stricte du manufacturier (voir référence du guide d'installation des systèmes de plafond de "Armstrong" à la fin de la présente section).

3.04 ENCASTREMENT

- .1 Là où l'on fera l'installation de luminaire encastré ou des sorties de distribution électrique ou de ventilation, faire la charpente de l'ouverture dans le plafond suspendu et installer des supports servant à attacher les appareils.
- .2 Coordonner les travaux avec les différents corps de métier.

3.05 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.
 - .1 Retoucher les surfaces peintes qui présentent des égratignures, des éraflures ou d'autres défauts sur les "T" principaux et cornières périmétriques. Remplacer les "T" secondaires qui présentent les mêmes défauts.

3.06 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 ossatures de suspension pour plafonds acoustiques.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Fournir et installer les carreaux insonorisants (tuiles insonorisantes) dans les suspensions où indiqué aux dessins et/ou au bordereau des finis et/ou au présent devis, identifiés « carreaux insonorisants » et/ou « tuile acoustique » et/ou « tuiles insonorisantes ».
- .2 Prévoir 10% des tuiles existants qui seront à remplacer pour bris et autres situations.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie
- .3 Section 09 53 00.01 - Ossatures de suspension pour plafonds acoustiques
- .4 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre
- .5 Section 09 91 23 – Peintures – travaux intérieurs
- .6 Section ing. – mécanique et électricité

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 635/C 635M-07, Standard Specifications for Manufacture, Performance, and Testing of Metal Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panel Ceilings.
 - .2 ASTM C 636/C 636M-08, Standard Practice for Installation of Metal Ceiling Suspension Systems for Acoustical Tile and Lay-In Panels.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-92.1-M89, Éléments acoustiques préfabriqués absorbant le son.
- .3 CSA International
 - .1 CSA C22.2 numéro 9.0-96(R2011), General Requirements for Luminaires.
 - .2 CAN/CSA-C22.2 numéro 74-F96(C2010), Matériel pour lampes à décharge électrique.
- .4 Ceiling Systems Installation Handbook, de la CISCA
- .5 American National Standard Institute (ANSI)/Illuminating Engineering Society of North America (IESNA)
 - .1 ANSI/IESNA RP-1-04, American National Standard Practice for Office Lighting.

1.04 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 plafonds suspendus. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
 - .2 Les dessins doivent indiquer clairement la disposition de l'ossature de suspension du plafond, l'emplacement et les dimensions des diffuseurs d'air, le mode de fixation des appareils d'éclairage, les données photométriques de ces appareils ainsi que la certification ULC de résistance au feu dans le cas des éléments désignés.
- .4 Échantillons des produits
 - .1 Soumettre les échantillons suivants.
 - .1 Deux (2) échantillons de chaque type proposé d'éléments acoustiques.
 - .2 Un (1) modèle représentatif de chaque type d'ossature de suspension pour plafond, avec diffuseur d'air, grille de reprise d'air, moulure d'ornement.

1.05 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT À REMETTRE

- .1 Matériaux/matériel de remplacement
 - .1 Fournir une quantité d'éléments insonorisant de rechange équivalant à 2% de la surface brute de plafond pour chaque genre et modèle d'éléments insonorisant utilisés dans les présents travaux, et les entreposer aux endroits prescrits; identifier clairement le contenu de chaque caisse.
 - .2 Fournir des matériaux de rechange provenant du même lot de production que ceux mis en place.
 - .3 Identifier le contenu de chacune des boîtes de matériaux et d'appareils, puis les entreposer à l'endroit indiqué.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

- .2 Entreposer les matériaux pour plafonds suspendus de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

1.07 GARANTIE

- .1 Prévoir une garantie de cinq (5) ans contre les défauts de fabrication, notamment contre le farinage, l'écaillage et la décoloration du revêtement de finition. Garantie limitée de 30 ans sur le système de plafond contre l'affaissement visible, la moisissure et la croissance bactérienne.

1.08 COOPÉRATION

- .1 Cet entrepreneur avertira les autres corps de métier de l'avancement de ses travaux afin de permettre de finaliser les installations de l'entre plafond avant qu'il termine ses propres travaux.

1.09 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Laisser sécher les ouvrages dégageant de l'humidité avant de commencer les travaux.
- .2 Maintenir une température dans les locaux de pose à 15°C au minimum, et un taux d'humidité relative entre 20 et 40%, avant et pendant les travaux.
- .3 Entreposer les matériaux dans les locaux où ils seront posés pendant 48 heures avant de les utiliser.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 DESCRIPTION

- .1 Plafond suspendu auquel sont intégrés des éléments acoustiques, des appareils d'éclairage et de diffusion d'air, des extincteurs automatiques des supports de cloisons, et assurant une protection contre le feu.

2.02 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Éléments insonorisant pour plafonds suspendus : conformes à la norme CAN/CGSB-92.1-M89.
- .2 Tuile de plafond acceptable : tuiles de plafond en Blanc 24" x 48" tel que l'existant
 - .1 Localisation : voir le plan
- .3 Adhésif : adhésif de type ignifuge recommandé par le fabricant des éléments insonorisant.
- .4 Agrafes, clous et vis : conformes à la norme CAN/CSA-B111-1974, au fini anticorrosion, selon les recommandations du fabricant des éléments insonorisant.
- .5 Éléments intercalaires : supports en fil métallique galvanisé sertis et soudés, servant à laisser un vide d'air entre le matériau absorbant et chaque élément insonorisant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des plafonds suspendus, 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 surveillant de chantier.
- .2 Informer immédiatement le surveillant de chantier de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.02 MONTAGE

- .1 Pour l'ossature du plafond suspendu, voir la section 09 53 00.01 - *Ossatures de suspensions pour plafonds acoustiques*.
- .2 Avant d'entreprendre la pose des carreaux, s'assurer que les professionnels ont vérifié et approuvé les ancrages, les fourrures et les cales, les séparations acoustiques et coupe-feu ainsi que le matériel électrique et mécanique qui seront dissimulés dans le vide de plafond.
- .3 Disposer l'installation selon le plan du plafond réfléchi et en cas de questionnement contacter l'architecte surveillant.
- .4 Poser les panneaux et les carreaux insonorisant dans l'ossature de suspension où indiqué au bordereau des finis et aux dessins ou lorsque requis pour compléter les travaux.
- .5 La coupe en usine et sur le site des carreaux insonorisant devra être faite de manière à ce que le grain de tous les carreaux une fois mis en place soit dans le même sens.
- .6 Poser les appareils d'éclairage électriques et les diffuseurs d'air selon les instructions du fabricant. Prévoir des renforts de stabilisation selon les instructions du fabricant.
- .7 Installer les éléments acoustiques les extincteurs automatiques, les détecteurs, les haut-parleurs, les appareils d'éclairage sur l'ossature de suspension, selon les détails fournis.
- .8 Lorsqu'il s'agit de plafonds avec cote de résistance au feu, assujettir les panneaux sur l'ossature apparente au moyen de pinces d'assemblage et poser un dispositif de protection au-dessus des appareils d'éclairage, des diffuseurs, des grilles de reprise et des autres éléments accessoires, conformément aux exigences ULC.
- .9 Vérifier que le plafond est exempt de marques de doigts; retoucher les surfaces rayées à l'aide de peinture de retouche identique à l'existant, fournie par le fabricant.

3.03 NETTOYAGE

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

3.04 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 plafonds suspendus.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Fournir et poser les plinthes de caoutchouc à la base des nouvelles cloisons où requis au bordereau des finis et/ou aux dessins et/ou aux coups de pied de tout le mobilier intégré.
- .2 Exécuter les travaux de ragréage où requis aux dessins et/ou au bordereau des finis et lorsque requis suite aux travaux de démolition.

1.02 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie
- .2 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Sauf indications contraires, se conformer à la référence suivante :
 - .1 Plinthes conformes à la norme CAN/CSA-A126.5-87.

1.04 FICHES TECHNIQUES

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – *Documents/échantillons à soumettre*. Soumettre les fiches techniques pour chaque type de plinthe décrite à la présente section.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Plinthe souple : en caoutchouc vulcanisé en rouleau, à partie inférieure à gorge, de longueur maximale sur 100 mm de hauteur et 3 mm d'épaisseur.
 - .1 Couleur – Tel que l'existant
- .2 Apprêts et adhésifs de type hydrofuge tels que recommandés par le fabricant et compatibles avec la surface de pose.
- .3 Plinthes souples pour utilisation aux travaux de ragréage de plinthes existantes, de même nature, couleurs et dimensions que les plinthes existantes à ragréer.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 PLINTHES DE CAOUTCHOUC

- .1 Sauf indications contraires aux dessins, dans toute pièce où de la plinthe est prescrite, la poser partout où un mur, une colonne, de l'ameublement intégré ou tout autre partie fixe de l'édifice vient en contact avec le plancher de couvre-sol souple, même aux endroits non-visibles. Aucune plinthe au bas des colonnes et murs en béton coulé apparent.
- .2 Enduire la plinthe d'adhésif et l'assujettir fermement au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg. Employer des sections de plinthe les plus longues possibles, la longueur minimum étant de 0.5 m.

- .3 Poser la plinthe droite et de niveau, l'écart admissible étant de 1 :1000.
- .4 Poser la plinthe en aboutant soigneusement tous les morceaux.
- .5 Utiliser les plus grandes longueurs possibles; il ne sera pas permis d'utiliser une série de découpes même dans les endroits qui ne sont pas visibles.
- .6 Nettoyer les surfaces de colle sur la plinthe avec un solvant prévu à cette fin par le manufacturier.
- .7 Le sous-traitant sera responsable de masquer au besoin les surfaces adjacentes et de les nettoyer ou de les remplacer au besoin si elles sont salies par de la colle.
- .8 Aux angles rentrants, découper soigneusement la plinthe afin d'exécuter un joint peu visible et bien ajuster.

3.02 NETTOYAGE

- .1 Une fois la mise en œuvre ou l'installation achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets et les outils.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'équipement et tout ce qui est requis pour réaliser au complet les travaux de cette section et tels que montrés sur les dessins.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-1,36-Vernis d'intérieur aux résines alkydes d'usage général.
 - .2 CAN/CGSB-1,40-Peinture pour couches primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
 - .3 CAN/CGSB-1,100-Peinture émulsion mate d'intérieur.
 - .4 CAN/CGSB-1,119-Peinture émulsion d'impression d'intérieur.
 - .5 CAN/CGSB-1,126-Peinture d'impression vinylique pour le bois.
 - .6 CAN/CGSB-1,145-Teinture pigmentée à base de solvant.
 - .7 CAN/CGSB-1,188-Apprêt émulsion pour blocs de maçonnerie.
 - .8 CAN/CGSB-1,189-Peinture d'impression d'extérieur aux résines alkydes pour le bois.
 - .9 CAN/CGSB-1,209-Peinture émulsion d'intérieur peu brillante.
 - .10 CAN/CGSB-85.10-Revêtements protecteurs pour métaux.
 - .11 CAN/CGSB-85.100-Peinturage.
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .3 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .6 Code national de prévention des incendies du Canada - 1995
- .7 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .8 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Qualification

- .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins dix (10) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. A cet égard, il doit fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
- .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
- .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux de peinture extérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .5 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés donnée dans le MPI Painting Specification Manual et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .6 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés, selon les besoins. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le MPI Painting Specification Manual.
- .7 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande de l'architecte, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
- .8 Norme de qualité
 - .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1 000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
 - .2 Soffites : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, sous l'éclairage définitif prévu.
 - .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

1.05 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 spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.

- .3 Soumettre un dossier complet pour tous les produits utilisés. Indiquer tous les produits dont se compose chaque système, en précisant les renseignements ci-après pour chacun d'eux.
 - .1 Le nom, le type et l'utilisation du produit.
 - .2 Le numéro de produit du fabricant.
 - .3 Les numéros des couleurs.
- .4 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – *Documents/échantillons à soumettre*.

1.06 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre les échantillons de l'ouvrage requis selon la section 01 45 00 - *Contrôle de la qualité*.
- .2 A la demande de l'architecte ou de l'organisme d'inspection des travaux de peinture, préparer les surfaces, les zones, les pièces ou les éléments désignés selon les exigences de la présente section et y appliquer la peinture, le produit ou l'enduit prescrit selon les couleurs, le nombre de couches, le degré de brillant ou de lustre, la texture et la qualité d'exécution spécifiés dans le MPI Painting Specification Manual en vue de l'examen et de l'approbation des travaux. Une fois acceptés, les surfaces, les zones, les pièces et/ou les éléments désignés constitueront la norme à respecter concernant la qualité des produits et de la mise en oeuvre pour les surfaces similaires revêtues sur place.

1.07 ENTRETIEN

- .1 Matériaux/matériels de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/matériels de remplacement requis conformément à la section 01 78 00 - *Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux*.
- .2 Soumettre un (1) contenant de quatre (4) litres de chaque type et de chaque couleur de peinture d'impression. Identifier la couleur et le type de peinture suivant la liste des couleurs et le système de peinture spécifiés.

1.08 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les produits de peinture conformément à la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits* ainsi qu'aux prescriptions ci-après.
 - .1 Transporter et entreposer les produits de peinture dans leurs contenants d'origine, scellés et munis d'étiquettes intactes.
 - .2 Les étiquettes doivent indiquer :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 le type de peinture ou d'enduit;
 - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
 - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
 - .3 Retirer du chantier les produits dégradés, ouverts ou refusés.
 - .4 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
 - .5 Manipuler et entreposer les produits selon les recommandations du fabricant.

- .6 Entreposer les produits et les matériels à l'écart des sources de chaleur.
- .7 Entreposer les produits et les matériels dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 10 et 30 degrés Celsius.
- .8 Conserver les produits thermosensibles à une température supérieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .9 Garder propres et en ordre, à la satisfaction de l'architecte, les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état initial, à la satisfaction de l'architecte.
- .10 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le même jour.
- .11 Satisfaire aux exigences du SIMDUT relativement à l'utilisation, l'entreposage, la manutention et l'élimination des matières dangereuses.
- .12 . Exigences relatives à la sécurité incendie
 - .1 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique 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 matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois et les autres produits connexes (diluants, solvants, etc.) doivent être traités comme des matières dangereuses, dont l'élimination est assujettie à divers règlements. Les renseignements relatifs aux dispositions législatives pertinentes peuvent être obtenus des ministères provinciaux responsables de l'environnement et des organismes gouvernementaux de la région.
 - .2 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
 - .3 Placer les produits et les matériels désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les conteneurs destinés à recevoir les déchets dangereux.
 - .4 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaire et pluvial, respecter rigoureusement les directives suivantes.
 - .1 Conserver l'eau de lavage utilisée dans le cas des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des matières déposées.
 - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
 - .3 Conserver les chiffons qui ont été imbibés d'huile et de solvant au cours des travaux de peinture en vue de la récupération des contaminants et d'une élimination ou d'un

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

1.09 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
 - .1 À moins d'une autorisation précise donnée au préalable par l'autorité contractuelle responsable du devis, par l'organisme d'inspection des travaux de peinture et par le fabricant du produit appliqué, ne pas procéder aux travaux de peinture en présence des conditions suivantes :
 - .1 la température de l'air ambiant et celle du subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius;
 - .2 la température du subjectile est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la peinture à appliquer ne soit précisément formulée pour une mise en œuvre à température élevée;
 - .3 on prévoit une baisse de la température de l'air ambiant et du subjectile sous la limite recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture;
 - .4 l'humidité relative est supérieure à 85 % ou le point de rosée correspond à un écart de moins de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du subjectile;
 - .5 on prévoit des précipitations de neige ou de pluie avant que la peinture n'ait eu le temps de durcir complètement, ou encore il y a du brouillard, de la bruine, de la pluie ou de la neige sur le chantier.
 - .2 Ne pas procéder aux travaux de peinture si la teneur maximale en humidité du subjectile est supérieure aux valeurs suivantes :
 - .1 12 % pour le béton et la maçonnerie (briques et blocs de béton/d'argile);
 - .2 15 % pour le bois;
 - .3 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre.
 - .3 A l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné, effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles, sauf s'il s'agit de planchers en béton dont la teneur en humidité doit être évaluée par simple « contrôle du pouvoir couvrant ».
 - .4 Effectuer des essais sur les surfaces en enduit, en béton et en maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .2 État des surfaces et conditions de mise en œuvre
 - .1 Procéder aux travaux de peinture dans les zones où l'air ambiant est exempt de poussières en suspension générées par les travaux de construction ou encore de particules soufflées

- par le vent ou le système de ventilation et, de ce fait, susceptibles d'altérer les surfaces finies.
- .2 Appliquer la peinture sur des surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée dans la présente section.
 - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
 - .4 Appliquer les produits de peinture lorsque les conditions météorologiques prévues pour toute la durée de la mise en œuvre sont conformes aux recommandations du fabricant.
 - .5 Ne pas appliquer de peinture en présence des conditions suivantes :
 - .1 on prévoit une baisse de la température ambiante au-dessous de 10 degrés Celsius avant le durcissement complet de la peinture;
 - .2 on prévoit une baisse de la température ambiante et de la température du subjectile sous la limite recommandée par le MPI ou le fabricant de la peinture;
 - .3 les surfaces à peindre sont humides, mouillées ou givrées.
 - .6 Fournir un abri lorsque la peinture est appliquée par temps froid ou humide, et l'entretenir comme il se doit. Chauffer les subjectiles et l'air ambiant afin de respecter les conditions de température et d'humidité recommandées par le fabricant. Protéger les surfaces jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions météorologiques soient adéquates.
 - .7 Organiser les travaux de peinture de manière que les surfaces exposées à la lumière directe du soleil soient entièrement peintes tôt le matin.
 - .8 Enlever la peinture des surfaces qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer ces surfaces à nouveau et reprendre les travaux de peinture.

1.10 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Les Fabricants de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés ci-après sont acceptables ;
 - .1 SICO.
 - .2 RUSTOLEUM.
 - .3 BENJAMIN MOORE.
- .2 Tous les produits composant le système de peinture mis en œuvre doivent provenir du même fabricant.
- .3 Les produits de revêtement à base d'eau doivent être fabriqués et transportés de manière que toutes les étapes du processus, y compris l'élimination des déchets générés au cours des

travaux, soient conformes aux exigences des lois, des arrêtés et des règlements gouvernementaux pertinents, y compris, dans le cas des installations situées au Canada, à la Loi sur les pêches et à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).

- .4 Les produits de revêtement à base d'eau ne doivent pas contenir de solvants aromatiques, de formaldéhyde, de solvants halogénés, de mercure, de plomb, de cadmium, de chrome hexavalent ni l'un ou l'autre de leurs composés.
- .5 Les produits de revêtement à base d'eau, neufs ou recyclés, doivent avoir un point d'éclair de 61.0 degrés Celsius ou plus.
- .6 Les produits de revêtement à base d'eau, neufs et recyclés, doivent être fabriqués selon un procédé qui n'entraîne aucun rejet par l'effluent non dilué de l'usine :
 - .1 de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) supérieure à 15 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu;
 - .2 de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 15 mg/L dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées où aucun traitement secondaire n'est prévu.
- .7 Les revêtements à base d'eau recyclés ne doivent pas contenir :
 - .1 une quantité de plomb supérieure à 600.0 ppm en masse par rapport aux matières solides totales;
 - .2 une quantité de mercure supérieure à 50.0 ppm en masse par rapport au produit total;
 - .3 une quantité de cadmium supérieure à 1.0 ppm en masse par rapport au produit total;
 - .4 une quantité de chrome hexavalent supérieure à 3.0 ppm en masse par rapport au produit total;
 - .5 une quantité d'organochlorés ou de biphényles polychlorés (BPC) supérieure à 1.0 ppm en masse par rapport au produit total.

2.02 COULEURS

- .1 L'architecte fournira la liste des couleurs après l'attribution du contrat.
- .2 Couleur des portes extérieures en acier peint : Au choix de l'architecte
- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offertes par les fabricants.
- .4 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.

2.03 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par l'architecte.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux

instructions écrites du fabricant.

- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

2.04 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

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

	Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés
Degré de brillant 1 - fini mat	au plus 5	au plus 10
Degré de brillant 2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 - fini coquille d'œuf	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 - fini satin	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 - fini semi-brillant traditionnel	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 - fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 - fini très brillant	plus de 85	

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

2.05 SYSTÈMES DE PEINTURE POUR TRAVAUX NEUFS EXTÉRIEURS

.1 FINITION EXTÉRIEURE

.1 Système pour surfaces de métal ferreux apprêtées ou non

- .1 Appliquer 1 couche d'apprêt alkyde au phosphate de zinc (pour surface déjà apprêtée, retoucher les surfaces remises à nu).
- .2 Appliquer 2 couches d'email alkyde approuvé ONGC1.59 ou 2 couches de peinture antirouille pour métal.

.2 Système pour surfaces de métal galvanisées ou zinguées

- .1 Traiter la surface au nettoyeur et dérouillant pour métal. Rincer à l'eau claire (avec pression).
- .2 Appliquer 1 couche d'apprêt latex pour métal galvanisé.
- .3 Appliquer 2 couches de l'email alkyde approuvé ONGC 1.59 ou 2 couches de latex acrylique ou 2 couches de peinture antirouille pour métal.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces extérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences énoncées dans le MPI Maintenance Repainting Manual.
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces extérieures dont le revêtement de peinture doit être remis à neuf conformément aux exigences énoncées dans le MPI Maintenance Repainting Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après.
 - .1 Enlever la poussière, la saleté et les matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable et de l'eau chaude propre, à l'aide d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.
 - .3 Rincer les surfaces bien brossées avec de l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.
 - .4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en profondeur. Prévoir une période de séchage suffisante et vérifier la teneur en humidité des surfaces à l'aide d'un humidimètre électronique avant de commencer les travaux.
 - .5 Utiliser des produits de nettoyage à base d'eau plutôt que des solvants organiques dans le cas des surfaces remises à neuf avec des peintures à l'eau.
 - .6 Une fois sèches, de nombreuses peintures à l'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il importe de réduire au maximum l'utilisation de kérosène ou d'autres solvants organiques du même type pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 Nettoyer les subjectiles métalliques dont le revêtement de peinture doit être remis à neuf en les débarrassant de la rouille, de la saleté, de l'huile, de la graisse et des matières étrangères conformément aux exigences du MPI. Éliminer les contaminants présents sur les surfaces qui doivent être remises à neuf ainsi que dans les angles et les creux de ces surfaces à l'aide de brosses propres, d'un jet d'air comprimé propre et sec ou en effectuant un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
- .5 Avant l'application de primaire ou de peinture d'impression et avant l'application de chaque couche subséquente, empêcher que les surfaces nettoyées ne soient contaminées par des sels, des acides, des alcalis, des produits chimiques corrosifs, de la graisse, de l'huile et des solvants. Effectuer les retouches et les applications ponctuelles de primaire ou de peinture d'impression, puis appliquer le primaire ou le produit d'impression, la peinture ou tout autre produit de traitement préalable le plus tôt possible après le nettoyage, avant que la surface ne se détériore.

- .6 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées ne soient acceptées par l'Architecte.
- .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 1 000 mm ou moins.

3.03 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Examiner les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate et complète des surfaces à peindre. Avant de commencer les travaux, signaler à l'Architecte, le cas échéant, tous les dommages, défauts ou conditions insatisfaisantes ou défavorables observés.

3.04 PROTECTION

- .1 Protéger les surfaces extérieures du bâtiment et les structures voisines qui ne doivent pas être peintes contre les mouchetures, les marques et autres dommages à l'aide de couvertures ou d'éléments-caches non salissants. Si les surfaces en question sont endommagées, les nettoyer et les remettre en état selon les instructions de l'Architecte.
- .2 Protéger les articles fixés à demeure, les étiquettes d'homologation de résistance au feu des portes et des bâtis par exemple.
- .3 Protéger les matériels et les composants revêtus en usine d'un produit de finition.
- .4 Assurer la protection des gens se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .5 Avant le début des travaux de peinture, enlever les appareils d'éclairage, les éléments visibles de la quincaillerie de porte ainsi que tous les autres accessoires, fixations et matériels posés en applique. Ranger ces articles et les réinstaller une fois les travaux de peinture achevés.
- .6 Au besoin, couvrir ou déplacer les éléments du mobilier extérieur et les matériels transportables afin de faciliter les travaux de peinture. Remettre ces éléments et ces matériels en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .7 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, placer des affiches « PEINTURE FRAICHE » dans les zones de circulation des piétons et des véhicules, à la satisfaction de l'Architecte.

3.05 APPLICATION

- .1 . Application au pinceau, à la brosse et au rouleau
 - .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et/ou un rouleau de type approprié.
 - .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
 - .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
 - .4 Enlever les festons et les coulures à l'aide d'un pinceau, d'une brosse ou d'un rouleau, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être

exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.

- .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .2 Application au pistolet
 - .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser correctement le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
 - .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
 - .3 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente.
 - .4 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.
 - .5 Utiliser des pinces ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .3 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès.
- .4 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .5 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.
- .6 Poncer et dépoussiérer les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .7 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les éléments en saillie.
- .8 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.

3.06 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

- .1 Sauf indication contraire, peindre les tuyauteries, les conduits électriques, les conduits d'air, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques extérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .3 Ne pas peindre les plaques signalétiques.

3.07 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

.1 Inspection

.1 L'inspection sur place des travaux de peinture extérieurs sera effectuée par l'Architecte.

3.08 NETTOYAGE

.1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - *Nettoyage*.

.1 Enlever les coulures, les bavures, les éclaboussures, les égouttures de peinture de même que les surplus de peinture pulvérisée, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en utilisant des matériels et des méthodes qui n'endommageront pas le fini des surfaces visées.

3.09 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

.1 Nettoyer et remettre en place les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.

.2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.

.3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure de l'avancement des travaux, à l'aide d'un solvant compatible.

.4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction de l'Architecte, et éviter d'érafler les revêtements neufs.

.5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction de l'Architecte.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX (NON LIMITATIVE)

- .1 Fournir tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'équipement et tout ce qui est requis pour réaliser au complet les travaux de cette section et tels que montrés sur les dessins.

1.02 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Matériaux, produits et méthodes associés à l'application, sur le chantier, de revêtements de peinture sur des subjectiles intérieurs neufs, y compris les travaux de peinture sur place de surfaces préalablement enduites en atelier d'une couche de primaire ou de peinture d'impression.
- .2 Liste non limitative des surfaces à peindre.
 - .1 Peinturage des subjectiles neufs
 - .1 Portes d'accès.
 - .2 Cloisons et plafonds en panneaux de gypse et ou plâtre et trappes d'accès.
 - .3 Tablettes, panneaux de montage des équipements mécaniques et électriques.
 - .4 Portes et cadres d'acier.

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB/ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-1,36-Vernis d'intérieur aux résines alkydes d'usage général.
 - .2 CAN/CGSB-1,40-Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
 - .3 CAN/CGSB-1,100-Peinture émulsion mate d'intérieur.
 - .4 CAN/CGSB-1,119-Peinture émulsion d'impression d'intérieur.
 - .5 CAN/CGSB-1,126-Peinture d'impression vinylique pour le bois.
 - .6 CAN/CGSB-1,145-Teinture pigmentée à base de solvant.
 - .7 CAN/CGSB-1,188-Apprêt émulsion pour blocs de maçonnerie.
 - .8 CAN/CGSB-1,189-Peinture d'impression d'extérieur aux résines alkydes pour le bois.
 - .9 CAN/CGSB-1,209-Peinture émulsion d'intérieur peu brillante.
 - .10 CAN/CGSB-85.10-Revêtements protecteurs pour métaux.
 - .11 CAN/CGSB-85.100-Peinturage.
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), (1999), ch. 33.
- .3 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

- .5 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .6 Code national de prévention des incendies du Canada - 1995
- .7 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .8 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit posséder au moins dix (10) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables, références à l'appui. A cet égard, il doit fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables auxquels il a participé, en y précisant le nom et l'emplacement du projet, l'autorité contractuelle chargée du devis et le nom du gestionnaire du projet.
- .2 Les travaux de peinture doivent être exécutés par des ouvriers qualifiés aux termes de la réglementation en vigueur dans la sphère de compétence locale.
- .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .4 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux travaux de peinture intérieur, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
- .5 Les produits utilisés doivent figurer sur la Liste des produits approuvés donnée dans le MPI Painting Specification Manual et tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .6 Les produits de peinture tels que l'huile de lin, la gomme-laque et l'essence de térébenthine doivent être de très grande qualité et compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés, selon les besoins. Ils doivent provenir d'un fabricant approuvé cité dans le MPI Painting Specification Manual.
- .7 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les documents permettant d'établir, à la demande de l'architecte, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.
- .8 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - *Santé et sécurité*.

1.05 DOCUMENTS 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 et les instructions requises pour chaque type de peinture ou d'enduit entrant dans la réalisation du revêtement.
 - .2 Soumettre les fiches techniques requises relativement à l'application ou à l'utilisation de diluant pour peinture.
 - .3 Soumettre deux (2) fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 33 00 – *Documents/ échantillons à soumettre*. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et la cure.
- .3 Échantillons
- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits de peinture et les enduits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance. Les rapports doivent indiquer ce qui suit.
 - .1 Fournir les échantillons de 200 mm x 300 mm de chaque peinture, teinture produit de finition spécial, produit de finition incolore prescrit de chaque couleur, texture et degré de brillant ou de lustre requis conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specification Manual, en utilisant les matériaux supports indiqués ci-après
 - .2 Présence, et concentrations le cas échéant, de plomb, de cadmium et de chrome dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
 - .3 Présence, et concentrations le cas échéant, de mercure dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
 - .4 Présence, et concentrations le cas échéant, de composés organochlorés et de biphenyles polychlorés (PCB) (diphényles polychlorés) dans le produit de peinture ou l'enduit utilisé.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les enduits et autres matériaux satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions d'application et de mise en oeuvre fournies par le fabricant.
 - .4 Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux : soumettre les renseignements ci-après relativement aux travaux d'entretien en vue de leur inclusion dans le manuel spécifié à la section 01 78 00 - *Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux*.
 - .1 Le nom, le type et le mode d'utilisation du produit.
 - .2 Le numéro de produit du fabricant.
 - .3 Les numéros des couleurs.
 - .4 La mention accordée au produit selon la classification du programme Choix environnemental du MPI.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Emballer, expédier, manutentionner et décharger les matériaux et les produits conformément aux indications de la section 01 61 00 - *Exigences générales concernant les produits* et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Acceptation des matériaux et des produits
 - .1 Identifier les produits de peinture et d'enduit ainsi que les matériaux et les produits utilisés au moyen d'étiquettes indiquant ce qui suit :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 le type de peinture ou d'enduit;
 - .3 la conformité aux normes ou aux exigences pertinentes;
 - .4 le numéro de couleur, selon la liste des couleurs spécifiées.
- .3 Retirer du chantier les matériaux et les produits endommagés, ouverts ou refusés.
- .4 Entreposage et protection
 - .1 Prévoir une aire d'entreposage sécuritaire, bien au sec et maintenue à une température contrôlée, et l'entretenir correctement.
 - .2 Entreposer les matériaux et les produits à l'écart des sources de chaleur.
 - .3 Entreposer les matériaux et les produits dans un endroit bien aéré, dont la température se situe entre 7 degrés Celsius à 30 degrés Celsius.
- .5 La température d'entreposage des produits thermosensibles ne doit jamais être inférieure à la température minimale recommandée par le fabricant.
- .6 Garder propres et en bon ordre les aires utilisées pour l'entreposage, le nettoyage et la préparation des surfaces. Une fois les travaux terminés, remettre ces aires dans leur état de propreté initial.
- .7 Retirer de l'aire d'entreposage seulement les quantités de produits qui seront mises en œuvre le jour même.
- .8 Exigences relatives à la sécurité incendie
 - .1 Fournir un (1) extincteur à poudre chimique 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 matériels inflammables et combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .9 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage.
 - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

- .3 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément aux réglementations régionales et municipales applicables.
- .4 S'assurer que les contenants vides sont scellés, puis entreposés correctement en vue de leur élimination.
- .5 Acheminer les produits de peinture, les enduits inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses.
- .6 Les peintures, les teintures, les produits de préservation du bois de même que les produits connexes tels que les diluants et les solvants sont assimilés aux matières dangereuses et, de ce fait, sont assujettis à la réglementation applicable relativement à leur élimination. Les renseignements relatifs aux mesures législatives pertinentes peuvent être obtenus auprès des ministres provinciaux responsables de l'environnement et des administrations régionales compétentes.
- .7 Les produits qui ne peuvent être réutilisés doivent être traités comme des déchets dangereux et éliminés de façon appropriée.
- .8 Placer les matériaux et les produits désignés dangereux ou toxiques, y compris les tubes et les contenants usagés d'adhésif et de produit d'étanchéité, dans les zones ou les récipients désignés destinés à recevoir les déchets dangereux.
- .9 Pour réduire la contamination du sol ou des cours d'eau et des réseaux d'égout sanitaires et pluviaux, respecter rigoureusement les directives suivantes.
 - .1 Conserver l'eau ayant servi au nettoyage dans le cas des peintures et autres produits à base d'eau de manière à permettre la collecte par filtration des diverses matières déposées.
 - .2 Conserver les produits de nettoyage, les diluants, les solvants et les surplus de peinture dans des contenants désignés à cette fin, et les éliminer de façon appropriée.
 - .3 Conserver les chiffons imbibés d'huile et de solvant utilisés au cours des travaux de peinture en vue de récupérer les contaminants qu'ils contiennent et de les éliminer, ou de nettoyer les chiffons de façon adéquate, selon le cas.
 - .4 Prendre les dispositions requises en vue de l'élimination des contaminants conformément à la réglementation visant les déchets dangereux.
 - .5 Laisser sécher les contenants de peinture vides avant de procéder à leur élimination ou à leur recyclage (dans les régions disposant d'installations appropriées).
- .10 Là où il existe un service de recyclage des peintures, recueillir les surplus de peinture, les classer par type de produits et prévoir leur acheminement vers une installation de collecte ou de recyclage.

1.07 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Chauffage, ventilation et éclairage
 - .1 Ventiler les espaces clos.
 - .2 Fournir des installations de chauffage permettant de porter les températures de l'air

- ambiant et du subjectile à plus de 10 degrés Celsius au moins 24 heures avant le début des travaux, et de maintenir ces températures pendant et après l'exécution de ces derniers, jusqu'à ce que les surfaces aient suffisamment séché et durci.
- .3 Assurer une ventilation continue durant les sept (7) jours qui suivent l'achèvement des travaux.
 - .4 Coordonner l'utilisation du système de ventilation, au besoin, prendre les dispositions requises en vue de son fonctionnement pendant et après l'exécution des travaux.
 - .5 Fournir et installer temporairement les appareils de chauffage et de ventilation nécessaires si les systèmes permanents ne peuvent pas être utilisés; si les systèmes permanents du bâtiment ne permettent pas de satisfaire aux exigences minimales, fournir et installer les appareils supplémentaires requis pour respecter ces dernières.
 - .6 Fournir le matériel d'éclairage requis et maintenir un niveau d'éclairage de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
- .1 A moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de du fabricant du produit de revêtement utilisé, ne pas procéder aux travaux de peinture dans les conditions énumérées ci-après :
 - .1 Les températures de l'air ambiant et du subjectile sont inférieures à 10 degrés Celsius.
 - .2 La température du subjectile est supérieure à 32 degrés Celsius, à moins que la formule de la peinture à mettre en œuvre ne soit conçue en vue d'une application à des températures élevées.
 - .3 Les températures de l'air ambiant et du subjectile ne se situent pas à l'intérieur de la plage recommandée par le MPI ou par le fabricant de la peinture.
 - .4 L'humidité relative est inférieure à 85 % ou le point de rosée correspond à un écart de plus de 3 degrés Celsius entre la température de l'air et celle du subjectile. Le produit de peinture ne doit pas être appliqué si l'écart entre le point de rosée et la température ambiante ou celle du subjectile est supérieur à 3 degrés Celsius. L'humidité relative doit donc être déterminée à l'aide d'un psychromètre fronde avant le début de la mise en œuvre.
 - .5 Il pleut, il neige, il y a du brouillard ou de la bruine, ou encore des précipitations sous forme de neige ou de pluie sont prévues avant le séchage complet de la peinture.
 - .6 Les conditions ambiantes pendant le séchage ou la réticulation du produit ou de l'enduit appliqué sont conformes aux plages spécifiées et ce, jusqu'à ce que le nouvel enduit mis en œuvre puisse résister aux conditions climatiques courantes.
 - .2 Exécuter le revêtement de peinture de manière à garantir le respect des conditions et de la teneur en humidité maximale du subjectile énumérées ci-après :
 - .1 période de cure d'au moins 28 jours pour les nouvelles surfaces de béton ou de maçonnerie;
 - .2 teneur en humidité maximale de 15 % pour le bois;

- .3 teneur en humidité maximale de 12 % pour les plaques et les enduits de plâtre.
- .3 Effectuer les essais visant à déterminer la teneur en humidité des subjectiles à l'aide d'un humidimètre électronique correctement étalonné. S'il s'agit de planchers en béton, évaluer la teneur en humidité par un simple « contrôle du pouvoir couvrant sur surface de référence ».
- .4 Effectuer des essais sur les surfaces de plâtre, de béton et de maçonnerie en vue de déterminer leur alcalinité.
- .3 État des surfaces et conditions de mise en œuvre
 - .1 Appliquer le produit de peinture seulement dans les zones où la qualité des surfaces finies ne sera pas altérée par des poussières mises en suspension dans l'air ambiant au cours de travaux de construction ou par des poussières soufflées par le vent ou par le système de ventilation.
 - .2 Procéder à l'application des peintures et enduits sur les surfaces correctement préparées et dont la teneur en humidité se situe à l'intérieur de la plage spécifiée.
 - .3 Appliquer la peinture lorsque la couche précédente est sèche ou suffisamment durcie.
- .4 Exigences additionnelles relatives à l'application de peinture ou d'enduit sur des surfaces intérieures
 - .1 Appliquer les produits de peinture lorsque la température sur les lieux des travaux peut être maintenue à l'intérieur des limites recommandées par le fabricant des produits mis en œuvre.

1.08 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie écrite, signée et émise au nom du Maître de l'ouvrage stipulant que les ouvrages prévus dans la présente section sont garantis contre tous défauts, ainsi que contre toute détérioration, (matériel et main d'œuvre, frais connexes). La garantie doit couvrir le coût de toute dépense occasionnée par la réparation de tels défauts spécifiés pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'achèvement substantiel des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Les Fabricants de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés ci-après sont acceptables ;
 - .1 SICO.
 - .2 RUSTOLEUM.
 - .3 BENJAMIN MOORE.
 - .4 STONCOR
- .2 Tous les matériaux requis pour les travaux de peinture devront être conformes aux normes spécifiées et devront être de première qualité (marque ECO SOURCE de SICO pour les travaux de peinture intérieure). Toutes les peintures devront être livrées dans des contenants scellés et portant l'étiquette originale et intacte du fabricant. Tous les matériaux nécessaires et non spécifiés devront être de marque reconnue et devront être approuvés par l'architecte. Les couleurs des

- peintures de finition seront au choix de l'architecte ou approuvées par lui ; il devra en fournir des doubles à l'entrepreneur. L'architecte pourra exiger que des échantillons types de finition ou de couleur avec les matériaux spécifiés soient soumis à son approbation.
- .3 Se conformer aux plus récentes exigences du MPI relativement aux revêtements de peinture intérieurs, y compris celles visant la préparation des surfaces et l'application de primaire ou de peinture d'impression.
 - .4 Les produits utilisés, soit primaires ou produits d'impression, peintures, enduits, vernis, teintures, laques, produits de remplissage, diluants, solvants et autres, doivent figurer sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI Architectural Painting Specification Manual.
 - .5 L'huile de lin, le vernis à la gomme laque et la térébenthine doivent être des produits de première qualité figurant sur la Liste des produits approuvés présentée dans le MPI Architectural Painting Specification Manual et ils doivent être compatibles avec les autres produits de revêtement utilisés.
 - .6 Les peintures, les enduits, les adhésifs, les solvants, les produits de nettoyage, les lubrifiants et autres produits utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :
 - .1 produits à base d'eau;
 - .2 produits ininflammables;
 - .3 produits fabriqués sans aucun composé contribuant à l'appauvrissement de l'ozone dans la haute atmosphère;
 - .4 produits fabriqués sans aucun composé favorisant la formation de smog dans la basse atmosphère;
 - .7 Établir la formule et préparer des enduits à base d'eau ne contenant aucun solvant aromatique, solvant halogéné, formaldéhyde, mercure, plomb, cadmium, chrome hexavalent ni aucun de leurs dérivés.
 - .8 Point d'éclair : 61.0 degrés Celsius ou plus dans le cas des enduits à base d'eau et des enduits à base d'eau recyclés.
 - .9 La préparation et l'application d'enduits à base d'eau ainsi que d'enduits à base d'eau recyclés ne doivent en aucun cas dégager :
 - .1 de matières pouvant générer une demande biochimique en oxygène (DBO) supérieure à 15 mg/L dans l'effluent non dilué d'une installation de production qui se déverse dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire;
 - .2 de matières portant le total des solides en suspension (TSS) à plus de 15 mg/L dans le cas d'un effluent non dilué déversé dans un cours d'eau naturel ou dans une installation de traitement des eaux usées ne prévoyant pas de traitement secondaire.

2.02 COULEURS

- .1 L'architecte fournira la liste des couleurs après l'attribution du contrat.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de cinq (5) couleurs de base et de cinq (5) couleurs d'accentuation.
- .3 Les couleurs seront choisies parmi la gamme complète de couleurs et de teintes offertes par les

fabricants.

- .4 Si des produits particuliers sont offerts dans une gamme limitée de couleurs, les couleurs des produits effectivement mis en œuvre seront sélectionnées dans cette gamme restreinte.

2.03 MÉLANGE ET MISE EN COULEUR

- .1 Effectuer la mise en couleur des produits de revêtement avant leur transport vers le chantier. Cette mise en couleur doit au préalable être autorisée par l'architecte.
- .2 Mélanger les peintures en pâte, en poudre ou à durcissement catalytique conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Une certaine quantité de diluant peut, au besoin, être ajoutée à la peinture, conformément aux recommandations du fabricant. Le kérosène ou tout solvant organique similaire ne doit pas être utilisé pour diluer les peintures à l'eau.
- .4 Diluer la peinture à appliquer au pistolet conformément aux instructions du fabricant.
- .5 Avant et pendant son application, agiter soigneusement la peinture dans son contenant pour défaire les matières agglutinées, pour assurer la dispersion complète des pigments déposés, et pour préserver l'uniformité de la couleur et du brillant de la peinture appliquée.

2.04 DEGRÉ DE BRILLANT (LUSTRE)

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

	Brillant à 60 degrés	Lustre à 85 degrés
Degré de brillant 1 - fini mat	au plus 5	au plus 10
Degré de brillant 2 - fini velours	au plus 10	de 10 à 35
Degré de brillant 3 - fini coquille d'œuf	de 10 à 25	de 10 à 35
Degré de brillant 4 - fini satin	de 20 à 35	au moins 35
Degré de brillant 5 - fini semi-brillant traditionnel	de 35 à 70	
Degré de brillant 6 - fini brillant traditionnel	de 70 à 85	
Degré de brillant 7 - fini très brillant	plus de 85	

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

2.05 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR

.1 FINITION INTÉRIEURE

.1 Système pour plafonds de placoplâtre, panneaux de gypse

- .1 Appliquer 1 couche d'apprêt scelleur au latex zéro COV tel que Eco Source de Sico 850-130 approuvé Green Seal GS-11.
- .2 Appliquer 2 couches de latex mat à plafond zéro COV tel que Eco Source de Sico 851-116 approuvé Green Seal GS-11 et MPI-143.

.2 Système pour murs de placoplâtre, panneaux de gypse.

- .1 Appliquer 1 couche d'apprêt scelleur au latex zéro COV tel que Éco Source de Sico 850-130 approuvé Green Seal GS-11. ou
 - .2 Appliquer 1 couche d'apprêt scelleur au latex tel que SICO EXPERT 870-799 approuvé ONGC 1.119 et MPI-50 COV :<150 g/L.
 - .3 Appliquer 2 couches de latex 100 % acrylique zéro COV fini velouté tel que Éco Source de Sico, série 853 approuvé Green Seal GS-11 et MPI-44. ou
 - .4 Appliquer 2 couches fini velouté de latex 100 % acrylique à faible teneur COV SICO EXPERT, série 873 approuvé ONGC 1.209 et MPI-44, COV<125 g/L. ou
- .3 Système pour surfaces de bois (portes ou boiseries).
- .1 Sceller les nœuds ou les veines de sève avec une couche de gomme laque telle que le shellar rustoleum zinsser bin03 de sico
 - .2 Appliquer 1 couche d'apprêt au latex à faible teneur en COV tel que approuvé Green Seal GS-11.
 - .3 Appliquer 2 couches de latex 100 % acrylique zero COV, fini semi-lustré, tel que Green Seal GS-11 8.
- .4 Système pour portes et cadres d'acier intérieurs.
- .1 Appliquer 1 couche d'apprêt scelleur sico 4020
 - .2 Appliquer 2 couches de peinture sico 4216 HP
- .5 Système pour surfaces de métal ferreux galvanisé (ventilation)
- .1 Traiter les surfaces de métal galvanisée ou zingué avec le nettoyeur et dérouillant pour métal tel que duraprep 88 de ppg.
 - .2 Conduit de ventilation Appliquer 1 couche d'apprêt-scelleur au latex tel que Sico 635-145 + Appliquer 2 couches de fini mat pour plafond au latex tel que Sico Éco Source 851-116 Type ONGC 1.100, approuvé MPI-143 et conforme à la norme GS-11.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, préparer les surfaces intérieures et effectuer les travaux de peinture conformément aux exigences du MPI Architectural Painting Specifications Manual.
- .2 Appliquer les produits de peinture conformément aux instructions écrites du fabricant.

3.03 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 à l'architecte, 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 Teneur en humidité maximale admissible
 - .1 Stucco, enduits et plaques de plâtre : 12 %.
 - .2 Béton : 12 %.
 - .3 Blocs et briques de béton ou d'argile cuite : 12 %.
 - .4 Bois : 15 %.

3.04 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection
 - .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 de l'architecte.
 - .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.
 - .4 Assurer la protection des gens se trouvant à l'intérieur ou à proximité du bâtiment.
- .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 revêtement. 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.
- .3 Nettoyer et préparer les surfaces intérieures conformément aux exigences énoncées dans le MPI Architectural Painting Specification Manual. Se reporter à ce document au sujet des exigences

particulières qui s'ajouteront aux instructions ci-après.

- .1 Enlever la poussière, la saleté et les autres matières étrangères en essuyant les surfaces avec des chiffons propres et secs, en passant l'aspirateur ou en les balayant avec un jet d'air comprimé.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable et de l'eau chaude propre, au moyen d'une brosse à poils raides pour débarrasser les surfaces de la saleté, de l'huile et des autres contaminants.
 - .3 Après avoir bien brossé les surfaces, les rincer à l'eau propre jusqu'à ce qu'il ne reste plus de matières étrangères.
 - .4 Laisser les surfaces s'égoutter complètement et sécher en profondeur.
 - .5 Pour préparer les surfaces destinées à recevoir une peinture à base d'eau, il est recommandé d'utiliser des produits de nettoyage à l'eau plutôt que des solvants organiques.
 - .6 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
 - .7 Une fois sèches, de nombreuses peintures à base d'eau ne peuvent être enlevées avec de l'eau. Il faut réduire au maximum l'utilisation d'essences minérales ou de solvants organiques pour le nettoyage de ces peintures.
- .4 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.
 - .5 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 nœuds, 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.
 - .6 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.
 - .7 Nettoyer les supports (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. Éliminer toute trace de produit de décapage, puis nettoyer les angles et les creux des surfaces au moyen de brosses propres au moyen d'un jet d'air comprimé sec ou par un brossage suivi d'un nettoyage avec un aspirateur.
 - .8 Retoucher les surfaces revêtues d'un produit d'impression appliqué en atelier avec le produit d'impression approprié, selon les indications.

- .9 Ne pas appliquer de peinture sur les surfaces préparées avant leur acceptation par l'architecte.

3.05 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par l'architecte. Appliquer la peinture au pinceau, à la brosse, au rouleau, avec un pistolet à air et/ou avec un pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. A moins d'indications contraires, appliquer le produit selon les instructions du fabricant.
- .2 Application au pinceau, à la brosse et au rouleau
- .1 Appliquer une couche uniforme de peinture avec un pinceau, une brosse et/ou un rouleau de type approprié.
- .2 Faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les coins des éléments.
- .3 Appliquer la peinture avec un pistolet, un tampon ou une peau de mouton sur les surfaces et dans les coins inaccessibles au pinceau ou à la brosse. Utiliser un pinceau ou une brosse, un tampon ou une peau de mouton lorsqu'il est impossible de peindre certaines surfaces ou certains coins avec un rouleau.
- .4 .4 rouleaux, et repasser sur les marques ainsi laissées. Les surfaces peintes au rouleau doivent être exemptes de marques de rouleau et de surplus de peinture.
- .5 Enlever les festons, les coulures et les marques de pinceau ou de brosse sur les surfaces finies, et reprendre ces surfaces.
- .3 Application au pistolet
- .1 Fournir un équipement conçu pour le résultat recherché, pouvant pulvériser le produit à appliquer et muni des régulateurs de pression et des manomètres appropriés. Maintenir cet équipement en bon état.
- .2 Durant l'application de la peinture, veiller au mélange adéquat des ingrédients dans le contenant par une agitation mécanique continue ou par une agitation intermittente répétée aussi souvent que nécessaire.
- .3 Appliquer une couche de peinture uniforme, en chevauchant la surface recouverte lors de la passe précédente. Repasser avec un rouleau sec après l'application de la première couche.
- .4 Enlever immédiatement les coulures et les festons à l'aide d'un pinceau.
- .5 Utiliser des pinces ou des brosses pour faire pénétrer la peinture dans les fissures, les fentes et les autres endroits difficiles à atteindre avec le jet du pistolet.
- .4 Utiliser un tampon ou une peau de mouton, ou encore procéder par trempage seulement s'il n'y a pas d'autres moyens de peindre des surfaces difficiles d'accès.
- .5 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un film continu, d'une épaisseur uniforme. Reprendre les surfaces dénudées ou recouvertes d'un film trop mince avant d'appliquer la couche suivante.
- .6 Laisser les surfaces sécher et durcir adéquatement après le nettoyage et entre chaque couche successive, en attendant le temps minimum recommandé par le fabricant.

- .7 Poncer et dépolir les surfaces entre chaque couche afin d'éliminer les défauts apparents.
- .8 Finir les surfaces qui se trouvent au-dessus et au-dessous des lignes de vision conformément aux prescriptions applicables aux surfaces voisines, y compris les endroits tels que le sommet des armoires et des garde-robes ainsi que les rives en saillie.
- .9 Finir l'intérieur des armoires et des garde-robes selon les indications fournies pour les surfaces apparentes.
- .10 Finir les alcôves et les rangements selon les indications fournies pour les pièces attenantes.
- .11 Finir le haut, le bas, les rives et les ouvertures des portes conformément aux prescriptions applicables aux faces de parement des portes, après que ces dernières ont été ajustées.

3.06 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 Salles de chaudières et locaux des installations mécaniques et électriques : peindre la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents.
- .3 Autres zones non finies : laisser la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques apparents dans leur état d'origine, et retoucher seulement les égratignures et autres marques relevées sur les revêtements existants.
- .4 Retoucher les égratignures et les marques sur les revêtements appliqués en usine en utilisant le produit fourni par le fabricant du matériel.
- .5 Ne pas peindre les plaques signalétiques.
- .6 Ne pas peindre les têtes des extincteurs automatiques.
- .7 Appliquer un produit d'impression et une couche de peinture noir mat sur les surfaces intérieures des conduits de ventilation que l'on peut voir au travers des grilles, des registres et des diffuseurs.
- .8 **Peindre en rouge les conduits d'alimentation principaux de protection incendie. (MAIN).**
- .9 Appliquer une peinture-émail rouge sur les interrupteurs du système d'alarme incendie et du système d'éclairage des issues de secours.
- .10 **Peindre en jaune toute la tuyauterie du réseau de gaz naturel.**
- .11 Peindre les deux faces et les côtés des tableaux de branchement du matériel électrique et téléphonique avant leur installation. 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.
- .12 Ne pas peindre les transformateurs et le matériel intérieur des sous-stations de distribution électrique.

3.07 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1 000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafond : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, sous l'éclairage définitif prévu.
- .3 La couleur et le brillant de la couche de finition doivent être uniformes sur la totalité de la surface examinée.

3.08 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les surfaces intérieures à revêtir de peinture ou d'enduit doivent être inspectées, avant le début des travaux de peinture ou après l'application d'une couche d'impression ayant révélé des défauts dans le subjectile, par l'architecte.
- .2 Lors de la mise en œuvre de peintures, d'enduits ou de systèmes de décoration « spéciaux » (p. ex. des produits à base d'élastomère) ou de produits ou systèmes ne figurant pas sur la liste des produits du MPI, le fabricant de la peinture ou de l'enduit utilisé doit assurer, dans le cadre de ses fonctions, l'approbation des surfaces et des conditions existantes en vue de l'application du système particulier de peinture ou d'enduit prescrit de même que la supervision sur place, l'inspection et l'approbation des travaux de mise en œuvre des peintures ou des enduits, selon les besoins, sans frais additionnels.
- .3 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande de l'architecte, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.

3.09 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Nettoyer et réinstaller tous les articles de quincaillerie enlevés pour faciliter les travaux de peinture.
- .2 Enlever les protections et les panneaux avertisseurs dès que possible après l'achèvement des travaux.
- .3 Enlever les éclaboussures sur les surfaces apparentes qui n'ont pas été peintes. Enlever les bavures et les mouchetures au fur et à mesure que les travaux progressent, à l'aide d'un solvant compatible.
- .4 Protéger les surfaces fraîchement peintes contre les coulures et la poussière, à la satisfaction de l'architecte, et éviter d'érafler les revêtements neufs.
- .5 Remettre les locaux ayant servi à l'entreposage, au mélange et à la manutention des peintures ainsi qu'au nettoyage des outils et de l'équipement utilisés dans leur état de propreté initial, à la satisfaction de l'architecte.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
 - .1 Les détails de montage.
 - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
 - .3 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
 - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
 - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
 - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
 - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
 - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
 - .4 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.

1.02 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 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.Approbation
 - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant de l'Agence deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. À moins de directives contraires les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
- .3 Documents à conserver sur place
 - .1 Le Représentant de l'Agence 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 chaque semaine 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.
- .4 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 de l'Agence aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
 - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
 - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.
- .5 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 La présente section contient des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement de la plomberie et des composants mécaniques ainsi que des accessoires connexes requis pour exécuter les travaux décrits dans la présente section.

1.02 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Démonter des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlever : Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques faisant partie de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion, du câblage et de la filerie reliant le composant électrique au panneau en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent être conservés. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .3 Enlever et récupérer : Démonter les éléments de la construction existante et les livrer au le Représentant de l'Agence, prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller : Démonter les éléments de la construction existante, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .5 Éléments existants à conserver : Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .6 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

1.03 NORMES DE RÉFÉRENCE

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

1.04 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Documents/échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre, avant de commencer les travaux visés par la présente section.
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre un plan traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets

- .2 Preuves d'enfouissement : Fournir les preuves que les déchets de travaux de démolition sélective et les déchets dangereux ont été acceptés par un site d'enfouissement accrédité pour accepter les déchets dangereux.

1.05 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.

1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences des organismes de réglementation : Veiller à ce que les travaux de la présente section soient exécutés conformément à ce qui suit :
 - .1 Commissions de l'indemnisation des accidentés du travail provinciales/territoriales.
 - .2 Santé et sécurité au travail, Programme du travail, gouvernement du Canada

1.07 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Conditions existantes : État des matériaux à récupérer ou à démolir d'après leur condition, telle qu'observée lors de la réunion de démarrage au chantier.
- .2 Matières dangereuses existantes : Le Représentant de l'agence a procédé à une évaluation des matières dangereuses et ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes au cours des travaux.
- .3 Découverte de matières dangereuses : On ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes pendant les travaux; aviser immédiatement le Représentant de l'Agence si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
 - .1 Se reporter à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires pour connaître les directives associées à certains types de matériaux.
 - .2 Matières dangereuses s'entend des matières définies dans la Loi sur les produits dangereux.
 - .3 Interrompre les travaux dans la zone où la présence de matières dangereuses est soupçonnée.
 - .4 Prendre des mesures de prévention afin de limiter l'exposition des utilisateurs et des travailleurs, fournir des barricades et d'autres dispositifs de sécurité et éviter de perturber le site.
 - .5 Les matières dangereuses seront enlevées par le Représentant de l'Agence en vertu d'un marché distinct ou d'une modification aux travaux.
 - .6 Obtenir des directives écrites du Représentant de l'Agence avant de procéder.

1.08 DÉBRIS ET MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS

- .1 Propriété des matériaux : Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.
- .2 Enlever soigneusement les matériaux et éléments désignés pour être récupérés et les entreposer de façon à les protéger contre les dommages ou la dépréciation.

2 PRODUITS

2-01 SANS OBJET.

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions existantes : Avant de lancer l'appel d'offres, visiter le site, l'inspecter minutieusement et se familiariser avec les conditions susceptibles d'influer sur les travaux prévus dans la présente section; le Représentant de l'Agence rejettera les demandes concernant des travaux ou des matériaux supplémentaires afin de respecter le marché qu'une visite du site aurait permis d'identifier.

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection de la plomberie existante à conserver : Protéger la plomberie et les composants qui doivent demeurer en place pendant la démolition sélective, selon les indications suivantes :
 - .1 Empêcher les déplacements et poser des entretoises pour éviter que les services et les parties adjacentes des bâtiments existants à conserver ne s'affaissent ou ne soient endommagés.
 - .2 Empêcher les débris de bloquer les avaloirs.
 - .4 Protéger les installations mécaniques qui doivent demeurer fonctionnelles.
- .2 Protection des occupants des bâtiments : Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant de l'Agence :
 - .1 Éviter que l'accès ou la sortie des bâtiments occupés ne deviennent dangereux à cause des débris.
 - .2 Aviser le Représentant de l'Agence et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

3.03 EXÉCUTION

- .1 Démolition et enlèvement: Coordonner les exigences de la présente section ce qui suit :
 - .1 Débrancher et sceller les services mécaniques conformément aux exigences de l'autorité compétente locale.
 - .2 Obtenir l'approbation du Représentant de l'Agence avant de débrancher des services fonctionnels ou sous tension.
 - .3 Mettre en place et maintenir des cloisons étanches à la poussière et imperméables afin d'empêcher la poussière et les émanations d'atteindre les aires occupées des bâtiments; enlever les cloisons après l'achèvement des travaux.
 - .4 Démolir partiellement le bâtiment existant afin de permettre les travaux de construction et de réparation, tel qu'indiqué.
 - .5 Sécuriser le chantier à la fin de chaque journée de travail.
 - .6 Effectuer les travaux de démolition selon les règles de l'art.
 - .1 Ranger tous les outils et tout le matériel à la fin des travaux, et nettoyer le site en vue des travaux de rénovation suivants.
 - .2 Exécuter les réparations et les restaurations requises par suite des travaux prévus aux termes de la présente section de manière à ce qu'elles soient appariées aux matériaux et aux finitions existants.

3.04 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets conformément aux exigences de la réglementation locale. Transporter les matériaux de démolition jusqu'à un site d'enfouissement provincial agréé ou un site d'élimination de rechange (centre de recyclage).

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 [CSA B51-F03](#), Code des chaudières et des appareils et tuyauteries sous pression.

1.02 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 la tuyauterie, les raccords et le matériel
 - .2 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, lesquels doivent indiquer l'agencement, les dimensions et l'étendue du réseau de tuyauterie, ainsi que les renseignements ci-après.
 - .1 L'emplacement des canalisations horizontales et verticales, de même que les cotes de niveau et les détails des raccordements.
 - .2 Tous les autres détails pertinents.
 - .3 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .5 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux, matériels et produits neufs uniquement.

2.02 TUYAUTERIE

- .1 Tuyaux : conformes à la norme [ASTM A 53/A 53M](#), en acier noir, sans joint longitudinal, de série 80
- .2 Raccords
 - .1 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : conformes à la norme [ASME B16.11](#), en acier, de série 80, à emboîtement et à souder.
 - .2 Raccords de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 1/2 : conformes à la norme [ASME B16.11](#), en acier, de série 80, à souder en bout ou à emboîtement et à souder.
- .3 Accouplements : conformes à la norme [ASME B16.11](#), type demi-manchons à visser ou à emboîtement et à souder

- .4 Raccords-unions : en fonte malléable de 1000 kPa, à portée rectifiée laiton/fer.
- .5 Raccords pour éléments faits de métaux différents : raccords-unions diélectriques.
- .6 Brides
 - .1 Brides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : conformes à la norme [ASME B16.5](#), en acier forgé, à face de joint surélevée, à emboîtement et à souder.
 - .2 Brides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN2 1/2 : conformes à la norme [ASME B16.5](#), en acier forgé, à face de joint surélevée, à emmancher et à souder ou à collerette à souder
- .7 Joints
 - .1 DN 2 et moins : à emboîtement et à souder.
 - .2 DN 2 1/2 et plus : à souder en bout.

2.03 ROBINETS À TOURNANT SPHÉRIQUE

- .1 Modèle trois pièces ou à entrée par le haut facilitant l'entretien après montage sur réseau.
 - .1 Robinets conformes à la norme [ASTM A 181/A 181M](#), classe 70, à emboîtement et à souder, corps et obturateur (tournant) en acier au carbone, et garnitures appropriées aux installations à air comprimé.
 - .2 Robinets pouvant supporter une pression maximale de 1034 kPa.

2.04 MANCHONS D'ACCOUPLLEMENT

- .1 Manchons interchangeables, de qualité industrielle et de même diamètre intérieur que celui des tuyaux sur lesquels ils sont posés.
- .2 Pression maximale à l'entrée : 1700 kPa.
- .3 Siège de robinet : moulé, en nylon.
- .4 Corps : en acier zingué.
- .5 Filetage : NPT.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.02 CANALISATIONS D'AIR COMPRIMÉ

- .1 Installer des robinets d'arrêt aux sorties, sur les canalisations de dérivation principales et aux autres endroits indiqués.
- .2 Installer des raccords à accouplement rapide et des manomètres sur les tuyaux de descente.
- .3 Installer des raccords-unions afin de permettre l'enlèvement ou le remplacement du matériel et des appareils.

- .4 Installer des tés plutôt que des coudes aux endroits où la tuyauterie change de direction et obturer les extrémités en attente des tés.
- .5 Donner à la tuyauterie une pente d'au moins 1 %.
- .6 Installer un purgeur d'air comprimé et un tuyau d'équilibrage de pression aux points de collecte d'eau condensée, ainsi qu'un tuyau d'évacuation relié à l'avaloir au sol le plus rapproché.
- .7 Piquer les canalisations de branchement sur la partie supérieure de la canalisation principale.
- .8 Installer un purgeur d'air comprimé au bas des colonnes montantes et aux points bas de la canalisation principale, et les relier par un tuyau à l'avaloir de sol le plus rapproché. La distance entre les points d'évacuation ne doit en aucun cas excéder 30 m.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Se reporter à la section 23 08 16 - Nettoyage et mise en route de la tuyauterie de CVCA.
- .2 Nettoyage de la tuyauterie : injecter de l'air à l'intérieur de la tuyauterie afin de la nettoyer parfaitement et de la débarrasser de l'huile et des matières étrangères.
- .3 S'assurer que le réseau est accepté par les autorités compétentes.
- .4 Une fois les travaux d'installation et la vérification de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 UTILISATION DES SYSTÈMES

- .1 Il est défendu, sous réserve des conditions énoncées ci-après, d'utiliser les installations et les systèmes permanents, nouveaux et ou existants, de ventilation pour assurer provisoirement la ventilation du bâtiment faisant l'objet des travaux.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DÉFINITIONS

- .1 Installation de CVCA à nettoyer : ensemble des conduits de ventilation du système d'admission d'air actuel conservé dans l'atelier. Non requis sur les autres conduits existants.

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 National Air Duct Cleaners Association (NADCA)
 - .1 ACR Standard, 2006 edition: Assessment, Cleaning and Restoration of HVAC Systems.
- .2 North American Insulation Manufacturers Association (NAIMA)
 - .1 NAIMA 2005, Cleaning Fibrous Glass Insulated Duct Systems - Recommended Practices.

1.03 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Périodes d'exécution des travaux de contrôle et de nettoyage : tous les travaux doivent être exécutés en dehors des heures de normales de travail, soit :
 - .1 du lundi au vendredi, à partir de 15h30, jusqu'à minuit.
 - .2 Les travaux ne peuvent pas être exécutés durant un jour de congé férié.
 - .3 Les heures d'exploitation peuvent être modifiées à 12 heures de préavis.

1.04 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ D'INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les agents antimicrobiens qui seront utilisés dans le cadre des travaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance et les limites.
 - .2 Soumettre, dans le cas des agents et enduits antimicrobiens, deux (2) exemplaires des fiches de données de sécurité (FDS) requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).

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

- .1 Rapport d'inspection post-nettoyage : soumettre quatre (4) exemplaires du rapport final d'inspection, lequel doit comprendre les données sur les particules prélevées, des observations et des recommandations, ainsi que les autres renseignements et éléments indiquées ci-après :
 - .1 nom et adresse de l'installation;
 - .2 nom et adresse de l'Entrepreneur chargé des travaux de nettoyage;
 - .3 description des différents systèmes de CVCA, avec croquis indiquant les systèmes nettoyés;

1.06 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Entrepreneur : l'Entrepreneur doit fournir des documents prouvant qu'il possède au moins cinq (5) années d'expérience dans des projets d'envergure similaire ou supérieure à celui faisant l'objet de la présente section.

2 PRODUITS

2.01 PORTES ET PANNEAUX DE VISITE

- .1 Portes et panneaux de visite - appareils et matériels : les portes et les panneaux de visite doivent être en même matériau que l'enveloppe des matériels et des appareils et ils doivent être munis d'une garniture d'étanchéité ainsi que d'un dispositif de verrouillage.
 - .1 Les dimensions des portes et des panneaux de visite doivent permettre l'introduction des matériels d'inspection et de nettoyage.
- .2 Portes et panneaux de visite - conduits d'air : les portes et les panneaux de visite doivent être en tôle d'acier galvanisé d'au moins 1.27 mm d'épaisseur, et ils doivent être munis d'une garniture d'étanchéité.
 - .1 Les portes et les panneaux de visite doivent mesurer 25 mm de plus que l'ouverture, dans tous les sens.
 - .2 Les portes et les panneaux de visite doivent mesurer au moins 200 mm x 200 mm.
 - .3 Les portes et les panneaux de visite doivent être assujettis à l'aide d'au moins trois (3) vis à métal par côté, disposées à au moins 75 mm d'entraxe.

2.02 AGENTS ANTIMICROBIENS

- .1 Le cas échéant, les agents antimicrobiens utilisés doivent être enregistrés US EPA (40 CFR)

2.03 MATÉRIELS DE NETTOYAGE DES CONDUITS D'AIR

- .1 Brosses contact rotatives à manoeuvre manuelle
 - .1 S'assurer que les brosses sont spécialement fabriquées et façonnées pour s'adapter aux différents conduits, matériels et éléments des systèmes de CVCA.
 - .1 S'assurer que les brosses sont de dimensions appropriées au diamètre des différents conduits des systèmes de CVCA.
 - .2 S'assurer que les brosses permettent un récurage par contact direct des parois intérieures des conduits et des matériels à nettoyer.

2.04 VENTILATEUR D'ÉVACUATION À FILTRE HEPA

- .1 Ventilateur d'évacuation : ensemble constitué d'un ventilateur, d'un filtre HEPA (haute efficacité), d'un tuyau flexible et d'un moteur, capable de maintenir les débris et les particules en suspension dans la veine d'air jusqu'à ce qu'elles atteignent le ventilateur, et de maintenir le système en dépression.
 - .1 S'assurer que les filtres HEPA utilisés sont propres et veiller à ce que le ventilateur d'évacuation et le filtre HEPA fonctionnent efficacement.

2.05 ASPIRATEUR À FILTRE HEPA

- .1 Aspirateur : ensemble constitué d'un ventilateur aspirant, d'un filtre HEPA intégré, d'un tuyau flexible et d'une tête d'aspiration, capable de garder les débris et les particules en suspension dans la veine d'air jusqu'à ce qu'elles atteignent l'aspirateur et de maintenir le réseau en dépression.
 - .1 S'assurer que les filtres HEPA sont propres et veiller à ce que l'appareil et les filtres fonctionnent efficacement.

3 EXÉCUTION

3.01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Mettre l'installation de CVCA hors service.
- .2 Découper des ouvertures dans l'enveloppe des appareils et des matériels et dans les conduits d'air, pour accéder à l'intérieur du réseau.
 - .1 Ouvertures carrées ou rectangulaires : au moins 200 mm de côté.
 - .2 Ouvertures circulaires : au moins 200 mm de diamètre.
- .3 Installation de portes et de panneaux de visite - matériels et appareils : installer des portes ou des panneaux de visite aux endroits requis afin de faciliter l'accès aux matériels et aux appareils aux fins d'inspection et de nettoyage.
 - .1 Installer des portes ou des panneaux de visite aux fins d'inspection et de nettoyage des matériels et des appareils suivants :
 - .1 batteries de chauffage et de refroidissement;
 - .2 blocs de ventilation;
 - .3 filtres;
 - .4 registres;
 - .5 capteurs;

3.02 EXAMEN/INSPECTION PRÉ-NETTOYAGE

- .1 Vérification des conditions existantes
 - .1 Effectuer un examen visuel de l'intérieur du réseau de CVCA au moyen d'une caméra robotisée commandée à distance.
 - .2 Introduire la caméra à différents endroits stratégiques prédéterminés afin d'évaluer l'état et la propreté du réseau de CVCA et de ses composants.

3.03 PRÉLÈVEMENT DE PARTICULES

- .1 Avant de commencer le nettoyage des conduits d'air, repérer les endroits où seront prélevées les particules puis procéder au prélèvement.

3.04 NETTOYAGE DES CONDUITS D'AIR

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la norme ACR de la NADCA
- .2 Diviser le réseau et le nettoyer par tronçon de manière à empêcher que la poussière et les débris produits au cours du nettoyage d'un tronçon se déposent dans un tronçon déjà nettoyé.
 - .1 Avant de commencer les travaux de nettoyage, isoler les différents tronçons au moyen sacs gonflables.
- .3 S'assurer que l'aspirateur et le ventilateur d'évacuation sont bien assujettis en place avant de commencer le nettoyage des différents tronçons de conduit d'air isolés.
- .4 Installer le ventilateur d'évacuation avec filtre HEPA à une extrémité du tronçon à nettoyer et introduire les brosses contact à l'autre extrémité.
- .5 Nettoyer le conduit de soufflage d'air et ses composants connexes lorsque les échantillons prélevés sur les parois montrent un dépôt supérieur à 75 mg de particules par 0.01 mètre carré.

- .6 Nettoyer les conduits d'extraction, de reprise et de transfert, ainsi que les plenums, les matériels et les composants connexes, lorsque les échantillons prélevés sur les parois montrent un dépôt supérieur à 75 mg de particules par 0.01 mètre carré.
- .7 Actionner la brosse à partir du point d'introduction jusqu'au ventilateur d'évacuation à filtre HEPA
 - .1 Passer la brosse dans le tronçon de conduit aussi souvent que nécessaire pour obtenir le degré de propreté requis.
 - .2 Changer de grosseur de brosse au besoin pour que cette dernière soit toujours en contact avec la paroi intérieure du conduit ou des composants.
 - .3 Nettoyer les coins et les poches où la poussière et les débris peuvent s'accumuler.
- .8 Nettoyer les matériels, les composants et les autres éléments de chaque tronçon isolé avant de se déplacer vers le tronçon suivant du réseau.
- .9 Nettoyer les diffuseurs, les grilles à registre, les louveres et tous les autres éléments terminaux.
- .10 Démontez les diffuseurs à plaque perforée de l'ossature du plafond suspendu.
 - .1 Démontez la plaque et le col de raccordement des diffuseurs, et les nettoyez.
 - .2 Une fois les diffuseurs à plaque nettoyés, les réassemblez puis les rebranchez au réseau par leur col de raccordement.

3.05 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE/INSPECTION FINALE

- .1 Inspection post-nettoyage : une fois le nettoyage terminé, effectuer une inspection finale des travaux au moyen d'une caméra robotisée et d'autres méthodes d'examen visuel.
 - .1 Le contrôle final doit également viser les tronçons inspectés par le Représentant de l'Agence avant le début des travaux de nettoyage.
 - .2 Repérer sur les dessins à verser au dossier du projet les points d'accès au réseau et aux matériels aux fins des inspections et des travaux de nettoyage.
 - .3 Prélever de nouveaux échantillons de particules aux mêmes endroits que lors du premier échantillonnage effectué avant les travaux de nettoyage, et les soumettre à une nouvelle analyse.
 - .4 Régler à leurs valeurs et positions d'origine les éléments tels que les registres et les capteurs dont les réglages ont pu être modifiés au cours des opérations de nettoyage.

3.06 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations de ventilation, des commandes, des composants automatisés et des composants mécaniques connexes. Elle inclut aussi des exigences pour les imprévus se rapportant aux travaux décrits dans la présente section et qui servent à préparer le site pour la construction neuve.

1.02 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Démanteler des éléments faisant partie de la structure existante et les transporter à l'extérieur du site pour les éliminer en tenant compte de la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .2 Enlever : Déconstruction et démontage planifiés des éléments électriques faisant partie de la construction existante, y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion, du câblage et de la filerie reliant le composant électrique au panneau en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent être conservés. Envoyer les éléments à l'extérieur du site pour les éliminer conformément à la réglementation, à moins qu'il ne soit indiqué de les enlever et de les récupérer ou de les enlever et de les réinstaller.
- .3 Enlever et récupérer : Démontez les éléments de la construction existante et les livrez au Représentant de l'Agence, prêts à être réutilisés.
- .4 Enlever et réinstaller : Démontez les articles, les préparez en vue de leur réutilisation et les réinstallez à l'endroit indiqué.
- .5 Éléments existants à conserver : Éléments de la construction existante qui doivent demeurer en place et qu'on n'a pas prévu d'enlever et de récupérer ou d'enlever et de réinstaller.
- .6 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure, le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives ou tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou encore sur l'environnement et qui sont définis dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C. 1985), du gouvernement fédéral, y compris les dernières modifications.

1.03 NORMES DE RÉFÉRENCE

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

1.04 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Documents/échantillons à soumettre pour approbation : Soumettre les documents et les échantillons suivants conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre, avant de commencer les travaux visés par la présente section.
 - .1 Plan de gestion des déchets de construction : Soumettre un plan traitant des possibilités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des matériaux et rédigé conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets

1.05 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Coordination : Coordonner les travaux décrits dans la présente section de façon à éviter toute ingérence avec les autres sections.
- .2 Ordonnancement : Tenir compte des exigences du Représentant de l'Agence s'il souhaite continuer d'occuper le site pendant la démolition sélective. Planifier une occupation par étape et les activités sur le chantier, tel que défini dans le calendrier d'exécution - ordonnancement des travaux - diagramme à barres (GANTT).

1.06 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions existantes : État des matériaux à récupérer ou à démolir d'après leur condition, telle qu'observée lors de la réunion de démarrage au site.
- .2 Découverte de matières dangereuses : On ne prévoit pas que des matières dangereuses seront découvertes pendant les travaux; aviser immédiatement le Représentant de l'Agence si des matériaux sont soupçonnés de contenir des matières dangereuses, puis accomplir les tâches suivantes :
 - .1 Se reporter à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires associées à certains types de matériaux.
 - .2 Matières dangereuses s'entend des matières définies dans la Loi sur les produits dangereux.
 - .3 Interrompre les travaux dans la zone où la présence de matières dangereuses est soupçonnée.
 - .4 Obtenir des directives écrites du Représentant de l'Agence avant de procéder.

1.07 DÉBRIS ET MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS

- .1 Enlever soigneusement les matériaux et éléments désignés pour être récupérés et les entreposer de façon à les protéger contre les dommages ou la dépréciation.

IN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 [ASME B31.1- 07](#), Power Piping.
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM A 125-1996\(2007\)](#), Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
 - .2 [ASTM A 307-07b](#), Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
 - .3 [ASTM A 563-07a](#), Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national de la plomberie - Canada 2015 (CNP).
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

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

- .1 Soumettre les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

2 PRODUITS

2.01 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de conception
 - .1 Le supportage des tuyauteries doit être réalisé selon les recommandations du fabricant, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
 - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans les normes [ASME B31.1](#) ou **MSS SP 58**
 - .3 Les supports, les guides et les ancrages ne doivent pas transmettre trop de chaleur aux éléments d'ossature du bâtiment.
 - .4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
 - .5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme **MSS SP 58**
- .2 Exigences de performance
 - .1 Les supports, suspensions, plates-formes et passerelles doivent être calculés pour pouvoir supporter les surcharges dues aux séismes.

2.02 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les supports, les suspensions et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément aux normes **ANSI B31.1** et **MSS SP 58**

- .2 Les éléments faisant l'objet de la présente section doivent être utilisés à des fins de supportage seulement. Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

2.03 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES

- .1 Finition
 - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisés après fabrication.
 - .2 Les éléments doivent être galvanisés par électrodeposition ou par immersion à chaud.
 - .3 Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être cuivrées revêtues de résine époxy.
- .2 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme **MSS SP 58**
 - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
 - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
 - .3 Il est interdit d'utiliser des tiges de 22 mm ou de 28 mm de diamètre.
- .3 Éléments de support : conformes à la norme MSS SP 58
 - .1 Pour tuyauteries en acier : éléments en acier au carbone galvanisé.
 - .2 Pour tuyauteries en cuivre : éléments en acier noir au fini cuivré.
 - .3 Des boucliers de protection doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes calorifugées.
 - .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés.

2.04 SUPPORTS POUR APPAREILS

- .1 Lorsqu'ils ne sont pas fournis par le fabricant des appareils, les éléments destinés au supportage de ces derniers doivent être fabriqués en acier de construction galvanisé.

3 EXÉCUTION

3.01 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.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer les supports et les suspensions conformément à ce qui suit :
 - .1 aux instructions et aux recommandations du fabricant.

3.03 ESPACEMENT ENTRE LES SUPPORTS ET LES SUSPENSIONS

- .1 Tuyauterie de réseau de plomberie : respecter les exigences indiquées dans le Code national de la plomberie - Canada (CNP).
- .2 Tuyauterie en cuivre de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1/2 : un (1) support/suspension tous les 1.5 m.

- .3 Tuyauteries aux extrémités rainurées par roulage et à joints flexibles : selon les indications du tableau ci-après, en comptant au moins un (1) support/suspension à chaque joint. Le tableau s'applique aux tronçons rectilignes sans concentration de charge et dans le cas desquels un mouvement linéaire complet n'est pas nécessaire.

3.04 RÉGLAGE FINAL

- .1 Supports et suspensions
- .1 Veiller à ce qu'en conditions d'exploitation les tiges de suspension des tuyauteries soient en position verticale.
 - .2 Équilibrer les charges.

3.05 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Systèmes et dispositifs antivibratoires et de protection parasismique, et méthodes d'installation connexes.

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS)
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 [NFPA 13-2002](#), Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment - Canada 201] (CNB).

1.03 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Dessins d'atelier : les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Fournir des dessins d'atelier distincts pour chacun des systèmes isolés, les dessins d'atelier de l'installation complète, accompagnés des fiches techniques et des données de performance.
 - .3 Soumettre les dessins détaillés des dispositifs et systèmes de protection parasismique prévus pour le matériel et la tuyauterie.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.05 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

2 PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉS

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

2.02 PLOTS EN ÉLASTOMÈRE

- .1 Type M1 - Plots à codage couleur, en néoprène travaillant en cisaillement et d'une dureté maximale de 60 au duromètre, à dessus et dessous rainurés, avec douille taraudée et deux trous pour boulons d'ancrage.

2.03 RESSORTS AMORTISSEURS

- .1 Ressorts rigides dont le rapport raideur latérale/raideur axiale est égal ou supérieur à 1.2 fois le rapport déformation statique/hauteur sous charge; ayant une réserve de déplacement de 50 % par rapport à son déplacement sous charge nominale; munis de dispositifs de nivellement.
- .2 Rapport hauteur sous charge/diamètre du ressort se situant entre 0.8 et 1.0.
- .3 Ressorts à codage couleur.

2.04 SUSPENSIONS

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

2.05 DISPOSITIFS ET SYSTÈMES DE PROTECTION PARASISMIQUE

- .1 Généralités
 - .1 Le matériel ou/ou les systèmes suivants doivent demeurer opérationnels durant les tremblements de terre et après de tels phénomènes.
 - .2 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir dans toutes les directions.
 - .3 Les fixations et les points de liaisonnement doivent pouvoir résister aux mêmes charges maximales que les dispositifs et systèmes parasismiques.
 - .4 L'utilisation d'ancrages et de fixations posés au pistolet cloueur ou dans des trous percés à cette fin est interdite.
 - .5 Aucun dispositif, aucun support connexe ni aucun plot ne doit céder avant que l'ossature ne cède.
 - .6 L'utilisation de supports en fonte ou faits de tuyaux filetés est interdite.
 - .7 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique ne doivent pas compromettre l'intégrité des coupe-feu. Coordonner les prescriptions avec celles de la section 07 84 00 - Protection coupe-feu.
- .2 Matériel à supportage statique
 - .1 Le matériel doit être assujéti aux supports/suspensions, lesquels doivent être liaisonnés à l'ossature du bâtiment.
 - .2 Matériel et appareils suspendus
 - .1 Une ou plusieurs des méthodes énumérées ci-après peuvent être utilisées suivant les conditions des lieux.
 - .1 Liaisonnement en appui sur l'ossature.
 - .2 Contreventement dans tous les plans.

- .3 Contreventement à l'ossature.
- .4 Protection assurée au moyen de câbles de retenue.
- .3 Dispositifs et systèmes de protection parasismique
 - .1 Les dispositifs et systèmes de protection parasismique doivent agir en souplesse et de façon continue.
 - .2 Ils ne doivent jamais être comprimés au point de perdre leur efficacité.

3 EXÉCUTION

3.01 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.

3.02 INSTALLATION

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Exigences visant l'identification des réseaux de tuyauteries et de conduits d'air, de la robinetterie et des dispositifs de commande/régulation, les modes et les éléments d'identification utilisés, y compris l'emplacement de ces derniers et les méthodes d'installation connexes.

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne du gaz (CGA)
 - .1 CSA/CGA B149.1-05, Code d'installation du gaz naturel et du propane.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 [CAN/CGSB-1.60-97](#), Peinture-émail brillante d'intérieur aux résines alkydes.
 - .2 [CAN/CGSB-24.3-92](#), Identification des réseaux de canalisations.
- .3 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 [NFPA 13-2002](#), Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
 - .2 [NFPA 14-2003](#), Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les fiches techniques relatives aux produits prescrits dans la présente section, y compris les pastilles de couleurs.

2 PRODUITS

2.01 PLAQUES SIGNALÉTIQUES DES FABRICANTS

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

2.02 PLAQUES D'IDENTIFICATION DES RÉSEAUX

- .1 Couleurs
 - .1 Matières dangereuses : lettrage rouge sur fond blanc.
 - .2 Autres matières : lettrage noir sur fond blanc (sauf indication contraire dans le code pertinent).

- .2 Matériau et autres caractéristiques de fabrication
- .1 Plaques de 3 mm d'épaisseur, en **[stratifié][ou en][aluminium anodisé blanc]**, au fini mat, aux coins carrés et aux lettres alignées avec précision et gravées à la machine jusque dans l'âme.

.3 Formats

- .1 Selon les indications du tableau ci-après.

Format numéro	Dimensions (mm)	Nombre de lignes	Hauteur des lettres (mm)
1	10 x 50	1	3
2	13 x 75	1	5
3	13 x 75	2	3
4	20 x 100	1	8
5	20 x 100	2	5
6	20 x 200	1	8
7	25 x 125	1	12
8	25 x 125	2	8
9	35 x 200	1	20

- .2 Maximum de 25 lettres ou chiffres par ligne.

.4 Format selon l'emplacement

- .1 Plaques de format numéro 5 pour les éléments terminaux et les tableaux de commande.
- .2 Plaques de format numéro 9 pour le matériel situé dans les locaux d'installations mécaniques.

2.03 IDENTIFICATION SELON LE SYSTÈME EXISTANT

- .1 Identifier les ouvrages ajoutés ou améliorés selon le système d'identification existant.
- .2 Lorsque le système d'identification existant ne prévoit pas l'identification des nouveaux ouvrages installés, ceux-ci doivent être identifiés selon les prescriptions de la présente section.
- .3 Avant d'entreprendre les travaux, faire approuver par écrit le système d'identification par le Représentant de l'Agence.

2.04 IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES

- .1 Le fluide véhiculé dans les tuyauteries doit être identifié par des marquages de couleur de fond, par des pictogrammes (au besoin) et/ou par des légendes; le sens d'écoulement doit être indiqué par des flèches. À moins d'indications contraires, les tuyauteries doivent être identifiées conformément à la norme [CAN/CGSB 24.3](#)
- .2 Pictogrammes
- .1 Le cas échéant, les pictogrammes doivent être conformes aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Légendes
- .1 Lettres majuscules de hauteur et de couleur conformes à la norme [CAN/CGSB 24.3](#)
- .4 Flèches indiquant le sens d'écoulement
- .1 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge inférieur à 75 mm : 100 mm de longueur x 50 mm de hauteur;

- .2 Diamètre extérieur du tuyau/calorifuge de 75 mm et plus : 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur;
- .3 Flèches à deux pointes lorsque le sens d'écoulement est réversible.
- .5 Dimensions des marquages de couleur de fond
 - .1 Hauteur : suffisante pour couvrir la circonférence du tuyau/calorifuge.
 - .2 Longueur : suffisante pour permettre l'apposition du pictogramme, de la légende et des flèches.
- .6 Matériaux de fabrication des marquages de couleur de fond, du lettrage (légendes) et des flèches
 - .1 Tubes et tuyaux de 20 mm de diamètre ou moins : étiquettes en plastique, autocollantes, hydrofuges et résistant à la chaleur.
 - .2 Autres tuyaux : étiquettes en **[toile plastifiée] [vinyle]**, autocollantes, à revêtement de protection et à sous-face enduite d'un adhésif de contact hydrofuge, conçues pour résister à un taux d'humidité relative de 100 %, à une chaleur constante de 150 degrés Celsius et à une chaleur intermittente de 200 degrés Celsius.
- .7 Couleurs de fond et légendes
 - .1 Lorsque les couleurs de fond et les légendes ne sont pas précisées, se conformer aux directives du Représentant de l'Agence.
 - .2 Couleurs des légendes et des flèches : se conformer au tableau ci-après.

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

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

2.05 IDENTIFICATION DES CONDUITS D'AIR

- .1 Lettres de 50 mm de hauteur et flèches indiquant le sens d'écoulement du fluide, de 150 mm de longueur x 50 mm de hauteur, marquées au pochoir.
- .2 Couleur : noire, ou d'une couleur contrastant avec celle du conduit.

2.06 IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE

- .1 Étiquettes en laiton, à inscription poinçonnée, en caractères de 12 mm, peints en noir.
- .2 Fournir, pour chacun des réseaux, des schémas fonctionnels de format approuvé, avec diagrammes et listes des éléments étiquetés, précisant le type d'appareils de robinetterie, le réseau, la fonction, l'emplacement ainsi que la position normale de fonctionnement des éléments.

2.07 IDENTIFICATION DES RÉSEAUX ET DES APPAREILS DE COMMANDE/RÉGULATION

- .1 Identifier les réseaux, les appareils, les éléments, les régulateurs et les capteurs au moyen de plaques d'identification conformes aux prescriptions de la présente section.
- .2 Identifier la fonction de chacun et (le cas échéant) leur réglage de sécurité.

2.08 INSCRIPTIONS UNILINGUES/ BILINGUES

- .1 Les inscriptions servant à l'identification des systèmes et des éléments doivent être rédigées en français.

3 EXÉCUTION

3.01 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.

3.02 MOMENT D'EXÉCUTION

- .1 N'entreprendre l'identification des réseaux et des appareils que lorsque les travaux prescrits dans la section 09 91 23 - Peintures - Travaux neufs intérieurs sont terminés.

3.03 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, identifier les réseaux et les appareils conformément à la norme [CAN/CGSB-24.3](#)
- .2 Fournir les plaques d'homologation CSA requises par chacun des organismes respectifs

3.04 PLAQUES D'IDENTIFICATION

- .1 Emplacement
 - .1 Les plaques doivent identifier clairement les appareils et/ou les réseaux de tuyauteries et elles doivent être posées à des endroits où elles seront bien en vue et facilement lisibles à partir du plancher de travail.
- .2 Cales d'espacement
 - .1 Sur les surfaces chaudes et/ou calorifugées, prévoir des cales d'espacement sous les plaques d'identification.
- .3 Protection
 - .1 Ne pas appliquer de peinture, de calorifuge ni aucun revêtement sur les plaques d'identification.

3.05 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES TUYAUTERIES ET DES CONDUITS D'AIR

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

sinon le plus près possible, de préférence du côté amont.

- .9 De manière que la désignation soit facilement lisible à partir des aires d'exploitation habituelles et de tous les points facilement accessibles.
 - .1 Perpendiculairement à la meilleure ligne de vision possible, compte tenu de l'endroit où se trouve habituellement le personnel d'exploitation, des conditions d'éclairage, de la diminution de visibilité des couleurs ou des légendes causées par l'accumulation de poussière et de saleté, ainsi que du risque d'endommagement ou d'avarie.

3.06 EMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS D'IDENTIFICATION DES APPAREILS DE ROBINETTERIE

- .1 Fixer des étiquettes au moyen de chaînettes ou de crochets "S" fermés en métal non ferreux sur les appareils de robinetterie, sauf sur ceux qui sont reliés à des appareils sanitaires ou à des radiateurs de chauffage, et sauf s'ils sont à proximité et à la vue du matériel auquel ils sont reliés.
- .2 Installer un exemplaire du schéma fonctionnel et de la liste des appareils de robinetterie, encadré sous vitre anti-reflet, à l'endroit déterminé par le Représentant de l'Agence. Insérer également un exemplaire (en format réduit, au besoin) dans chacun des manuels d'exploitation et d'entretien.
- .3 Numéroté dans l'ordre les appareils de robinetterie de chaque réseau.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

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

1.02 QUALIFICATION DU PERSONNEL CHARGÉ DES OPÉRATIONS D'ERE

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

1.03 OBJET DES OPÉRATIONS D'ERE

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

- .2 Régler les appareils et les systèmes de manière à ce qu'ils répondent aux exigences de performance prescrites et à ce qu'ils puissent interagir de la façon prescrite avec les autres systèmes connexes, et ce, dans des conditions de charge et de fonctionnement normal et de secours.
- .3 Équilibrer les appareils et les systèmes de manière à ce que le débit corresponde à la charge sur toute la plage de fonctionnement.

1.04 COORDINATION

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

1.05 EXAMEN DES DOCUMENTS CONTRACTUELS RELATIVEMENT AUX OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Revoir les Documents Contractuels avant le début des travaux de construction et confirmer par écrit au Représentant de l'Agence que les prescriptions visant l'essai, le réglage et l'équilibrage des appareils et des systèmes ainsi que tous les autres aspects relatifs à la conception et à l'installation de ceux-ci sont appropriés et permettront d'assurer le succès de ces opérations.
- .2 Pendant les travaux de construction, coordonner l'emplacement ainsi que l'installation ou l'aménagement des dispositifs, des appareils, des accessoires, des ouvertures et des raccords de mesure nécessaires à l'exécution des opérations d'ERE.

1.06 MISE EN ROUTE

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

1.07 DÉBUT DES OPÉRATIONS D'ERE

- .1 Aviser le Représentant de l'Agence sept (7) jours avant d'entreprendre les opérations d'essai, de réglage et d'équilibrage.
- .2 N'entreprendre les opérations d'ERE que lorsque le bâtiment est en grande partie utilisable, soit lorsque :
- .3 la réalisation des plafonds et l'installation des portes, des fenêtres et des autres éléments de construction pouvant influencer sur le résultat des opérations sont terminées;
- .4 la pose des produits de d'étanchéité et de calfeutrage ainsi que des coupe-bise est terminée;
- .5 les essais de pression, d'étanchéité et autres essais prescrits dans d'autres sections de la Division 23 sont terminés;
- .6 le matériel nécessaire à l'exécution des opérations d'ERE est installé et en bon état de fonctionnement;
- .7 les installations mécaniques et les systèmes électriques et de commande/régulation connexes pouvant influencer sur le résultat des opérations d'ERE sont en marche et que leur bon fonctionnement a été vérifié, ce qui touche notamment les éléments ci-après.

- .1 Protection thermique du matériel électrique contre les surcharges, en place.
- .2 Réseaux aérauliques
 - .1 Filtres en place et propres.
 - .2 Conduits d'air propres.
 - .3 Conduits, gaines et plénums étanches à l'air dans les limites prescrites.
 - .4 Ventilateurs tournant dans le bon sens.
 - .5 Registres volumétriques et volets coupe-feu et coupe-fumée en place et ouverts.
 - .6 Portes et trappes de visite installées et fermées.
 - .7 Bouches de sortie installées et registres volumétriques ouverts.

1.08 TOLÉRANCES DE RÉGLAGE

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

1.09 INSTRUMENTS DE MESURE

- .1 Avant de commencer les opérations d'ERE, soumettre au Représentant de l'Agence une liste des instruments qui seront utilisés, avec leur numéro de série.
- .2 Étalonner les instruments conformément aux exigences de la norme ou du document de référence le plus rigoureux relatif aux systèmes de CVCA ou autres soumis aux opérations d'ERE.
- .3 Étalonner les instruments dans les six (6) mois qui précèdent le début des opérations d'ERE. Fournir au Représentant de l'Agence une attestation d'étalonnage.

1.10 RAPPORT D'ERE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DÉFINITIONS

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

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ANSI/ASHRAE/IESNA 90.1-[04], SI; Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM B 209M-07](#), Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate (Metric).
 - .2 [ASTM C 335-05ae1](#), Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Pipe Insulation.
 - .3 [ASTM C 411-05](#), Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
 - .4 [ASTM C 449/C 449M-00](#), Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .5 [ASTM C 547-07e1](#), Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
 - .6 [ASTM C 553-02e1](#), Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
 - .7 [ASTM C 612-04e1](#), Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
 - .8 [ASTM C 795-03](#), Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
 - .9 [ASTM C 921-03a](#), Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 [CGSB 51-GP-52Ma-89](#), Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
- .4 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (2005).
- .5 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 **CAN/ULC-S102-03**, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

- .2 **CAN/ULC-S701-05**, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.03 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les calorifuges pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition, y compris les données ci-après.
 - .1 une description des appareils et des matériels, y compris le nom du fabricant, le type, le modèle l'année de fabrication, la puissance ou le débit;
 - .2 les détails pertinents relatifs à l'exploitation, à l'entretien et à la maintenance des appareils et des matériels;
 - .3 une liste des pièces de rechange recommandées.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.

1.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

2 PRODUITS

2.01 CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION SUPERFICIELLE

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

2.02 MATÉRIAUX CALORIFUGES

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

- .2 Pare-vapeur : conforme à la norme **CGSB 51-GP-52** Ma
- .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme [ASTM C 553](#)

2.03 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas
 - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m², à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme [ASTM C 921](#)
- .2 Colle calorifuge : compatible avec le calorifuge.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L

2.04 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Colle à sceller les chevauchements du pare-vapeur
 - .1 Produit à base d'eau, ignifuge et compatible avec le calorifuge.
 - 1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L
- .2 Enduit pare-vapeur d'intérieur
 - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
- .3 Ciment isolant : à prise hydraulique, sur laine minérale, conforme à la norme [ASTM C 449](#)
- .4 Chemises en toile de canevas homologuées par les ULC
 - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m², à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme [ASTM C 921](#).
- .5 Mastic pare-vapeur d'extérieur
 - .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le calorifuge.
 - .2 Toile de renfort en fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m².
- .6 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, renforcé, d'au moins 50 mm de largeur.
- .7 Colle contact : à prise rapide.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L.
- .8 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L

3 EXÉCUTION

3.01 APPLICATION

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

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai du réseau terminé et les résultats certifiés par l'autorité responsable qui aura assisté à l'essai.

- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit de finition sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.03 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les indications de dessins.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Pour ce qui est des supports et des suspensions, se reporter à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression lorsqu'il est susceptible d'être comprimé par les supports ou les suspensions en raison du poids des conduits.
- .6 Poser les dispositifs de fixation à 300 mm d'entraxe dans le sens vertical et dans le sens horizontal, à raison d'au moins deux (2) rangées sur chaque paroi.

3.04 TABLEAU - CALORIFUGES POUR CONDUITS D'AIR

- .1 Types et épaisseurs de calorifuge : se conformer aux indications ci-après.
 - .1 Tous les conduits d'entrée d'air et de mélange avant l'unité de ventilation : 50 mm + pare-vapeur
 - .2 Conduits d'alimentation de l'unité de ventilation : Aucune
 - .3 Tous les conduits d'entrée et de sortie d'air de l'échangeur d'air : 50 mm + pare-vapeur
 - .4 Conduits d'alimentation et retour de l'échangeur d'air : Aucune
 - .5 Conduits d'évacuation d'air sur 10 pi : 50 mm + pare-vapeur

3.05 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE)
- .2 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM A 480/A 480M-12](#), Standard Specification for General Requirements for Flat-Rolled Stainless and Heat-Resisting Steel Plate, Sheet and Strip.
 - .2 [ASTM A 635/A 635M-09b](#), Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Heavy-Thickness Coils, Hot-Rolled, Alloy, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy, and High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, General Requirements for.
 - .3 [ASTM A 653/A 653M-11](#), Standard Specification for Steel Sheet, Zinc Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
 - .1 SMACNA HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.
 - .2 SMACNA HVAC Air Duct Leakage Test Manual, 2012.
 - .3 IAQ Guideline for Occupied Buildings Under Construction 2007.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les conduits d'air métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

2 PRODUITS

2.01 CLASSES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- .1 Classes d'étanchéité
 - .1 Classe A : joints longitudinaux, joints transversaux, traversées murales et raccords scellés au moyen d'un produit et d'un ruban d'étanchéité.
 - .2 Classe B : joints longitudinaux, joints transversaux et raccords scellés au moyen d'un produit d'étanchéité ou d'un ruban d'étanchéité.

2.02 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Caractéristiques liées au développement durable
 - .1 Adhésifs et produits d'étanchéité : teneur maximale en COV de 50 g/L, selon le règlement numéro de la norme GS-36.
- .2 Produit d'étanchéité : pour conduits d'air, à base d'eau, à base de polymères, ignifuge, résistant à l'huile et pouvant supporter des températures allant de -30 degrés Celsius à 93 degrés Celsius.

2.03 RUBAN D'ÉTANCHÉITÉ

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

2.04 ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

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

2.05 RACCORDS

- .1 Fabrication : selon la SMACNA.
- .2 Coudes à angle arrondi
 - .1 Conduits rectangulaires : coudes à rayon standard, rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit.
 - .2 Conduits circulaires : coudes cinq (5) pièces; rayon de courbure correspondant à 1.5 x le diamètre du conduit.
- .3 Raccords de dérivation
 - .1 Conduits principal et de dérivation rectangulaires : embranchement cintré sur dérivation, à rayon de courbure correspondant à 1.5 x la largeur du conduit entrée à 45 degrés sur dérivation.
 - .2 Conduits principal et de dérivation circulaires : entrée sur conduit principal à 45 degrés avec raccord de transition.
 - .3 Des registres volumétriques doivent être placés dans les conduits de dérivation, près des raccords au conduit principal.
 - .4 Les dérivation principales doivent être munies d'un aubage directeur.
- .4 Éléments de transition
 - .1 Éléments divergents : angle d'ouverture d'au plus 20 degrés.
 - .2 Éléments convergents : angle d'ouverture d'au plus 30 degrés.

2.06 CONDUITS D'AIR EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Conduits en acier pliable permettant de former des agrafures : selon la norme [ASTM A 653/A 653M](#), avec zingage Z90.
- .2 Épaisseur, fabrication et renforcement : selon la SMACNA.
- .3 Joints : conformes à la SMACNA joints préfabriqués de marque déposée pour conduits d'air. Les joints à brides préfabriqués et de marque déposée, pour conduits d'air, doivent être considérés comme un type d'étanchéité de classe A.
- .4 Conduit d'aspiration du dépoussiéreur, circulaire acier galvanisé, 20 gage soudé avec joints scellé ou à bride.

2.07 SUPPORTS ET SUSPENSIONS

- .1 Supports et suspensions : conformes à la section 23 05 29 - Supports et suspensions pour tuyauteries et appareils de CVCA.
 - .1 Sangles de suspension : en même matériau que celui utilisé pour le conduit, mais de l'épaisseur immédiatement supérieure à celle de ce dernier.
 - .1 Grosseur maximale des conduits supportés par des sangles : 500 mm.
 - .2 Forme des suspensions : selon la SMACNA.
 - .3 Cornières et tiges de suspension : cornières en acier galvanisé retenues par des tiges en acier

- galvanisé, selon la SMACNA
- .4 Dispositifs de fixation des suspensions
 - .1 Pour fixation dans des ouvrages en béton : ancrages à béton, préfabriqués.
 - .2 Pour fixation sur des poutrelles en acier : étriers préfabriqués, plaquettes d'appui en acier.
 - .3 Pour fixation sur des poutres en acier : étriers préfabriqués.

3 EXÉCUTION

3.01 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux conformément aux exigences de la SMACNA et selon les indications.
- .2 Assujettir les conduits verticaux des normes pertinentes de la SMACNA et selon les indications.
- .3 Prévoir des joints fragilisés de chaque côté des cloisons coupe-feu.
- .4 Poser les joints à brides préfabriqués, de marque déposée, selon les instructions du fabricant.

3.02 SUSPENSIONS

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

3.03 CONDUITS ÉTANCHES À L'EAU

- .1 Les conduits suivants doivent être étanches à l'eau.
 - .1 Les prises d'air neuf
 - .2 Tous les conduits indiqués.
- .2 Façonner le fond des conduits horizontaux sans y faire de joints longitudinaux.
 - .1 Braser les joints transversaux des tôles de fond et latérales.
 - .2 Sceller tous les autres joints au moyen d'un produit de d'étanchéité pour conduits d'air.

3.04 SCELLEMENT

- .1 Appliquer le produit d'étanchéité selon les exigences de la SMACNA.
- .2 Noyer le ruban dans le produit d'étanchéité, puis recouvrir le tout d'au moins une (1) couches du même produit, selon les recommandations du fabricant.

3.05 ESSAIS D'ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITS D'AIR

- .1 Se reporter à la section 23 05 94 - Essai sous pression des réseaux aérauliques.

3.06 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
 - .1 SMACNA - HVAC Duct Construction Standards - Metal and Flexible, 2005.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les accessoires pour conduits d'air. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Indiquer les éléments suivants.
 - .1 Les manchettes souples.
 - .2 Les portes de visite.
 - .3 Les déflecteurs.
 - .4 Les bossages et les raccords servant à recevoir des instruments d'essai.

2 PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉS

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

2.02 MANCHETTES SOUPLES

- .1 Éléments métalliques d'extrémité : éléments en tôle galvanisée de 1 mm d'épaisseur, auxquels la manchette souple est liée au moyen de joints à agrafure double.
- .2 Manchette souple
 - .1 Tissu de verre enduit de néoprène, ignifuge, auto-extinguible, pouvant supporter des températures se situant entre -40 degrés Celsius et 90 degrés Celsius, d'une masse volumique de 1.3 kg/m².

2.03 PORTES DE VISITE

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

- .2 Portes mesurant entre 301 mm et 450 mm de côté : quatre (4) loquets pour châssis
- .3 Portes mesurant entre 451 mm et 1000 mm de côté : une charnière à piano et au moins deux (2) loquets pour châssis.
- .4 Portes mesurant plus de 1000 mm de côté : une charnière à piano et deux (2) manettes manoeuvrables de l'intérieur et de l'extérieur.
- .5 Dispositifs de maintien en position ouverte.

2.04 DÉFLECTEURS

- .1 Déflecteurs simple épaisseur fabriqués en usine ou en atelier, conformes aux recommandations de la SMACNA et aux indications

2.05 BOSSAGES ET RACCORDS POUR INSTRUMENTS D'ESSAI

- .1 Éléments en acier de 1.6 mm, zingués après fabrication.
- .2 Éléments constitués d'une manette à came avec chaînette et d'un tampon de dilatation en néoprène.
- .3 Diamètre intérieur d'au moins 28 mm; longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge.
- .4 Garnitures de montage en néoprène.

2.06 RACCORDS DE DIFFUSION À EMBOITEMENT ONDULÉ

- .1 Raccords coniques, en tôle galvanisée, à volet verrouillable.
- .2 L'épaisseur de la tôle doit être conforme à celle des conduits ronds.

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des accessoires pour conduits d'air, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'Agence
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.

3.02 INSTALLATION

- .1 Manchettes souples
 - .1 installer aux endroits suivants.
 - .1 Côté admission et côté refoulement des éléments et des ventilateurs de soufflage d'air.
 - .2 Côté admission et côté refoulement des ventilateurs d'extraction et de reprise d'air.
 - .3 Aux endroits indiqués.
 - .2 Longueur des manchettes souples : 100 mm.
 - .3 Distance minimale entre les éléments métalliques d'extrémité lorsque le système fonctionne : 75 mm.
 - .4 Installer les manchettes souples conformément aux recommandations de la SMACNA
 - .5 Lorsque le système fonctionne, les conditions suivantes doivent être respectées.
 - .1 Les éléments métalliques situés à chaque extrémité de la manchette souple doivent être bien alignés.

- .2 La manchette doit avoir un peu de mou.
- .2 Portes de visite et hublots
 - .1 Dimensions
 - .1 500 mm x 500 mm dans le cas d'une porte de visite.
 - .2 150 mm x 150 mm dans le cas d'un trou de main.
 - .3 Selon les indications.
 - .2 Emplacement
 - .1 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres d'évacuation de la fumée et aux volets coupe-feu.
 - .2 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux registres de réglage du débit d'air.
 - .3 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux dispositifs nécessitant un entretien périodique.
 - .4 Aux endroits requis, selon les exigences du code.
 - .5 Aux endroits requis pour permettre l'accès aux serpentins de chauffage.
 - .6 Aux autres endroits indiqués.
- .3 Bossages et raccords servant à recevoir des instruments d'essai
 - .1 Généralités
 - .1 Installer les éléments conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant
 - .2 Les disposer de manière à faciliter la manipulation des instruments.
 - .3 Poser des traversées de calorifuge au besoin.
 - .4 Emplacement
 - .1 Mesure du débit d'air
 - .1 Côté admission des ventilateurs d'extraction muraux ou montés en toiture.
 - .2 Côté admission et côté refoulement des autres ventilateurs.
 - .3 Sur les conduits principaux et les dérivations principales.
 - .4 Aux endroits indiqués.
 - .2 Mesure de la température
 - .1 Sur les prises d'air neuf.
 - .2 A l'entrée et à la sortie des serpentins de chauffage/refroidissement d'air.
 - .3 Aux endroits indiqués.
- .4 Déflecteurs
 - .1 Installer les déflecteurs conformément aux recommandations de la SMACNA et selon les indications

3.03 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Sheet Metal and Air Conditioning National Association (SMACNA)
 - .1 SMACNA, HVAC Duct Construction Standards, Metal and Flexible-2013.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

2 PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les registres doivent être fabriqués conformément aux normes pertinentes de la SMACNA

2.02 REGISTRES RÉPARTITEURS D'AIR

- .1 Registres à lame(s) faite(s) du même matériau que le conduit d'air, mais de l'épaisseur normalisée immédiatement supérieure à celle de ce dernier, avec dispositif de renfort approprié.
- .2 Lame(s) faite(s) d'une seule épaisseur de tôle.
- .3 Tige de commande avec dispositif de verrouillage et indicateur de position.
- .4 Tige de forme destinée à empêcher cette dernière d'entrer complètement dans le conduit d'air.
- .5 Mécanisme de pivotement constitué d'une charnière à piano.
- .6 Lame(s) à bord d'attaque replié.

2.03 REGISTRES À UN SEUL VOLET

- .1 Registres à volet fait du même matériau que le conduit d'air mais de l'épaisseur normalisée immédiatement supérieure à celle de ce dernier, à rainure en V assurant une meilleure rigidité.
- .2 Forme et dimensions conformes aux recommandations de la SMACNA, sauf pour ce qui est de la hauteur maximale, laquelle doit être de 100 mm.
- .3 Secteur de verrouillage à rallonge convenant à l'épaisseur du calorifuge du conduit d'air.
- .4 Paliers d'extrémité intérieurs et extérieurs en bronze.
- .5 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.

2.04 REGISTRES À VOLETS MULTIPLES

- .1 Registres faits en usine d'un matériau compatible avec celui des conduits d'air dans lesquels ils sont montés.
- .2 Volets opposés, de forme, d'épaisseur (du métal) et de fabrication conformes aux recommandations de la SMACNA
- .3 Hauteur maximale des volets de 100 mm.
- .4 Paliers constitués d'une broche sous coussinet bronze.
- .5 Tringlerie de commande à secteur de verrouillage avec rallonge.
- .6 Cadre en profilés fait du même matériau que le conduit d'air dans lequel le registre est monté, et muni de butées d'angle.
- .7 Taux de fuite maximal de 5 % à 25 Pa.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant
- .3 Installer des registres d'équilibrage dans les conduits de dérivation dans le cas des réseaux d'alimentation, de reprise et d'extraction d'air.
- .4 Monter un registre d'équilibrage à un seul volet dans chacune des dérivations reliées à une grille à registre ou à un diffuseur, et le placer le plus près possible du conduit principal.
- .5 Installer les registres de manière à prévenir toute vibration.
- .6 Installer les dispositifs de commande à des endroits où ils sont bien visibles et accessibles.
- .7 Les corrections et les réglages seront effectués par le Représentant de l'Agence.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM A 653/A 653M-11](#), Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

2 PRODUITS

2.01 REGISTRES À VOLETS MULTIPLES

- .1 Registres à volets parallèles, selon les indications.
- .2 Volets interreliés en aluminium extrudé, comportant des garnitures d'étanchéité en vinyle extrudé et des garnitures latérales en acier inoxydable à ressort, et montés dans un bâti en aluminium extrudé.
- .3 Roulements en bronze autolubrifiants, mis en place par simple pression.
- .4 Tringlerie de commande constituée de pivots en laiton et de bielles, de supports et d'une tige de commande en acier plaqué.
- .5 Positionneur conforme à la section 23 09 43 - Dispositifs pneumatiques de commande/régulation pour installations de CVCA.
- .6 Performance
 - .1 Taux de fuite : volets en position fermée - inférieur à 2 % du débit d'air nominal, à une pression différentielle de 25 Pa.
- .7 Registres en aluminium, calorifugés
 - .1 Cadre calorifugé avec de la mousse de polystyrène extrudée d'une valeur RSI de 0.88.
 - .2 Volets en aluminium extrudé, à vide interne calorifugé avec de la mousse de polyuréthane d'une valeur RSI de 0.88.

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

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

- .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer les registres aux endroits indiqués.
- .2 Installer les registres conformément aux recommandations de la SMACNA et aux instructions du fabricant
- .3 Sceller les joints des modules à registres multiples à l'aide d'un produit d'étanchéité à base de silicone.
- .4 Installer un panneau de visite près de chaque registre. Se reporter à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.
- .5 S'assurer que les registres sont bien visibles et accessibles.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 [NFPA 90A-12](#), Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 **CAN/ULC-S112- 10**, Méthode d'essai normalisée de résistance au feu des registres coupe-feu.
 - .2 **CAN/ULC-S112.2- 07**, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des clapets coupe-feu situés dans les plafonds.
 - .3 **ULC-S505- 1974**, Standard for Fusible Links for Fire Protection Service.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les registres coupe-feu. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Registres coupe-feu.
 - .2 Registres de fumée.
 - .3 Clapets coupe-feu.
 - .4 Servomoteurs.
 - .5 Liens fusibles.
 - .6 Joints de rupture (détails de conception).
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.03 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/ D'ENTRETIEN À REMETTRE

- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
 - .1 Soumettre les matériaux/le matériel d'entretien/de rechange requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir ce qui suit.
 - .1 Six (6) liens fusibles de chaque type.

2 PRODUITS

2.01 REGISTRES COUPE-FEU

- .1 Registres coupe-feu de type A, B ou C, homologués et portant l'étiquette ULC, et conformes aux exigences du Commissaire des incendies du Canada (CIC) et de la norme [NFPA 90A](#). Le comportement au feu des registres doit être évalué selon la norme **CAN/ULC-S112**
- .2 Registres en acier doux, fabriqués en usine, conçus pour ne pas diminuer la résistance au feu des mur ou des cloisons coupe-feu dans lesquels ils sont montés.

- .1 Registres coupe-feu présentant un degré de résistance au feu de 1 ½ heure, à moins d'indications contraires.
- .2 Registres coupe-feu du type à fonctionnement automatique, présentant des caractéristiques nominales de charge dynamique convenant à la vitesse de l'air et à la différence de pression maximales auxquelles ils peuvent être soumis.
- .3 Registres actionnés par lien fusible, avec contrepoids permettant leur fermeture et leur verrouillage en position fermée lorsque le mécanisme est déclenché, ou avec commande de fermeture totale à ressort antagoniste lorsqu'il s'agit du type à plusieurs volets ou à enroulement, monté en position horizontale dans un conduit d'air vertical.
- .4 Bâtis de montage en cornières de 40 mm x 40 mm x 3 mm sur tout le pourtour des registres, de part et d'autre des cloisons ou des murs coupe-feu traversés.
- .5 Registres coupe-feu munis d'un cadre/manchon de traversée en acier inoxydable installé de manière à ne pas nuire au fonctionnement du registre et à ne pas interrompre la continuité du conduit d'air dans lequel il est monté.
- .6 Cadres/manchons de traversée en acier inoxydable munis de cornières de montage périphériques fixées de part et d'autre de la traversée du mur ou du plancher. Dans le cas des assemblages plancher/plafond ou plafond/toit présentant un degré de résistance au feu, les conduits doivent être acheminés conformément aux normes pertinentes des ULC concernant les traversées
- .7 Registres conçus et construits de manière à ne pas réduire la section des conduits ou des ouvertures dans lesquels ils sont montés
- .8 Registres coupe-feu installés de manière à ce que l'axe du plan de l'épaisseur de l'appareil corresponde à celui du mur, de la cloison ou de la dalle de plancher dans lequel ou laquelle il est monté.
- .9 A moins d'indications contraires, registres installés selon les détails indiqués dans le document intitulé « Install Fire Damp HVAC », publié par la SMACNA, et dans les instructions du fabricant concernant les registres coupe-feu.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les appareils conformément aux exigences de la norme [NFPA 90A](#) et selon les conditions d'homologation des ULC.
- .2 Réaliser les travaux sans diminuer le degré de résistance au feu des cloisons coupe-feu dans lesquelles sont montés les appareils.
- .3 Une fois les travaux terminés, faire approuver toute l'installation par l'autorité compétente avant de dissimuler les éléments qui ne restent pas apparents.
- .4 Installer une porte de visite à côté de chaque registre. Se reporter à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.
- .5 Coordonner l'installation de coupe-feu avec les prescriptions de la section 07 84 00 - Protection coupe-feu.

- .6 Monter les appareils là où les portes/panneaux de visite, les liens fusibles ou les servomoteurs seront visibles et facilement accessibles.
- .7 Installer des joints de rupture de conception approuvée de part et d'autre des séparations coupe-feu.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute/Air Movement and Control Association (ANSI/AMCA)
 - .1 ANSI/AMCA Standard 99- 2010, Standards Handbook.
 - .2 **ANSI/ASHRAE 51- 07 (ANSI/AMCA 210- 07)**, Laboratory Methods of Testing Fans for Aerodynamic Performance Rating.
 - .3 ANSI/AMCA Standard 300- 2008, Reverberant Room Method for Sound Testing of Fans.
 - .4 ANSI/AMCA Standard 301- 1990, Methods for Calculating Fan Sound Ratings from Laboratory Test Data.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ventilateurs pour installations de CVCA. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un Représentant de l'Agence compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province, Canada.
 - .2 Fournir les données suivantes.
 - .1 Les courbes caractéristiques des ventilateurs avec indication du point de fonctionnement, de la puissance mécanique (bhp) et du rendement.
 - .2 Le niveau sonore au point de fonctionnement.
 - .3 Les dessins d'atelier doivent montrer ou indiquer ce qui suit.
 - .1 Les détails des moteurs, des poulies, des paliers, des arbres.
 - .2 Le rendement minimal possible avec dispositifs de variation de la vitesse.

1.03 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/ D'ENTRETIEN À REMETTRE

- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
 - .1 Remettre les matériaux/le matériel requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .1 Fournir ce qui suit.
 - .1 Des jeux de courroies assorties.
 - .1 Une liste des pièces de rechange recommandées par chaque fabricant, tels les paliers et les garnitures d'étanchéité.
 - .2 L'adresse des fournisseurs où l'on peut se procurer les pièces de rechange.
 - .3 Une liste des outils spéciaux nécessaires au réglage, à la réparation et au remplacement des pièces.

2 PRODUITS

2.01 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Exigences de performance

- .1 Les données techniques tirées de la documentation des fabricants doivent être des données fiables, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes, ou en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.
- .2 Caractéristiques des appareils : débit, pression statique, puissance mécanique en bhp, rendement, vitesse en tr/min, modèle, dimensions, niveau de puissance acoustique, selon les indications paraissant dans la nomenclature.
- .3 Ventilateurs : équilibrés statiquement et dynamiquement, et construits selon la norme **ANSI/AMCA 99**
- .4 Niveaux sonores : conforme à la norme **ANSI/AMCA 301**; essais selon la norme **ANSI/AMCA 300**. Les appareils doivent porter l'étiquette de l'ANSI/AMCA certifiant le niveau sonore.
- .5 Caractéristiques de performance des appareils : établies en fonction des essais effectués selon la norme **ANSI/AMCA 210**. Les appareils doivent porter l'étiquette d'homologation de l'ANSI/AMCA, exception faite des ventilateurs hélicoïdes dont le diamètre est inférieur à 300 mm.

2.02 VENTILATEURS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Moteurs
 - .1 Utiliser avec des dispositifs de variation de la vitesse.
 - .2 Puissance selon les indications aux plans.
- .2 Application en usine, avant assemblage des pièces, de peinture primaire de couleur choisie parmi la gamme standard offerte par le fabricant.
- .3 Points d'évacuation ménagés sur la volute, selon les indications fournies.
- .4 Système de lubrification des paliers avec tubes de rallonge lorsque les paliers ne sont pas aisément accessibles.
- .5 Isolation contre les vibrations : conforme à la section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .6 Manchettes souples : conformes à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.

2.03 VENTILATEURS CENTRIFUGES

- .1 Roues
 - .1 Construction en acier soudée.
 - .2 Vitesse de régime maximale ne dépassant pas 50 % de la vitesse critique.
 - .3 Aubes aérodynamiques inclinées selon les indications.
- .2 Paliers à billes ou à rouleaux, à rotule, lubrifiés à la graisse pour service intense à joints étanches à la poussière et à rétention d'huile, ayant une durée de vie utile certifiée d'au moins 100 000 heures.
- .3 Carter
 - .1 Carter en acier façonné en volute, avec cônes d'admission, pour roue de 300 mm de diamètre et plus, et en fonte pour roue plus petite, avec contreventements et supports soudés.
 - .2 Carter à joint longitudinal ou transversal, avec brides posées sur chaque partie pour permettre le boulonnage, et garnitures d'étanchéité en matériau inoxydable et ininflammable.
 - .3 Portes de visite à loquet, étanches à l'air, avec poignées.
- .4 Dispositifs de régulation du débit
 - .1 Montage effectué par le fabricant des ventilateurs.

- .2 Volets réglables, montés à l'aspiration, commandés par un mécanisme central raccordé à chaque volet. Aux extrémités, chaque volet doit être monté sur des paliers en bronze. Sur les ventilateurs DLDO, les volets doivent être couplés pour fonctionner simultanément. Des dispositifs de blocage doivent être prévus aux fins de réglage manuel.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION DES VENTILATEURS

- .1 Installer les ventilateurs selon les indications, y compris les accessoires nécessaires, à savoir des plots de montage souples conformes à la section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA, des conducteurs électriques souples et des manchettes souples conformes à la section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.
- .2 Fournir et installer les poulies et les courroies d'entraînement nécessaires pour permettre l'équilibrage définitif du débit d'air.
- .3 Les paliers et les tubes de rallonge du circuit de lubrification doivent être facilement accessibles.
- .4 Les portes et les panneaux de visite doivent être facilement accessibles.

3.02 BOULONS D'ANCRAGE ET GABARITS DE MONTAGE

- .1 Utiliser des boulons d'ancrage de grosseur appropriée afin qu'ils puissent résister aux sollicitations sismiques (vitesse et accélération).

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les diffuseurs, les registres et les grilles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit.
 - .1 Le débit.
 - .2 La portée du jet et la vitesse terminale.
 - .3 Le niveau de bruit.
 - .4 La perte de charge.
 - .5 La vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).
- .2 Échantillons
 - .1 Des échantillons sont requis dans le cas des éléments suivants.
 - .1 Aucun

1.02 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/ D'ENTRETIEN À REMETTRE

- .1 Matériaux/Matériel de remplacement
 - .1 Fournir les matériaux/le matériel de remplacement conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir également ce qui suit.
 - .1 Des clés pour le réglage du débit.
 - .2 Des clés pour le réglage du jet d'air.

2 PRODUITS

2.01 DESCRIPTION DU SYSTÈME

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

2.02 GÉNÉRALITÉS

- .1 Produits dont les caractéristiques répondent aux exigences indiquées en ce qui concerne le débit, la perte de charge, la vitesse terminale, la portée du jet, le niveau de bruit et la vitesse au point de rétrécissement maximal (collet).
- .2 Bâtis
 - .1 Garniture d'étanchéité sur tout le pourtour.
 - .2 Cadre de montage-enduit pour les bâtis montés dans une cloison ou un mur en enduit ou en plaques de plâtre ou selon les prescriptions.
 - .3 Dispositifs de fixation dissimulés.

.3 Dispositifs de manoeuvre manuels et dissimulés pour registres volumétriques.

.4 Couleur selon les directives.

2.03 PRODUITS MANUFACTURÉS

.1 Les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs fournis doivent être de mêmes types et provenir du même fabricant.

2.04 GRILLES ET GRILLES À REGISTRE DE SOUFFLAGE D'AIR

.1 Voir tableau aux plans

2.05 GRILLES ET GRILLES À REGISTRE DE REPRISE ET D'ÉVACUATION D'AIR

.1 Voir tableau aux plans.

2.06 DIFFUSEURS

.1 Voir tableau aux plans.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

.1 Installer les grilles, les grilles à registre et les diffuseurs conformément aux instructions du fabricant.

.2 Là où les éléments de fixation sont apparents, utiliser des vis à tête plate cadmiées, et les noyer dans des trous fraisés.

3.02 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 ASTM International (ASTM)
 - .1 [ASTM E 90-09](#), Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
 - .1 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB).
- .3 Sheet Metal and Air Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les louvres, les prises d'air et les autres événements. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques doivent préciser ce qui suit.
 - .1 La perte de charge.
 - .2 La surface frontale.
 - .3 La surface libre.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Rapports des essais : soumettre les données établies par un laboratoire indépendant, confirmant que les performances acoustique et aérodynamique sont conformes à la norme [ASTM E 90](#).

2 PRODUITS

2.01 DESCRIPTION DU SYSTÈME

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

2.02 LOUVRES À LAMES FIXES, EN ALUMINIUM

- .1 Construction : éléments soudés, à joints apparents meulés d'affleurement et polis.
- .2 Matériau : alliage d'aluminium extrudé 6063-T5.
- .3 Lames : modèle à l'épreuve des intempéries, à rejéteau médian et à bossages raidisseurs, d'une longueur d'au plus 1500 mm.

- .4 Bâti (traverse haute, appui et montants) : monopiece, de 100 mm de profondeur, en aluminium extrudé à paroi d'au moins 3 mm d'épaisseur, avec rainure pour mastic d'étanchéité, approuvée et incorporée à l'élément.
- .5 Meneaux : placés à au plus 1500 mm d'entraxe.
- .6 Fixations : en acier inoxydable selon la norme SAE-194-8F, avec écrous selon la norme SAE-194-SFB et rondelles en néoprène souple à placer entre la tête d'un boulon et une surface en aluminium, ou entre un écrou, une rondelle en acier inoxydable et une surface en aluminium
- .7 Grillage aviaire : fait de fil d'aluminium de 2 mm de diamètre, à mailles de 12 mm côté refoulement et 19 mm côté admission posé à la face interne du louver et placé dans un cadre en profilés « U ».
- .8 Finition : peinture-émail appliquée en usine, d'une couleur approuvée par le Représentant de l'Agence.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les louveres, les prises d'air et les autres événements conformément aux recommandations du fabricant et à celles de la SMACNA
- .2 Renforcer et contreventer les éléments selon les indications.
- .3 Fixer solidement les éléments dans les ouvertures ayant été pratiquées à cette fin. Calfeutrer afin d'assurer une bonne étanchéité.

3.02 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DÉFINITIONS

- .1 Caractéristiques nominales certifiées : données techniques publiées ou tirées de la documentation des fabricants, confirmées par des essais ayant été effectués par les fabricants mêmes, ou en leur nom, par des laboratoires indépendants, et certifiant la conformité des éléments aux exigences des codes et des normes en vigueur.

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute/American Society of Heating, Refrigeration and Air Condition Engineers/Illuminating Engineering Society (ANSI/ASHRAE/IES)
 - .1 **ANSI/ASHRAE 52.2- 2012**, Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size.
 - .2 ANSI/ASHRAE/IES 90.1- 2010, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 [NFPA 90A-12](#), Standard for the Installation of Air Conditioning and Ventilating Systems.
- .3 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA)
- .4 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - .1 SCAQMD Rule 1113-11, Architectural Coatings.

1.03 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le frigorigène, le calorifuge, les filtres et les produits de peinture. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

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

1.05 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fournir une liste des pièces de rechange, tels que courrois et les filtres. **L'entrepreneur en ventilation devra fournir tous les filtres de remplacement pour 1 an (1 changement par mois) pour l'atelier mécanique.**

2 PRODUITS

2.01 GÉNÉRALITÉS

- .1 Éléments assemblés en usine de manière à former un appareil de traitement de l'air satisfaisant aux critères de calcul indiqués.

2.02 Voir tableau aux plans

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Prévoir les dispositifs de protection et de sécurité appropriés.
- .2 Monter les appareils de manière à obtenir un ensemble favorisant le libre écoulement de l'air dans tous les éléments constitutifs.
 - .1 Le taux de fuite ne doit pas dépasser 1 % du débit nominal, à une pression d'aspiration de 2.5 kPa.

3.02 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 23 05 48 - Systèmes et dispositifs antivibratoires et parasismiques pour tuyauteries et appareils de CVCA.
- .2 Section 23 33 00 - Accessoires pour conduits d'air.
- .3 Section 23 34 00 - Ventilateurs pour installations de CVCA

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Air Movement and Control Association (AMCA).
 - .1 AMCA 301, Test de publication des niveaux de bruit pour les appareils déplaçant l'air.
- .2 American National Standards Institute/National Fire Prevention Association (ANSI/NFPA).
 - .1 ANSI/NFPA-484, Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems.
- .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .1 ASTM-A653/A653M, Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM-B117, Standard Practice for Operating Salt Spray (Fog) Apparatus.
 - .3 ASTM-C423, Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method.
 - .4 ASTM-E90, Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements.
 - .5 ASTM-E795, Standard Practices for Mounting Test Specimens during Sound Absorption Tests.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
- .5 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CGSB 1 GP 181M, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .6 Sheet Metal and Air-Conditioning Contractors' National Association (SMACNA).
 - .1 SMACNA, HVAC Duct Construction Standards.
- .7 Garantie limitée de deux ans.

1.03 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'ateliers et les renseignements techniques conformément aux prescriptions.

1.04 FICHES TECHNIQUES

- .1 Fournir des fiches d'entretien et les incorporer au manuel d'entretien.

1.05 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

- .1 Les caractéristiques énumérées au catalogue ou homologuées, sont celles définies au cours des essais faits par le fabricant ou, en son nom, par un laboratoire d'essai indépendant, attestant le respect des règlements et normes en vigueur.

2 PRODUITS

2.01 DÉPOUSSIÉREUR

- .1 L'ensemble du projet et les appareils devront se conformer aux normes NFPA 664 ,68 et 650 ainsi qu'aux règlements de la RSST. Le dépoussiéreur de type MAXIVIBE à enveloppe filtrante avec secouage électrique, le tout tel que fabriqué par AIREAU QUALITÉ CONTRÔLE (AQC) INC. (418) 834-6139.
- .2 Les enveloppes filtrantes seront verticales et seront nettoyées par l'entremise d'un système de secouage automatique. Le mouvement de l'air sera ascendant.
- .3 Le dépoussiéreur sera assis sur une base avec trémie et baril de 45 gallons pour la vidange des poussières. La trémie sera pourvue de déflecteurs pour prévenir le ré-entraînement de la poussière vers les filtres.
- .4 Le dépoussiéreur sera muni d'évents d'explosion de façon à diriger le souffle d'une explosion vers l'extérieur. Ces événements d'explosion devront être installés sur un plenum transitionnel situé entre la trémie et les filtres de façon à se conformer à NFPA 68. Le souffle de toute explosion ne devra pas transiter à travers les filtres.
- .5 Le bâti du dépoussiéreur et le boîtier seront fabriqués d'acier de calibre 16 minimum avec renfort par profilé d'acier, capable de résister à des pressions de 20 po H₂O.négatif.
- .6 Les enveloppes filtrantes seront accessibles par une porte d'accès sur le devant.
 - .1 Les portes d'accès sont elles aussi renforcées par des profilés d'acier; l'ensemble pourra résister à une déflagration lorsque équipé d'un événement d'explosion.
- .7 Étape de finition du bâti et du boîtier
 - .1 Une couche d'apprêt polyuréthane sur toutes les surfaces.
 - .2 Une couche de peinture polyuréthane de couleur standard GRISE standard.

2.02 SECTION FILTRANTES

- .1 La section de filtration se compose de plusieurs enveloppes filtrantes formant un "V" inversé.
- .2 Caractéristiques physique des enveloppes filtrantes

- .1 Les enveloppes filtrantes auront une superficie totale de 350 pi. Carré et seront construites en polyester 9 oz.

2.03 NETTOYAGE

- .1 Méthode
 - .1 Le nettoyage des filtres sera automatique et se fera à chaque arrêt du dépollueur. Un panneau de contrôle sera inclus et contiendra les relais et contacteurs nécessaires à la bonne marche du système. Sur arrêt du système, un relais temporisé commande une attente de 15 secondes afin de permettre l'arrêt complet de la circulation de l'air, par la suite le moteur du secoueur est mis en marche pour une période de 30 secondes (ajustable) afin de produire des secousses capables de déloger les poussières accumulées, et les faire tomber dans le bac de récupération.

2.04 VENTILATEUR

- .1 Caractéristiques
 - .1 Le ventilateur sera type centrifuge à pales incurvées vers l'arrière (BI).
 - .2 Le ventilateur sera installé sur le dépollueur et sera muni d'un silencieux en aval afin de diminuer le bruit

2.05 SPÉCIFICATIONS

- .1 Sélection de modèle
 - .1 Section du dépollueur DEP – 1
 - Modèle: AMV – 350
 - Surface de filtration: 350 pi.ca.
 - Volume d'air: 1,500 PCM
 - Rapport air/tissu: 4.3 / 1
 - .2 Section du ventilateur DEP – 1
 - Modèle: TEK-315
 - Type de roue: BI-polyamide
 - Entraînement: Direct arr #4
 - Volume d'air: 1,500 PCM
 - Pression statique totale: 6.5" H2O
 - HP du moteur: 3 HP de type TEFC
 - Voltage: 600 / 3 / 60

.3 Section panneau de contrôle

- Panneau de contrôle monté sur le dépoussiéreur avec démarreurs pour les 2 moteurs, sectionneurs et fusibles intégré, contact pour volet anti-retour, détecteur d'étincelles et anti-sortie de flamme, boîtier pour démarrage à distance

2.6 OPTIONS

.1 Protection anti-déflagration

.1 Événement d'explosion

Le dépoussiéreur sera muni d'un événement d'explosion avec panneau indiquant "DANGER – ÉVÉNEMENT D'EXPLOSION".

.2 Volet anti-retour de flamme, approuvé NFPA et ATEX

Volet anti-retour de flamme de 8 po dia modèle EM-NRV08 en amont du dépoussiéreur avec lame du volet pivotant sur des coussinets afin de permettre le moins de résistance possible. Le volet est situé sur l'entrée d'air vicié à 7 pi du dépoussiéreur. Le volet sera équipé d'un détecteur d'accumulation de poussière et d'un interrupteur de signal de fermeture d'urgence, et ces détecteurs devront être reliés au panneau de contrôle du dépoussiéreur

.3 Détecteur d'étincelle

Un panneau de contrôle de détection d'étincelle Hansentek modèle AN-104 requérant une alimentation de courant dédié de 120 volts sera fourni avec 2 sondes de détection d'étincelles, un ensemble solénoïde et un gicleur situé à 20 pi en aval de la première série de détecteurs. Le signal de détection d'étincelles devra se faire dans ¼ de seconde et le gicleur devra produire le jet d'eau pendant 2 secondes de façon à éteindre toute étincelle. Une pression d'eau minimale de 40 psi au gicleur est requise.

.4 Volet de Fermeture rapide

Un volet de fermeture rapide modèle EM-FBS-10M installé sur le conduit de retour d'air sert à empêcher l'air de retour si le détecteur d'étincelle détecte des étincelles en série, si le volet anti-retour ferme ou s'il y a de la poussière accumulée dans le volet anti-retour. Il sera fabriqué en acier soudé et peinturé.

Notes

Le dépoussiéreur doit inclure toutes les composantes spécifiques également installées à l'usine ou au chantier selon les indications. La fabrication sur le chantier des unités et de leurs composantes est inacceptable; seul l'assemblage au chantier des sections fabriquées en usine est accepté. L'appareil peut être inspecté par le client, avant l'expédition. Toutes les dimensions du dépoussiéreur doivent correspondre à ce qui est indiquée aux plans; tout changement pourra être refusé. Si aucune dimension n'est cotée, se fier aux dimensions prises à l'échelle.

2.7 AUTRES PRODUITS ACCEPTABLES

.1 FARR, Nederman.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CSA C22.2** numéro 46-FM1988(C2006), Radiateurs électriques.
- .2 National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
 - .1 NEMA 250- 08, Enclosures for Electrical Equipment (1000 V Maximum).

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les aérothermes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Fournir les instructions du fabricant lorsque les travaux nécessitent des méthodes particulières de manutention, d'installation et de nettoyage.

1.03 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 aérothermes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

2 PRODUITS

2.01 AÉROTHERMES

- .1 Appareils : conformes à la norme **CSA C22.2**, à soufflage vertical, à aubage radial.
- .2 Appareils munis d'un dispositif incorporé de protection contre les températures élevées.
- .3 Moteur de ventilateur : à roulements à billes à lubrification permanente.
 - .1 Moteur muni d'une protection thermique incorporée contre les surcharges.
- .4 Supports : selon les indications.
- .5 Éléments chauffants : à isolant de poudre minérale, sous gaine d'acier cuivré.
- .6 Habillage : en acier, muni de supports pour montage au mur ou suspendu sur tiges.

2.02 DISPOSITIFS DE COMMANDE/RÉGULATION

- .1 Thermostats muraux : à tension secteur (voir aux plans électriques)

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Suspendre les aérothermes au plafond ou les monter au mur, selon les indications.
- .2 Monter les thermostats aux endroits indiqués.
- .3 Faire les raccordements aux circuits d'alimentation électrique et de commande.

3.02 NETTOYAGE

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

3.03 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 aérothermes.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

- .1 Liste des sigles utilisés dans la section
 - .1 AEL - Niveau moyen d'efficacité (Average Effectiveness Level)
 - .2 EA - Entrée analogique
 - .3 ACI - Accord sur le commerce extérieur
 - .4 SA - Sortie analogique
 - .5 BACnet - Réseau d'automatisation et de contrôle des bâtiments (Building Automation and Control Network).
 - .6 CB - Contrôleur du bâtiment.
 - .7 CCA - Centre de contrôle d'ambiance.
 - .8 CAO - Conception assistée par ordinateur.
 - .9 CDL - Logique de commande (Control Description Logic).
 - .10 SC - Schéma de commande.
 - .11 COSV - Changement d'état ou de valeur (Change of State or Value).
 - .12 CPU - Unité centrale de traitement (Central Processing Unit).
 - .13 EN - Entrée numérique.
 - .14 SN - Sortie numérique.
 - .15 PD - Pression différentielle.
 - .16 UCE - Unité de contrôle d'équipement.
 - .17 SGE - Système de gestion de l'énergie.
 - .18 CVCA - Chauffage, ventilation, conditionnement d'air.
 - .19 DI - Dispositif d'interface.
 - .20 E/S - Entrée/sortie.
 - .21 ISA - Norme ISA (Industry Standard Architecture).
 - .22 LAN - Réseau local (Local Area Network).
 - .23 UCL - Unité de commande locale.
 - .24 UCP - Unité de commande principale.
 - .25 ALENA - Accord de libre-échange nord-américain.
 - .26 NF - Normalement fermé.
 - .27 NO - Normalement ouvert.
 - .28 SE - Système d'exploitation.
 - .29 O&M - Exploitation et entretien (Operation and Maintenance).
 - .30 PT - Poste de travail.
 - .31 PC - Ordinateur personnel (Personal Computer).
 - .32 ICP - Interface de contrôle de périphérique.
 - .33 PCMCIA - Adaptateur d'interface d'ordinateur personnel avec carte mémoire (Personal Computer Micro-Card Interface Adapter).
 - .34 PID - Proportionnel, intégral, dérivé.
 - .35 RAM - Mémoire vive (Random Access Memory).
 - .36 PS - Pression statique.
 - .37 ROM - Mémoire morte (Read Only Memory).
 - .38 UCT - Unité de commande terminale.
 - .39 USB - Bus série universel (Universal Serial Bus).
 - .40 ASI - Alimentation sans interruption.
 - .41 VAV - Volume d'air variable.

1.02 DÉFINITIONS

- .1 Point : un point peut être logique ou physique.
 - .1 Points logiques : valeurs calculées par le système, par exemple des totaux, des comptes, des corrections suite à des résultats et/ou des instructions de la logique de commande (CDL).
 - .2 Points physiques : entrées ou sorties de matériels raccordés aux contrôleurs surveillant ou donnant l'état de contacts ou de relais qui assurent une interaction avec les équipements connexes (marche, arrêt) ou avec les actionneurs des robinets ou des registres.
- .2 Désignation du point : composé de deux parties, l'identificateur du point et l'extension du point
 - .1 Identificateur de point : dénomination composée de trois descripteurs : un descripteur de secteur, descripteur de système et un descripteur de point. La base de données doit allouer un champ de 25 caractères pour chaque identificateur de point. Le système est celui dont fait partie le point.
 - .1 Descripteur de secteur : indique le bâtiment ou la partie du bâtiment où se trouve le point.
 - .2 Descripteur de système : indique le système qui contient le point.
 - .3 Descripteur de point : description d'un point physique ou logique. Pour l'identificateur de point, le secteur, le système et le point seront représentés par une abréviation ou un acronyme. La base de données doit allouer un champ de 25 caractères à chaque identificateur de point.
 - .2 Extension de point : comprend trois champs, un pour chaque descripteur; la forme étendue d'abréviation ou d'acronyme utilisée dans les descripteurs de secteur, de système et de point est placée dans le champ d'extension du point approprié. La base de données doit allouer un champ de 32 caractères à chaque extension de point.
 - .3 Les systèmes bilingues doivent comprendre des champs d'extension d'identificateur de point supplémentaires d'égale capacité pour chaque désignation de point, dans la deuxième langue.
 - .1 Le système doit pouvoir utiliser des chiffres et des caractères lisibles, y compris des espaces vierges, des points de ponctuation ou des traits de soulignement pour améliorer la lisibilité des chaînes ci-haut mentionnées.
- .3 Type de point : les points sont classés suivant les objets suivants.
 - .1 EA (entrée analogique).
 - .2 SA (sortie analogique).
 - .3 EN (entrée numérique).
 - .4 SN (sortie numérique).
 - .5 Signaux pulsés.
- .4 Symboles et abréviations des unités techniques utilisées dans les affichages : conformes à la norme ANSI/ISA S5.5.
 - .1 Sorties sur imprimantes : conformes à la norme **ANSI/IEEE 260.1**.

1.03 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/The Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA).
 - .1 ANSI/ISA 5.5-1985, Graphic Symbols for Process Displays.
- .2 American National Standards Institute (ANSI)/ Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).
 - .1 **ANSI/IEEE 260.1-1993**, American National Standard Letter Symbols Units of Measurement (SI Units, Customary Inch-Pound Units, and Certain Other Units).
- .2 American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc. (ASHRAE).
 - .1 ASHRAE STD 135-R2001, BACNET - Data Communication Protocol for Building Automation and Control Network.

- .3 Groupe CSA (CSA).
 - .1 [CAN/CSA-Z234.1-FM89 \(C1995\)](#), Guide canadien du système métrique.
- .4 Consumer Electronics Association (CEA).
 - .1 CEA-709.1-B-2002, Control Network Protocol Specification.
- .5 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 1997, ch. 37.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
- .6 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (AMEEEEC).
 - .1 **EEMAC 2Y-1- 1958**, Light Grey Colour for Indoor Switch Gear.
- .7 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches de données de sécurité (FDS).
- .8 Transports Canada (TC).
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.04 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Le nouveau système de contrôle pour la ventilation du garage et bureaux sont décrits aux plans.

1.05 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIEL

- .1 voir détails aux plans

3 EXÉCUTION

3.01 RECOMMANDATIONS DU FABRICANT

- .1 Installer le système selon les recommandations du fabricant.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Description narrative détaillée de la séquence de fonctionnement de chaque système, y compris les périodes d'étagement et les calendriers de réinitialisation.
 - .1 Logique de commande de chaque système.
 - .2 Liste récapitulative des entrées/sorties pour chaque système.
 - .3 Schémas, dont le schéma synoptique du système (tel qu'il est affiché sur les postes de travail); organigramme de chaque système, avec diagramme en escalier de l'interface des démarreurs du centre de commande des moteurs.

1.02 SÉQUENCEMENT

.1 Séquence d'opération de la ventilation de l'atelier :

L'unité de ventilation d'admission d'air fonctionne en entre-barrage avec le ventilateur d'évacuation. Le système démarre de façon manuelle par le panneau de contrôle mural de l'unité de ventilation. Il actionne le ventilateur d'évacuation et l'unité d'admission d'air simultanément.

Le dépoussiéreur démarre de façon manuellement avec son panneau de contrôle mural.

.2 Séquence d'opération de la ventilation des bureaux :

Le contrôle mural non programmable actionne l'arrêt – départ de l'échangeur d'air.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DÉFINITIONS

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

1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA
 - .1 [CSA C22.1-F12](#), Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 [CAN3-C235-F83\(C2010\)](#), Tensions recommandées pour les réseaux à courant alternatif de 0 à 50 000 V.

1.03 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province Canada.
 - .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 de l'Agence avant qu'ils soient effectués.
- .3 Certificats
 - .1 Prévoir des appareils et du matériel certifiés CSA.

1.04 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.

2 PRODUITS

2.01 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.

2.02 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Le matériel et les appareils doivent être certifiés CSA.
- .2 Les tableaux de commande/contrôle et les ensembles de composants doivent être assemblés en usine.

2.03 MOTEURS ÉLECTRIQUES, 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.

2.04 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- .1 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 lamicoïde de 3 mm d'épaisseur, avec face blanche au fini mat et âme de couleur noire, fixées mécaniquement au moyen de vis taraudeuses, avec inscriptions en lettres correctement alignées, gravées jusqu'à l'âme de la plaque.
- .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 de l'Agence avant fabrication.

2.05 IDENTIFICATION DU CABLAGE

- .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.

2.06 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CABLES

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

Genre	Couleur de base	Couleur complémen
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

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

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

3.02 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme [CSA C22.1](#)

3.03 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

3.04 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CABLES

- .1 Installer les conduits et les manchons avant la coulée du béton.
 - .1 Manchons de traversée d'ouvrages en béton : tuyau en plastique, de diamètre permettant le libre passage du conduit et dépassant la surface en béton de 12 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.

3.05 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.

3.06 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 ci-après.
 - .1 Interrupteurs d'éclairage : 1400 mm.
 - .2 Prises murales
 - .1 En général : 300 mm.
 - .2 Au-dessus de plinthes chauffantes continues : 200 mm.
 - .3 Au-dessus d'un plan de travail ou de son dossier : 175 mm.
 - .4 Dans les locaux d'installations mécaniques : 1400 mm.
 - .3 Panneaux de distribution : selon les exigences du Code ou les indications.
 - .4 Prises pour téléphones et interphones : 300 mm.
 - .5 Prises pour téléphones et interphones montés au mur : 1500 mm.
 - .6 Postes avertisseurs d'incendie : 1500 mm.
 - .7 Timbres d'alarme incendie : 2100 mm.

- .8 Prises pour téléviseurs : 300 mm.
- .9 Haut-parleurs montés au mur : 2100 mm.
- .10 Prises pour horloges : 2100 mm.
- .11 Boutons de sonnerie de porte : 1500 mm.

3.07 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.

3.08 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 et réseau de communication.
 - .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 de l'Agence.
- .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 œuvre, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage, puis soumettre ce rapport conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION, de la PARTIE 1.
 - .2 Le fabricant doit formuler des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits, et

effectuer des visites périodiques pour vérifier si la mise en œuvre a été réalisée selon ses recommandations.

3.09 MISE EN ROUTE DE L'INSTALLATION

- .1 Instruire le Représentant de l'Agence 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 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 SOMMAIRE

- .1 La présente section comprend des exigences pour la démolition sélective et l'enlèvement des installations électriques y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de connexion et des panneaux (circuits autonomes), ainsi que des accessoires requis pour terminer les travaux décrits aux plans.

1.02 DÉFINITIONS

- .1 Démolir : Retirer des éléments des ouvrages existants et les éliminer du site conformément aux lois et aux règlements, à moins qu'ils ne soient destinés à être enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .2 Enlever : Déconstruction planifiée et démontage des éléments électriques faisant partie des ouvrages existants y compris l'enlèvement des conduits, des boîtes de jonction, du câblage et de la filerie à partir des composants électriques jusqu'aux panneaux en évitant d'endommager les éléments adjacents qui doivent demeurer en place; éliminer les articles du site conformément aux lois et aux règlements, à moins d'indication contraire à l'effet qu'ils seront enlevés et récupérés ou enlevés et réinstallés.
- .3 Enlever et récupérer : Retirer des éléments des ouvrages existants et les livrer au Représentant de l'Agence prêts à l'emploi.
- .4 Enlever et réinstaller : Retirer les éléments des ouvrages existants, les préparer en vue de leur réutilisation et les réinstaller à l'endroit indiqué.
- .5 Élément existant qui doit demeurer en place : Ouvrages existants qui doivent demeurer en place.
- .6 Matières dangereuses : substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'amiante, le mercure et le plomb, les BPC, les poisons, les agents corrosifs, les matières inflammables, les substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être ou l'environnement, tel que défini par le gouvernement fédéral dans la Loi sur les produits dangereux (L.R.C (1985)), y compris les dernières modifications.

1.03 NORMES DE RÉFÉRENCE

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

1.04 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- .1 Coordonner les travaux prévus dans la présente section de manière à éviter tout conflit avec les travaux prévus dans d'autres sections.

1.05 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions existantes : Condition des matériaux à récupérer ou des matériaux de démolition, après observation le jour de l'acceptation de la soumission.
- .2 Matières dangereuses présentes : le Représentant de l'Agence devra procéder à une évaluation des matières dangereuses et il ne prévoit pas que des matières dangereuses soient découvertes pendant les travaux.

- .1 Les matières dangereuses seront enlevées par un spécialiste engagé par le Représentant de L'Agence.

1.06 MATÉRIAUX RÉCUPÉRÉS ET DÉBRIS

- .1 Propriété des matériaux : Les matériaux démolis deviennent la propriété de l'Entrepreneur et seront enlevés du site du projet.

2 EXÉCUTION

2.01 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des systèmes existants qui doivent demeurer en place : Protéger les systèmes et les composants qui doivent demeurer en place pendant les opérations de démolition sélective. Procéder comme suit :
 - .1 Empêcher tout déplacement et poser des contreventements afin d'éviter le tassement ou le bris des services adjacents ainsi que des éléments des bâtiments existants qui doivent demeurer en place.
 - .2 Aviser le Représentant de l'Agence et cesser les activités lorsque la sécurité des bâtiments en cours de démolition, des structures adjacentes ou des services semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.
 - .3 Empêcher les débris d'obstruer les avaloirs de drainage.
 - .4 Protéger les systèmes mécaniques qui doivent demeurer fonctionnels.
- .2 Protection des occupants des bâtiments : Ordonnancer les travaux de démolition afin de minimiser l'ingérence dans l'utilisation du bâtiment par le Représentant de l'Agence et les utilisateurs :
 - .1 Empêcher les débris de menacer l'accès aux bâtiments occupés ou leur évacuation.
 - .2 Aviser le Représentant de l'Agence et cesser les activités lorsque la sécurité des occupants semble menacée. Attendre de recevoir des directives additionnelles avant de recommencer les travaux de démolition prévus dans la présente section.

2.02 EXÉCUTION

- .1 Démolition et enlèvement : Coordonner les exigences de la présente section, ainsi qu'avec les prescriptions suivantes :
 - .1 Débrancher les circuits électriques et les artères du panneau; maintenir l'alimentation électrique et conserver le principal panneau de distribution en vue des travaux à exécuter.
 - .2 Enlever les appareils d'éclairage existants, les appareils électriques et l'équipement, y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie.
 - .3 Débrancher et enlever le système d'alarme incendie existant y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie.
 - .4 Débrancher et enlever les systèmes de communication y compris les canalisations, les boîtes, le câblage et les articles similaires qui en font partie.
 - .5 Exécuter les travaux de démolition selon les règles de l'art.
 - .1 Enlever les outils et l'équipement une fois les travaux achevés; nettoyer le site et le préparer en vue des prochains travaux de rénovation.
 - .2 Réparer et restaurer les surfaces endommagées pendant l'exécution des travaux prévus dans la présente section; les surfaces réparées et restaurées doivent être compatibles avec les matériaux et les finitions existants.
 - .7 Débrancher les artères du panneau et identifier chaque disjoncteur avec le terme « en réserve ».

- .8 Fixer des plaques étanches sur les boîtes à prises extérieures restées en place après les activités de démolition et de démontage.
- .9 Enlever les canalisations existantes, les boîtes, le câblage et la filerie qui faisaient partie des appareils d'éclairage ainsi que des appareils et du matériel électrique qui ont été enlevés.
- .10 Meuler les canalisations noyées dans le béton jusqu'à ce qu'elles affleurent la surface du béton; colmater en permanence les ouvertures des canalisations avec un produit d'étanchéité au silicone.
- .11 Colmater en permanence, avec un produit d'étanchéité au silicone, les ouvertures des canalisations qui sont inaccessibles ou qui ne peuvent être enlevées sans endommager les ouvrages adjacents.

2.03 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Élimination des déchets de démolition : Éliminer les déchets du site conformément aux lois et aux règlements.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 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.

1.02 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.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIEL

- .1 Connecteurs à pression pour câbles, conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre.
- .2 Connecteurs d'épissage pour appareils d'éclairage conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, à éléments porteurs de courant en cuivre, de calibre approprié aux conducteurs en cuivre de grosseur 10 AWG ou moins.

3 EXÉCUTION

3.01 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 de l'Agence.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence

3.02 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**

- .3 Poser les connecteurs pour appareils d'éclairage et les serrer conformément à la norme **CAN/CSA-C22.2**. Remettre en place le capuchon isolant.

3.03 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

GÉNÉRALITÉS

1.01 FICHES TECHNIQUES

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

2 PRODUITS

2.01 FILERIE DU BATIMENT

- 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, et de type RW90 XLPE avec enveloppe.
- .3 Conducteurs en cuivre: de la grosseur indiquée, sous isolant thermoplastique de type TWU, pour tension nominale de 600 V.
- .4 Câbles à neutre porteur : comportant 1 conducteur de phase en cuivre isolés, et un conducteur neutre en cuivre renforcé d'acier, de la grosseur indiquée, et de type NS75. Isolant de type NSF-2, ignifugé, pour tension nominale de 600 V.

2.02 CABLES TECK 90

- .1 Câbles : conformes à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .2 Conducteurs
 - .1 Conducteur de mise à la terre : cuivre selon les indications.
 - .2 Conducteurs d'alimentation : cuivre selon les indications, de la grosseur indiquée.
- .3 Isolant
 - .1 Caoutchouc éthylène-propylène (EP).
 - .2 Polyéthylène réticulé (XLPE),.
 - .3 Tension nominale : 600 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 [fonte malléable] [acier][zinc][aluminium], 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 1200 mm d'entraxe.
 - .3 Tiges de suspension filetées : 6 mm de diamètre, pour supports en U.
- .8 Connecteurs

- .1 Modèles étanches approuvés et convenant aux câbles TECK.

2.03 CABLES ARMÉS

- .1 Conducteurs : isolés, en cuivre, de la grosseur indiquée.
- .2 Câbles de type C90 - recouverts d'une gaine de protection en plomb, placée sous l'armure métallique.
- .3 Armure métallique : feuillard d'acier galvanisé.
- .4 Câbles de type ACWU90, avec enveloppe PVC recouvrant l'armure thermoplastique, conformes aux exigences du Code du bâtiment visant la classe de bâtiment du présent projet.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION DES CABLES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les terminaisons des câbles conformément à la section 26 05 20 - Connecteurs pour câbles et boîtes 0 - 1000 V.
- .2 Les artères d'alimentation parallèles doivent être de la même longueur.
- .3 Attacher ou clipser les câbles des artères d'alimentation aux centres de distribution, aux boîtes de tirage et aux terminaisons.
- .4 Acheminer en descente ou en boucles verticales le câblage dissimulé dans les murs, afin de faciliter les travaux ultérieurs. Sauf indication contraire, éviter d'acheminer le câblage de bas en haut de même qu'à l'horizontale dans les murs.
- .5 N'utiliser que des circuits bifilaires pour les dérivations vers les prises avec suppression de surtension de même que pour les matériels électroniques et informatiques raccordés en permanence. Les circuits à neutre commun sont interdits.
- .6 Le câblage de commande doit être identifié par des colliers avec numérotation correspondant à la légende des dessins d'atelier.

3.02 INSTALLATION DE LA FILERIE DU BATIMENT

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

3.03 INSTALLATION DES CABLES 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.

FIN DE SECTION

GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA
 - .1 [CSA C22.1-F12](#), Code canadien de l'électricité, Première partie (22e édition), Normes de sécurité relatives aux installations électriques.
 - .2 **CSA C22.2** numéro 41-F13, Matériel de mise à la terre et de mise à la masse (norme tri nationale avec NMX-J-590-ANCE et **UL 467**).
 - .3 **CSA C22.2** numéro 65-F13, Connecteurs de fils (norme tri nationale avec **UL 486A-486B** et NMX-J-543-ANCE).

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

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

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

2 PRODUITS

2.01 CONNECTEURS ET TERMINAISONS DE CÂBLES

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

3 EXÉCUTION

3.01 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des connecteurs et terminaisons de câbles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de l'Agence.
- .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer les cônes d'efforts et les terminaisons, et réaliser les épissures, conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Au besoin, faire la mise à la masse et la mise à la terre conformément à la norme **CSA C22.2**.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 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.

2 PRODUITS

2.01 SUPPORTS PROFILÉS EN U

- .1 Supports profilés en U, 4 mm x 41 mm, 2.5 mm d'épaisseur, pour pose en saillie, pose suspendue.

3 EXÉCUTION

3.01 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 de l'Agence.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Assujettir le matériel aux surfaces creuses en maçonnerie, en céramique et en plâtre, à l'aide d'ancrages en plomb.
- .2 Assujettir le matériel aux surfaces en béton coulé, à l'aide de chevilles à expansion.
- .3 Assujettir le matériel aux murs creux en maçonnerie ou aux plafonds suspendus, à l'aide de boulons à ailettes.
- .4 Attacher le matériel monté en saillie aux profilés en T de l'ossature des plafonds suspendus, à l'aide d'agrafes à torsion. Avant d'installer le matériel prescrit, s'assurer que la suspension des profilés en T est suffisamment robuste pour en soutenir le poids.
- .5 Soutenir les conduits ou les câbles par des agrafes, des boulons à ressort et des serre-câbles conçus comme accessoires pour profilés en U.
- .6 Utiliser des feuillards pour assujettir les câbles ou conduits apparents à la charpente ou aux éléments de construction du bâtiment.

- .1 Feuillards à un (1) trou en fer malléable pour fixer en saillie les conduits et câbles de 50 mm de diamètre ou moins.
- .2 Feuillards à deux (2) trous en acier pour fixer les conduits et câbles de plus de 50 mm de diamètre.
- .3 Utiliser des brides de serrage pour fixer les conduits aux éléments de charpente apparents en acier.

- .7 Systèmes de supports suspendus
 - .1 Supporter chaque câble ou conduit au moyen de tiges filetées de 6 mm de diamètre et d'agrafes à ressort.
 - .2 Supporter au moins deux (2) câbles ou conduits sur des profilés en U soutenus par des tiges de suspension filetées de 6 mm de diamètre, lorsqu'il est impossible de les fixer directement à la charpente du bâtiment.

- .8 Pour monter en saillie deux conduits ou plus, utiliser des profilés en U posés à 1200 mm d'entraxe.

- .9 Poser des consoles, montures, crochets, brides de serrage et autres types de supports métalliques aux endroits indiqués et là où c'est nécessaire pour supporter les conduits et les câbles.

- .10 Assurer un support convenable pour les canalisations et les câbles posés verticalement, sans fixation murale, jusqu'au matériel.

- .11 Ne pas utiliser de fil de ligature ni de feuillard perforé pour supporter ou fixer les canalisations ou les câbles.

- .12 Ne pas utiliser comme support de conduits ou de câbles les supports et le matériel installés pour d'autres corps de métier, sauf si on a obtenu la permission de ces derniers et l'approbation du Représentant de l'Agence.

- .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.

3.03 NETTOYAGE

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

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

- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et leur recyclage, conformément à la section 01 74 19 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

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

2 PRODUITS

2.01 BOITES DE RÉPARTITION

- .1 Construction : coffrets en tôle métallique, à angles soudés, munis d'un couvercle à charnières formé et verrouillable en position fermée.
- .2 Terminaisons : les cosses du secteur et des dérivations doivent correspondre à la grosseur et au nombre de conducteurs d'entrée et de sortie qui y sont raccordés, selon les indications.
- .3 Bornes de réserve : fournir au moins trois (3) bornes de réserve pour chaque bloc de connexion ou bloc à bornes conçu pour une intensité nominale inférieure à 400 A.

2.02 BOITES DE TIRAGE

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

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION DES BOITES DE RÉPARTITION

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

3.02 INSTALLATION DES ARMOIRES ET DES BOITES 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](#)

3.03 ÉTIQUETTES D'IDENTIFICATION

- .1 Identification de l'équipement : conformément à la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 [CSA C22.1-F06](#), Code canadien de l'électricité, Première partie, 20e édition.

1.02 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 PRODUITS

2.01 BOITES DE SORTIE ET DE DÉRIVATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 Boîtes de dimensions conformes à la norme [CSA C22.1](#)
- .2 Boîtes de sortie d'au moins 102 mm de côté, selon les besoins.
- .3 Boîtes groupées lorsque plusieurs petits appareillages sont installés au même endroit.
- .4 Couvercles pleins pour les boîtes sans petit appareillage.
- .5 Boîtes de sortie de 347 V pour les dispositifs de commutation de 347 V.
- .6 Boîtes combinées avec cloisons lorsque les sorties de plus d'un réseau y sont groupées.

2.02 BOITES DE SORTIE EN ACIER GALVANISÉ

- .1 Boîtes monopièce en acier électrozingué.
- .2 Boîtes simples, 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.

2.03 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.

2.04 RACCORDS DE BRANCHEMENT

- .1 Socle du type « tension secteur » constitué d'un boîtier bipièce en acier inoxydable, au fini brossé pour une (1) prise de courant simple. Plaque de fond munie de deux bouchons défonçables, pour pose centrée ou décentrée. Élément de rallonge de 12 mm x 102 mm, selon les indications.

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Assujettir les boîtes de façon qu'elles soient supportées indépendamment des conduits qui y sont raccordés.
- .2 Remplir les boîtes de papier, d'éponge, de mousse ou d'un autre matériau semblable afin d'empêcher les débris d'y pénétrer durant les travaux de construction. Enlever ces matériaux une fois les travaux terminés.
- .3 Dans le cas de boîtes de sortie posées d'affleurement avec le mur fini, utiliser des cadres de plâtrage pour permettre de réaliser les bords du revêtement mural à 6 mm ou moins de l'ouverture.
- .4 Les ouvertures dans les boîtes doivent être de dimensions correspondant à celles des raccords des conduits, des câbles à isolant minéral et des câbles armés. Il est interdit d'utiliser des rondelles de réduction.
- .5 Nettoyer à l'aspirateur l'intérieur des boîtes de sortie avant d'y installer le petit appareillage.
- .6 Repérer les boîtes de sortie selon les besoins.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CAN/CSA-C22.2** numéro 62-F93 (C2003), Systèmes de moulures.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

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

2 PRODUITS

2.01 CANALISATIONS EN SAILLIE À L'INTÉRIEUR

- .1 Canalisations en acier : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, monopiece, exemptes d'arêtes vives
- .2 Éléments corniers, boîtes de tirage, coudes, tés : montage en deux pièces facilitant la pose des conducteurs sur place.
- .3 Finition : peinture-émail de couleur grise.
- .4 Interrupteurs, prises de courant, boîtes de rallonge, adapteurs et accessoires permettant de réaliser une installation complète.

2.02 CANALISATIONS EN SAILLIE (CONDUCTEURS DÉPOSÉS À L'INTÉRIEUR)

- .1 Canalisations en acier : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, en deux pièces
 - .1 Finition : peinture-émail de couleur [ivoire][grise].
- .2 Interrupteurs, prises de courant, boîtes de rallonge, adapteurs et accessoires pour canalisations électriques permettant de réaliser une installation complète.

2.03 CANALISATIONS EN SAILLIE AU PLANCHER

- .1 Canalisations en acier : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, en deux pièces, conçues pour déposer des conducteurs à l'intérieur
- .2 Finition : peinture-émail de couleur grise.

2.04 CANALISATIONS MÉTALLIQUES EN U

- .1 Canalisations en U : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, en acier unies.

2.05 CANALISATIONS EN PLASTIQUE

- .1 Canalisations en plastique : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**, en chlorure de polyvinyle extrudé rigide avec fentes latérales pour la sortie des conducteurs.
- .2 Canalisations en U avec couvercle uni à fermeture à pression sur toute la longueur.

2.06 CANALISATIONS D'APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

- .1 Système de supports pour appareils fluorescents utilisant la canalisation en profilé U avec couvercle à fermeture à pression.
- .2 Profilé d'une épaisseur d'au moins 1.6 mm.
- .3 Brides de suspension avec tige filetée.

2.07 ACCESSOIRES

- .1 Coudes, tés, supports, connecteurs, accouplements et accessoires : conformes à la norme **CAN/CSA-C22.2**

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les canalisations selon les indications et conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Poser les supports, coudes, tés, connecteurs, accessoires, manchons et adapteurs nécessaires.
- .3 Réduire au minimum le nombre de coudes, déviations et connexions.
- .4 Dans les canalisations en profilé U, utiliser des conducteurs avec protection mécanique.
- .5 Installer des séparateurs dans les canalisations acheminant des conducteurs de tensions différentes, selon les indications.
- .6 Poser les conducteurs une fois l'installation des canalisations terminée.

FIN DE SECTION

GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CAN/CSA-C22.2** numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
 - .2 **CSA C22.2** numéro 45-FM1981(C2003), Conduits métalliques rigides.
 - .3 **CSA C22.2** numéro 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
 - .4 **CSA C22.2** numéro 83-FM1985(C2003), Tubes électriques métalliques.
 - .5 **CSA C22.2** numéro 211.2-FM1984(C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
 - .6 **CAN/CSA-C22.2** numéro 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
 - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.
- .3 Assurance de la qualité
 - .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

2 PRODUITS

2.01 CABLES 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.
- .4 Les câbles blindés dont la tension nominale est supérieure à 2001 volts doivent être enroulés et marqués.

2.02 CONDUITS

- .1 Conduits métalliques rigides : conformes à la norme **CSA C22.2**, en acier galvanisé, à visser.
- .2 Conduits recouverts d'un enduit époxydique : conformes à la norme **CSA C22.2**, avec enduit de zinc et revêtement de finition anticorrosif à base de résines époxydiques, à l'intérieur et à l'extérieur
- .3 Tubes électriques métalliques (EMT) : conformes à la norme **CSA C22.2**, munis de raccords.
- .4 Conduits rigides en pvc : conformes à la norme **CSA C22.2**
- .5 Conduits métalliques flexibles : conformes à la norme **CSA C22.2**, en acier, étanches aux liquides].

2.03 FIXATIONS DE CONDUITS

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en acier, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à 50 mm.
 - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Étriers en U pour soutenir plusieurs conduits, à disposer à 1.2 m d'entraxe.
- .4 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

2.04 RACCORDS DE CONDUIT

- .1 Raccords : conformes à la norme **CAN/CSA C22.2**, 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.

3 EXÉCUTION

3.01 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.

3.02 INSTALLATION

- .1 Poser les conduits apparents de façon à ne pas diminuer la hauteur libre de la pièce et en utilisant le moins d'espace possible.
- .2 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques et des locaux non finis.
- .3 Sauf indication contraire, utiliser des conduits rigides à visser en acier galvanisé.

- .4 Utiliser des tubes électriques métalliques (EMT)
- .5 Utiliser des conduits d'au moins [DN 3/4] [19 mm] pour les circuits d'éclairage et d'alimentation.

3.03 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 montés en applique.
- .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.

3.04 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CSA C22.2** numéro 193-FM1983(C2004), Interrupteurs de charge haute tension.

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

1.03 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 interrupteurs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

2 PRODUITS

2.01 INTERRUPTEURS DE CHARGE

- .1 Interrupteurs de charge : selon la norme **CSA C22.2**.
- .2 Ensemble polaire, à manœuvre de fermeture et de coupure brusque, mécanisme de fonctionnement par énergie mécanique accumulée au préalable et commande manuelle, monté sur une base en acier, soudée.

2.02 FABRICATION

- .1 Groupe interrupteur de charge tripolaire, assemblé et réglé en usine, comprenant un mécanisme à commande de manœuvre unique ainsi que des dispositifs de cloisonnement des phases et de verrouillage.

3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

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

- .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer les interrupteurs de charge.
- .2 Vérifier la résistance aux contacts des interrupteurs avec un ohmmètre à faible résistance.
- .3 l'aide d'un mégohmmètre, mesurer la résistance des interrupteurs à chaque pôle, d'un pôle à l'autre et d'un pôle à la terre.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CSA C22.2** numéro 29-F11, Panneaux de distribution et panneaux de distribution sous coffret.

1.02 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 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un i Représentant de l'Agence compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec, Canada.
 - .2 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.

1.03 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.

2 PRODUITS

2.01 PANNEAUX DE DISTRIBUTION

- .1 Panneaux de distribution : conformes à la norme **CSA C22.2**. 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][600] V, tenue des barres omnibus au courant de défaut, [] A (symétriques); les disjoncteurs doivent avoir un pouvoir de coupure nominal de [] A (symétriques) ou selon les indications.
- .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 Cadre de la porte des panneaux avec boulons et charnières dissimulés.

2.02 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 Disjoncteur principal 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.

2.03 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.
- .5 Les circuits desservant les zones de soins aux patients doivent être inscrits dans la nomenclature des circuits en caractères gras.

3 EXÉCUTION

3.01 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 de l'Agence.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 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 à la hauteur prescrite dans la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux ou à la hauteur indiquée.

3.03 NETTOYAGE

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

3.04 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 SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 [CSA C22.2 No. 5-09](#), Molded-Case Circuit Breakers, Molded-Case Switches and Circuit-Breaker Enclosures (norme trinationale avec **UL 489** et NMX-J-266-ANCE-2010).

1.02 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.

2 PRODUITS

2.01 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé et protecteurs accessoires contre les courants de défaut élevés: conformes à la norme **CSA C22.2**
- .2 Disjoncteurs sous boîtier moulé, boulonnés aux barres omnibus : du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .3 Disjoncteurs sous boîtier moulé : enfichables, du type à fermeture rapide et à rupture brusque, à manoeuvres manuelle et automatique, avec compensation pour température ambiante de 40 degrés Celsius.
- .4 Disjoncteurs à déclencheur commun : munis d'une seule manette sur les circuits multipolaires.
- .5 Disjoncteurs pourvus de déclencheurs magnétiques à action instantanée, agissant seulement lorsque le courant atteint la valeur du réglage.
 - .1 Disjoncteurs munis de déclencheurs pouvant être réglés entre 3 et 8 fois l'intensité nominale.
- .6 Disjoncteurs munis de déclencheurs interchangeables, selon les indications.

2.02 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES (MODÈLE A)

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par déclencheurs thermiques et magnétiques assurant une protection à temporisation inversement proportionnelle à la surcharge et une protection instantanée en cas de court-circuit.

2.03 DISJONCTEURS MAGNÉTIQUES (MODÈLE B)

- .1 Disjoncteurs sous boîtier moulé, automatiques, actionnés par des déclencheurs magnétiques à action

instantanée assurant une protection contre les courts-circuits.

2.04 DISJONCTEURS THERMOMAGNÉTIQUES LIMITEURS DE COURANT, ET POUR INSTALLATION EN SÉRIE (MODÈLE C)

- .1 Disjoncteurs thermomagnétiques avec limiteurs de courant.
 - .1 Caractéristiques temps-courant coordonnées avec celles des déclencheurs.
 - .2 La coordination doit être établie de sorte que le disjoncteur puisse couper les courants de défaut jusqu'à la valeur maximale de son pouvoir de coupure.
- .2 Les disjoncteurs pour installation en série doivent avoir été vérifiés par le fabricant et être homologués. L'installation et l'emploi de ces disjoncteurs doivent être conformes aux lignes directrices du fabricant et aux méthodes reconnues.
 - .1 L'emploi des disjoncteurs doit être conforme aux lignes directrices du fabricant et aux méthodes reconnues.

3 EXÉCUTION

3.01 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 de l'Agence.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables [et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer les disjoncteurs selon les indications.

3.03 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA (CSA)
 - .1 **CAN/CSA C22.2** numéro 4-F04(C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant.
 - .2 **CSA C22.2** numéro 31-F10, Appareillage de commutation.
- .3 Underwriters' Laboratories (UL)
 - .1 **UL 977-1994(R2009)**, Fused Power-Circuit Devices.

1.02 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-sectionneurs. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.03 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 interrupteurs-sectionneurs, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

2 PRODUITS

2.01 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs-sectionneurs conformes à la norme **CAN/CSA C22.2**.
- .2 Interrupteurs d'intensité nominale en régime continu selon les indications, du type interrupteur de charge à contacts boulonnés, adaptables à des fusibles de type L1 L2.
- .3 Pouvoir de coupure nominal équivalent à six (6) fois le courant de régime aux contacts lorsque le disjoncteur est actionné manuellement, et à 12 fois lorsque la manœuvre est motorisée. Pouvoir de coupure pour résister aux contraintes et fermer les circuits où le courant de défaut peut atteindre 200 000 A efficaces symétriques, avec des fusibles HRC-L.
- .4 Couteaux et pinces en cuivre argenté, percés et rectifiés pour assurer une surface de contact de haute qualité.
- .5 Contacts éliminateurs d'arc remplaçables, en tungstène argenté, fonctionnant suivant le mode premier engagés et derniers dégagés.
- .6 Mécanisme à manœuvre franche, sans égard à la vitesse à laquelle la manette est actionnée.

- .7 Mécanisme à fermeture et à ouverture brusques, à accumulation d'énergie, pour manœuvre manuelle.
- .8 Levier de manœuvre asservi mécaniquement à la porte d'accès aux fusibles, avec possibilité de verrouillage en position ouverte par un (1) cadenas.
- .9 Mécanisme de manœuvre conçu de manière à empêcher toute hésitation des contacts.
- .10 Mécanisme conçu de sorte qu'il soit impossible de fermer l'interrupteur sans avoir au préalable tendu le ressort d'ouverture.
- .11 Les ressorts d'ouverture et de fermeture de l'interrupteur doivent être tendus successivement, et non pas simultanément.
- .12 La période d'ouverture de l'interrupteur ne doit pas dépasser 7 Hz.
- .13 Le levier doit demeurer en position de repos lorsque l'interrupteur est ouvert par le déclencheur shunt ou par le bouton de déclenchement mécanique.
- .14 Les interrupteurs doivent être accessibles par l'avant, pour une installation et un enlèvement facile.
- .15 Cloisons interphases et grilles de soufflage amovibles.
- .16 Interrupteurs-sectionneurs non protégés, du type à contacts boulonnés, pour montage sur tableau de commutation.

2.02 COFFRET

- .1 Concevoir le coffret pour qu'il supporte les contraintes mécaniques associées à un courant de défaut susceptible d'atteindre 200 000 A efficaces, symétriques.
- .2 Coffret : conforme aux normes CSA, montage au mur.
- .3 Porte d'accès munie d'une fenêtre en verre armé incassable permettant de vérifier le mécanisme de manœuvre et l'état des bornes.
- .4 Revêtement de finition extérieur selon la section 26 05 00 - Électricité - Exigences générales concernant les résultats des travaux.
- .5 Revêtement de finition intérieur blanc.

3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des interrupteurs-sectionneurs, 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 Représentant de l'Agence.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

- .1 Installer l'appareillage conformément aux instructions du fabricant.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Groupe CSA
 - .1 **CAN/CSA-C22.2** numéro 4-F04(C2009), Interrupteurs sous boîtier et pour panneau isolant (norme trinationale avec ANCE NMX-J-162-2004 et **UL 98**).
 - .2 **CSA C22.2** numéro 39-F13, Porte-fusible.

1.02 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.

2 PRODUITS

2.01 INTERRUPTEURS

- .1 Interrupteurs sans fusibles (indiquer ici la puissance nominale en « horsepower »), sous coffret CSA, selon la norme **CAN/CSA-C22.2**, calibre selon les indications.
- .2 Possibilité de verrouillage en position fermée ou ouverte.
- .3 Porte à enclenchement mécanique ne pouvant être ouverte lorsque le levier est en position fermée.
- .4 Fusibles : calibre selon les indications.
- .5 Porte-fusibles : selon la norme **CSA C22.2**.
- .6 Mécanisme à fermeture et à coupure brusques.
- .7 Indication des positions « OUVERT » et « FERMÉ » sur le couvercle du coffret.

2.02 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.

3 EXÉCUTION

3.01 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 de l'Agence.
- .2 Informer immédiatement le Représentant de l'Agence de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de l'Agence.

3.02 INSTALLATION

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

3.03 NETTOYAGE

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

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 American National Standards Institute (ANSI)
 - .1 [ANSI C82.1-04](#), Lamp Ballasts-Line Frequency Fluorescent Lamp Ballast.
 - .2 [ANSI C82.4-02\(R2007\)](#), Ballasts for High-Intensity-Discharge and Low-Pressure Sodium Lamps Multi Supply Type.
- .2 American National Standards Institute/Institute of Electrical and Electronics Engineers (**ANSI/IEEE**)
 - .1 **ANSI/IEEE C62.41-1991**, Recommended Practice for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits.
- .3 ASTM International Inc.
 - .1 [ASTM F 1137-00\(2006\)](#), Standard Specification for Phosphate/Oil and Phosphate/Organic Corrosion Protective Coatings for Fasteners.
- .4 Groupe CSA (CSA)

1.02 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À APPROBATION/ INFORMATIONS

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre les données photométriques complètes des luminaires proposés, établies par un laboratoire d'essais indépendant, et les faire approuver, examiner par Représentant de l'Agence.
 - .3 Ces données photométriques doivent comprendre ce qui suit, s'il y a lieu : tableau illustrant le taux de CVP, critères d'espacement des appareils.

2 PRODUITS

2.01 LAMPES

- .1 Voir spécifications aux plans

3 EXÉCUTION

3.01 INSTALLATION

- .1 Installer les luminaires aux endroits prévus, selon les indications.
- .2 Les luminaires doivent être adéquatement supportés pour le type de système de plafond dans lequel ils sont montés.

3.02 CABLAGE

- .1 Raccorder les luminaires aux circuits d'éclairage.
 - .1 Poser le câblage dans des conduits rigides ou flexibles, selon les indications.

3.03 SUPPORTS DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en plafond suspendu doivent être supportés indépendamment du plafond, conformément aux exigences de l'organisme d'inspection local.

3.04 ALIGNEMENT DES LUMINAIRES

- .1 Les luminaires montés en bandes lumineuses doivent être correctement alignés, de manière à former une bande rectiligne ininterrompue.
- .2 Les luminaires montés individuellement doivent être parallèles ou perpendiculaires aux lignes d'implantation du bâtiment.

3.05 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

PROCÉDURE D'UTILISATION DU DÉPOUSSIÉREUR

DESCRIPTION

LE DÉPOUSSIÉREUR POSSÈDE LA CAPACITÉ DE VENTILATION POUR ASPIRER SIMULTANÉMENT DANS 2 DES 4 ENROULEURS INSTALLÉS DANS L'ATELIER. IL Y A 2 ENROULEURS SUR LE CIRCUIT A ET 2 ENROULEURS SUR LE CIRCUIT B.

LE SÉLECTEUR DE POSITION MURAL 'S-1' PERMET D'ACTIONNER LE CIRCUIT D'ASPIRATION A OU B. LA TRANSITION D'UN CIRCUIT À L'AUTRE EST POSSIBLE AVEC UN JEU DE 2 VOLETS MOTORISÉS.

UTILISATION RECOMMANDÉ

LE DÉPOUSSIÉREUR EST CONÇU POUR L'ASPIRATION À LA SOURCE LORS DES OPÉRATIONS DE SABLAGE, PONCAGE ET MEULAGE DES BATEAUX (BOIS OU FIBRE DE VERRE).

LE PORT DES EPI SUIVANTS EST RECOMMANDÉS :

- MASQUES RESPIRATOIRES
- LUNETTE DE PROTECTION

PRÉVOIR UN TEMPS DE PAUSE DE 2 MIN ENTRE LA PRODUCTION DE POUSSIÈRES OU L'UTILISATION DE SOLVANTS / PRODUITS CHIMIQUES ET TOUTES AUTRES ACTIVITÉS DE SOUDAGE OU DE MEULAGE (SOURCE DE CHALEUR OU D'ÉTINCELLE).

CE TEMPS DE PAUSE EST REQUIS POUR NETTOYER L'AIR DE L'ESPACE DE TRAVAIL ET AINSI ÉVITER D'AVOIR DES CONDITIONS EXPLOSIVES DANS L'AIR.

UTILISATION NON RECOMMANDÉE

LE DÉPOUSSIÉREUR N'EST PAS CONÇU POUR ASPIRER DES FUMÉES DE SOUDURE (MÉTAL OU ALUMINIUM), VAPEURS DE PEINTURE, DE SOLVANT, DE PRODUITS CHIMIQUES OU DE GAZ D'ÉCHAPEMENT DE MOTEUR.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU DÉPOUSSIÉREUR

LE DÉPOUSSIÉREUR EST AUTOMONE POUR SON FONCTIONNEMENT INTERNE. IL EST PROGRAMMÉ POUR SE NETTOYER SEUL PAR VIBRATION. POUR LA VIDANGE DU BARIL D'ACCUMULATION DE POUSSIÈRE SOUS LE DÉPOUSSIÉREUR, IL Y UN MÉCANISME AUTOMATISÉ QUI BLOQUE LE FONCTIONNEMENT SI LE BARIL EST PLEIN.

MALGRÉ CE MÉCANISME, NOUS RECOMMANDONS UNE VIDANGE DU BARIL À TOUS LES MOIS. LES RÉSIDUS NE SONT PAS TOXIQUES OU EXPLOSIFS ALORS VOUS POUVEZ EN DISPOSER NORMALEMENT À L'ÉCO-CENTRE DE HAVRE ST-PIERRE.

POUR LES AUTRES POINTS DE VÉRIFICATION MÉCANIQUES ET LA FRÉQUENCE DES ENTRETIENS, DU DÉPOUSSIÉREUR, SE RÉFÉRER AU MANUEL DE L'UTILISATEUR DU MANUFACTURIER.

PROCÉDURE D'UTILISATION DE LA VENTILATION GÉNÉRALE

DESCRIPTION

LA VENTILATION GÉNÉRALE COMPREND :

- 1) UN VENTILATEUR D'ÉVACUATION VERS L'EXTÉRIEUR QUI COMPREND :
 - UN RÉSEAU DE CONDUITS D'ASPIRATION
 - 9 GRILLES D'ÉVACUATION AVEC FILTRES. LES FILTRES DE 2 PO UTILISÉS SONT JETABLES ET ONT LES CARATÉRISQUES SUIVANTES :

DC-RRM	1PO	2PO
Rendement gravimétrique		88%
Résistance initiale (po. d'eau)		0,24
Débit d'air recommandé (ppm)		350
Résistance finale		1,0
Efficacité à la tâche		<20%



DC-RRM

- 2) UNE UNITÉ D'ADMISSION D'AIR AVEC CHAUFFAGE, AVEC RÉSEAU D'ALIMENTATION D'AIR DIRECTMENT DANS LA ZONE DE TRAVAIL DE L'ATELIER. L'UNITÉ D'ENTRÉE EST ENTREBARRÉ AVEC LE VENTILATEUR D'ÉVACUATION.

LA PRESSION DE L'ATELIER EST MAINTENUE LÉGÈREMENT NÉGATIVE DE 5 %.

UTILISATION RECOMMANDÉ

LA VENTILATION GÉNÉRALE EST CONÇU POUR FONCTIONNER DURANT LES TRAVAUX DE RÉPARATION DANS L'ATELIER. LES UTILISATEURS PEUVENT DÉMARRER LES SYSTÈMES DURANT TOUS LES TYPES DE TRAVAUX DANS L'ATELIER.

UTILISATION NON RECOMMANDÉE

AUCUNE RESTRICTION POUR L'UTILISATION DE CES SYSTÈMES.

IL N'EST CEPENDANT PAS REQUIS D'UTILISER LES SYSTÈMES S'IL N'Y A PAS D'ACTIVITÉS D'ENTRETIEN DANS L'ATELIER. CES SYSTÈMES N'ASSURENT PAS LE CHAUFFAGE DE L'ATELIER.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN DU DÉPOUSSIÉREUR

LE VENTILATEUR D'ÉVACUATION N'A PAS BESOIN D'ENTRETIEN EN PARTICULIER AUTRES QUE CEUX PRÉVU AU MANUEL DU FABRICANT. SUR LE RÉSEAU D'ÉVACUATION, NOUS RECOMMANDONS DE CHANGER LES 9 FILTRES DES GRILLES D'ÉVACUATION À CHAQUE 3 MOIS.

SELON LA FRÉQUENCE ET LA NATURE DES ACTIVITÉS DE RÉPARATIONS DANS L'ATELIER, IL EST POSSIBLE QUE CERTAINS FILTRES D'ASPIRATION SE REMPLISSENT DE POUSSIÈRES PLUS RAPIDEMENT QUE D'AUTRES.

UNE INSPECTION VISUELLE VA PERMETTRE D'IDENTIFIER LES FILTRES QUI ONT EMMAGASINÉS UNE COUCHE DE POUSSIÈRE EXCESSIVE. C'EST DERNIER SERONT À CHANGER.

LES FILTRES REMPLACER NE SONT PAS TOXIQUES OU EXPLOSIFS ALORS VOUS POUVEZ EN DISPOSER NORMALEMENT À L'ÉCO-CENTRE DE HAVRE ST-PIERRE.