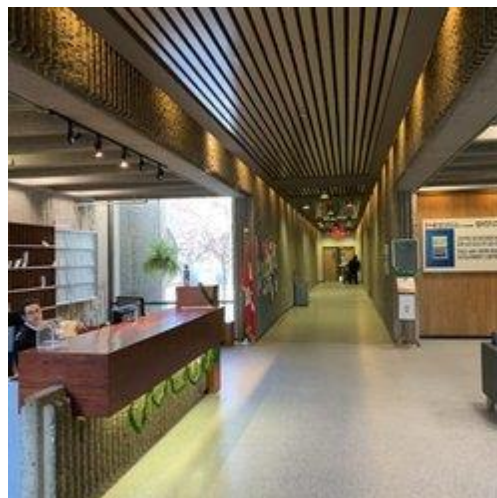


**RÉFECTION DES ASCENSEURS
CRD QUÉBEC
2560, BOULEVARD HOCHELAGA, QUÉBEC, G1V 2J3**

DEVIS D'ARCHITECTURE

Dossier Arch no 099-16-D
Dossier SPCA : R 112643



**POUR SOUMISSIONS
3 SEPTEMBRE 2021**

RÉFECTION DES ASCENSEURS
CRD QUÉBEC
2560, BOUL. HOCHELAGA, QUÉBEC
DOSSIER SPAC : R. 112643

Section 00 01 07
SCEAUX ET SIGNATURES

**Pour soumissions
3 SEPTEMBRE 2021**

	Nbre <u>Page</u>
DEVIS D'ARCHITECTURE	
<u>DIVISION 01 - EXIGENCES GÉNÉRALES</u>	
00 01 07 – Sceaux et signatures	1
01 11 01 – Informations générales sur les travaux	5
01 14 00 – Restrictions visant les travaux	3
01 32 16.06 – Ordonnance des travaux – Méthode de cheminement critique	11
01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre	6
01 35 29.06 – Santé et sécurité	28
01 35 43 – Protection de l'environnement	8
01 45 00 – Contrôle de la qualité	6
01 51 00 – Services d'utilités temporaires	3
01 52 00 – Installations de chantier	4
01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires	4
01 61 00 – Exigences générales concernant les produits	6
01 74 11 – Nettoyage	3
01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction / démolition	5
01 77 00 – Achèvement des travaux	2
01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux	7
<u>DIVISION 02 – CONDITIONS EXISTANTES</u>	
02 41 16.01 – Démolition de construction	4
<u>DIVISION 04 – MAÇONNERIE</u>	
04 04 99 – Travaux de maçonnerie de petite envergure	3
<u>DIVISION 05 – MÉTAUX</u>	
05 50 00 – Ouvrages métalliques	4
<u>DIVISION 06 – BOIS, PLASTIQUES ET COMPOSITES</u>	
06 10 00 – Charpenterie	6
<u>DIVISION 07 – ISOLANT THERMIQUE ET ÉTANCHÉITÉ</u>	
07 27 10 – Systèmes d'étanchéité à l'air et pare-vapeur mural	7
07 84 00 – Protection coupe-feu	10
07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints	9
<u>DIVISION 08 – OUVERTURES ET FERMETURES</u>	
08 11 13 – Portes et bâtis en métal	14
08 71 00 – Quincaillerie pour portes	7

DIVISION 09 – REVÊTEMENTS DE FINITION

09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre	8
09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses	5
09 65 16 – Revêtements de sols souples en feuilles	8
09 91 23 – Travaux de peinture intérieurs et extérieurs	15

ANNEXES

Annexe 1 – Devis – consultant ascenseurs EXIM	135
---	-----

PLANS D'ARCHITECTURE

NO. FEUILLE	DESCRIPTION
A-00	Page frontispice
A-01	Ascenseur # 1, Légendes et notes
A-02	Ascenseur # 2, Notes et portée des travaux de peinture

— FIN DE LA SECTION —

Partie 1 Généralités

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 D'une manière générale et sans s'y limiter, les travaux consistent à :
 - .1 Travaux de démolition sélective,
 - .2 Réfection majeure des deux ascenseurs du bâtiment (certaines composantes sont conservées) incluant réfection complète des cabines
 - .3 Travaux de réfection des salles de mécanique des ascenseurs
 - .4 Travaux intérieurs de petite envergure en lien avec les travaux ci-dessus, notamment
 - .1 Systèmes intérieurs
 - .2 Métaux ouvrés
 - .3 Maçonnerie
 - .4 Peintures
 - .5 Protection coupe-feu
 - .6 Revêtements de sol
 - .7 Remplacement de porte et cadre
 - .8 Etc.
- .2 Travaux de mécanique / électricité en lien avec les travaux ci-dessus
- .3 Travaux extérieurs à l'appentis en toiture pour :
 - .1 Modification en ventilation et autres travaux mécanique / électricité
 - .2 Ouverture du mur extérieur pour déplacement de la machine de traction ascenseur (ascenseur 2 seulement)

1.2 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS

- .1 Travailler en collaboration avec les autres entrepreneurs et exécuter les instructions du Représentant du Ministère.
- .2 Coordonner les travaux avec ceux des autres entrepreneurs. Si l'exécution ou le résultat d'une partie quelconque des travaux faisant l'objet du présent contrat dépendent des travaux d'un autre entrepreneur, signaler sans délai, par écrit au Représentant du Ministère toute anomalie ou tout défaut susceptible de nuire à la bonne exécution des travaux.

1.3 DROIT, PERMIS ET CERTIFICAT

- .1 L'Entrepreneur sera tenu de se procurer les permis indispensables à l'exécution des travaux. Il devra se conformer à tous les règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux et à toute autre loi ou tout autre règlement qui a trait aux présents travaux. Il sera tenu d'assumer la responsabilité de toute contravention aux lois et règlements pertinents.
- .2 L'Entrepreneur assumera (à ses frais) toutes obligations relatives aux mesures de sécurité exigées par la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, ainsi que tous les frais découlant de telles obligations. Soumettre au Représentant du Ministère un exemplaire des demandes présentées aux autorités susmentionnées et les documents d'approbation reçus.

- .3 Le permis de construction à la Ville de Québec n'est pas requis, le bâtiment étant sur territoire Fédéral. Par contre, si d'autres permis sont requis par la nature des travaux l'entrepreneur est dans l'obligation d'en faire la demande. Le coût de cette demande devra être assumé par l'Entrepreneur.

1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Représentant du Ministère puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux et du bâtiment existant par le propriétaire pendant les travaux de construction.
- .3 Étapes à prévoir
 - .1 Les travaux devront être effectués une zone d'ascenseur à la fois.
L'ordre est laissé à la discrétion de l'entrepreneur. Cependant, il devra toujours y avoir un ascenseur fonctionnel. Avant de commencer les travaux sur une zone d'ascenseur, l'entrepreneur devra donner un avis écrit de 14 jours et obtenir l'autorisation du représentant du ministère.
 - .2 Zone des ascenseurs : inclus les abords de l'ascenseur, les salles de mécanique ascenseur tout autre endroit où des travaux sont requis pour un ascenseur donné.
 - .3 Planifier les travaux de façon à réduire au minimum la durée de mise hors service des ascenseurs.
 - .4 Avant de débiter les travaux de la première zone d'ascenseur, l'avis de 14 jours s'applique et l'entrepreneur doit soumettre en échéancier détaillé indiquant toutes les étapes et la durée de mise hors service.
- .4 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

1.5 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Le chantier peut être utilisé sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès afin de permettre :
 - .1 L'occupation partielle des lieux par le Représentant du Ministère.
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .6 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .7 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

1.6 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Le Représentant du Ministère occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.
- .3 Les travaux qui se dérouleront à l'intérieur se feront en coordination avec le Représentant du Ministère en établissant un calendrier de réalisation des travaux.
- .4 Lors des travaux touchant l'ascenseur # 2 des cloisons temporaires extérieurs sont requises durant la durée des travaux tel qu'indiqué dans la section 01 56 00, Ouvrages d'accès et protection temporaire.

1.7 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant du Ministère un avis préalable de 72 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des véhicules et les activités du Propriétaire du site.
 - .1 Les coupures totales d'électricité nécessitent un préavis de 30 jours au ministère client.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Fournir des services d'utilités temporaires tel que spécifié à la section 01 51 00 – Services d'utilité temporaire.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère, et les consigner par écrit.
- .7 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .8 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .9 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.8 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.

- .1 Dessins contractuels.
- .2 Devis contractuels.
- .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 Exemple de calendrier d'exécution approuvé.
- .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
- .11 Autres documents indiqués.

1.9 TRAVAUX À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT

- .1 Les travaux qui auront lieu dans le bâtiment existant devront avoir lieu entre 7 heures am et 15:30 heures du lundi au vendredi. Se conformer à la section 01 74 11- Nettoyage, article 1.4.

1.10 SÉCURITÉ LORS DES TRAVAUX À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT

- .1 L'entrepreneur devra délimiter son chantier de façon à s'assurer qu'aucune personne non autorisée ne puisse accéder aux zones de travaux ou mettre en danger sa sécurité.
- .2 Lorsque les travaux impliquent que le puit d'ascenseur est accessible, des clôtures de chantier d'une hauteur de 6'0 " (1830mm) sont requises. Les clôtures de chantier doivent être approuvées par le représentant au Ministère ou par le gestionnaire de l'immeuble avant le début des travaux.
- .3 À la fin des journées de travail, les portes palières des ascenseurs en travaux doivent être fermées et verrouillées et les clôtures de chantier conseillées en place.

1.11 ATTESTATION DES ENTREPRENEURS ET EMPLOYÉS.

- .1 L'entrepreneur doit avoir une attestation de sécurité VOD.
- .2 Tous les ouvriers et fournisseurs, quel qu'ils soient doivent avoir leur cote de sécurité niveau fiabilité.
- .3 Dans l'éventualité que les points 1 et 2 ci haut ne sont pas respectés, l'entrepreneur devra appliquer les points suivants :
 - .1 Un agent de sécurité sera mandaté par AAC (Agriculture et Agroalimentaire Canada) pour la surveillance durant les travaux (aux frais de l'entrepreneur).
 - .2 L'entrepreneur aura un délai de 48 heures pour aviser AAC (Agriculture et Agroalimentaire Canada) que des travaux sont prévus à l'intérieur du bâtiment existant, en indiquant le jour et l'heure du début des travaux et la durée.
 - .3 Si l'entrepreneur ne se présente pas au travail, les frais du gardien de sécurité seront à sa charge, même si aucun travail n'a été exécuté.
 - .4 L'entrepreneur devra prévoir un minimum de 4 heures de travail à la fois pour que la présence d'un agent de sécurité en vaille la peine.
- .4 L'accès au bâtiment se fera de la façon suivante :

- .1 Les travailleurs devront se présenter à la porte # 6 ou #11 (à déterminer par le représentant du Ministère). Ils devront sonner afin que le gardien de sécurité puisse leur ouvrir la porte.
- .2 Les travailleurs devront s'enregistrer à l'entrée et à la sortie.

1.12 ÉCHÉANCIER DE RÉALISATION

- .1 La période de réalisation du projet : voir l'invitation à soumissionner de Services publics et approvisionnements Canada.

Partie 2 Produits

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRAL

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des voies de circulation, des rampes ou des échelles, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.
- .2 Stationnement du personnel de l'entrepreneur : l'entrepreneur se verra assigner des cases de stationnement près de la génératrice par le représentant du Ministère.
- .3 L'accès au bâtiment pour les travailleurs se fera par la porte # 6 ou la porte # 11.
- .4 L'entrée des matériaux et l'élimination des rebuts se fera par la porte de garage à l'arrière du bâtiment.

1.3 UTILISATION DES LIEUX PAR LE PROPRIÉTAIRE

- .1 Le propriétaire occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période.
- .2 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux.
- .3 Les opérations sur le site doivent être maintenues normalement.

1.4 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Restreindre l'utilisation aux secteurs déterminés par le Représentant du Ministère pour l'exécution des travaux et l'entreposage. De façon plus spécifique, l'Entrepreneur devra obligatoirement mobiliser ses équipements, aires d'entreposage et roulotte de chantier à l'emplacement spécifié par le Représentant du Ministère. Avant l'aménagement du chantier.

L'Entrepreneur devra présenter au Représentant du Ministère un plan d'aménagement indiquant les zones de roulottes, d'entreposage, de stationnement et de conteneurs à déchets pour approbation.
- .3 Ne pas accumuler indûment les matériaux, les équipements ou le matériel entreposé ou mis en tas de façon à encombrer les lieux. Déplacer ceux qui nuisent aux travaux du Représentants du Ministère.
- .4 Pendant toute la durée des travaux, ne pas utiliser le site aux fins de gîte ou de résidence temporaire des employés de l'entrepreneur.
- .5 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules de l'entrepreneur.

- .6 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.
- .7 Bruit et poussière : lorsque les travaux occasionnant du bruit ou de la poussière sont requis (cassage de béton, percement, démolition, grenaillage, blastrac ou autre) l'entrepreneur devra aviser le gestionnaire de l'immeuble au moins 48 heures à l'avance et obtenir son autorisation avant d'effectuer les travaux. Si les travaux bruyants sont de très courte (moins de 15 minutes) l'entrepreneur pourra, si le gestionnaire accepte, effectuer ces travaux durant les heures normales de chantier. Si par contre, au jugement exclusif du gestionnaire de l'immeuble, les travaux trop dérangeants pour les usagers, ces travaux devront être effectués avant 8 heures am ou après 17 heures et ce sans frais supplémentaires.

1.5 SERVICES EXISTANTS

- .1 Informer le Représentant du Ministère et les entreprises de services publics de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, aviser le Représentant du Ministère, 72 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.
 - .1 Les coupures totales d'électricité nécessitent un préavis de 30 jours au ministère client.
- .3 Assurer la circulation du personnel et des véhicules du propriétaire.
- .4 Construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

1.6 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 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.
- .2 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .3 L'accès au chantier des véhicules de l'Entrepreneur est limité aux zones réservées aux travaux.

1.7 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE ET SANS PARFUM

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer à la grandeur du chantier.

1.8 CONTRÔLE DU BRUIT

- .1 Dans le bâtiment existant, même dans l'enceinte des travaux, il est interdit d'utiliser des appareils électroniques diffusant à haut volume la radio ou de la musique. Cela pour la quiétude des employés du propriétaire.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 ALLOCATIONS

- .1 N/A

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 **Activité** : travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
 - .2 **Diagramme à barres (diagramme de Gantt)** : représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe, tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates.
 - .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 **Flux de trésorerie** : projection des demandes de paiement d'acompte d'après le calendrier de construction tenant compte de la trésorerie.
 - .5 **Jalon d'achèvement** : événement correspondant à la délivrance [du certificat provisoire d'achèvement] [du certificat d'achèvement substantiel] et du certificat définitif d'achèvement.
 - .6 **Contrainte** : restriction ou limite applicable, interne ou externe au projet, ayant des répercussions sur la réalisation du projet. Tout élément qui a une incidence sur le moment d'exécution d'une activité.
 - .7 **Contrôle** : comparaison de l'exécution réelle et de l'exécution prévue, analyse des écarts, évaluation des solutions possibles et mise en œuvre des mesures correctives appropriées.
 - .8 **Activité critique** : activité située sur le chemin critique.
 - .1 Elle est le plus souvent établie par la méthode du chemin critique.
 - .9 **Chemin critique** : séquence d'activités qui détermine la durée du projet. Le chemin critique est généralement le chemin le plus long entre le début et la fin du projet.
 - .1 Le chemin critique est habituellement celui dont toutes les activités ont une marge inférieure ou égale à une certaine valeur, souvent fixée à zéro.
 - .10 **Méthode du chemin critique** : technique d'analyse de réseau qui permet de déterminer la souplesse de la séquence d'activités (marge) sur différents chemins de réseau logique dans le réseau du calendrier des travaux, et de déterminer la durée de projet totale

minimale.

- .11 **Date de mise à jour** : date à laquelle l'état et la progression du projet ont été déterminés et rapportés la dernière fois aux fins d'analyses, comme la séquence d'activités et les mesures de performance.
- .12 **Durée** : nombre total 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.
 - .1 La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .13 **Date de fin au plus tôt** : selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où une activité (ou le projet) peut se terminer compte tenu de la logique du réseau et, le cas échéant, des contraintes imposées par le calendrier.
 - .1 La date de fin au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.
- .14 **Date de début au plus tôt** : Selon la méthode du chemin critique, moment le plus hâtif où une activité (ou le projet) peut débuter compte tenu de la logique du réseau et, le cas échéant, des contraintes imposées par le calendrier.
 - .1 La date de début au plus tôt peut changer selon l'avancement du projet et les modifications apportées au plan du projet.
- .15 **Date de fin** : moment où une activité se termine.
 - .1 On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de fin réelle, prévue, estimative, planifiée, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .16 **Marge** : durée dont une activité peut être retardée à partir de sa date de début au plus tôt, sans que cela repousse la date de fin.
 - .1 Cette possibilité existe pour TPSGC et pour l'Entrepreneur.
- .17 **Analyse des répercussions** : technique d'analyse de calendrier qui simule un retard dans un calendrier de construction accepté, afin de permettre de déterminer les conséquences possibles du retard sur la fin du projet.
- .18 **Décalage négatif** : modification d'une relation logique qui retarde l'exécution de l'activité suivante.
- .19 **Date de fin au plus tard** : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où une activité (ou le projet) peut se terminer sans retarder l'atteinte d'un jalon déterminé (habituellement la date de fin du projet).
- .20 **Date de début au plus tard** : selon la méthode du chemin critique, moment le plus tardif où une activité peut débuter sans retarder l'atteinte d'un jalon déterminé (habituellement la date de fin du projet).
- .21 **Décalage positif** : modification d'une relation logique qui permet d'accélérer l'exécution de la tâche suivante.
- .22 **Réseau logique** : voir Graphe de projet.
- .23 **Calendrier général** : programme sommaire indiquant les principaux produits livrables;

structure de décomposition des tâches et jalons-clés.

- .24 **Jalon** : point ou événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .25 **Suivi** : collecte d'informations sur l'exécution du projet, analyse, habituellement par comparaison avec le plan adopté; production de rapports.
- .26 **Activité non critique** : activité dont le retard n'influe pas sur la durée du contrat.
- .27 **Système de contrôle de projet** : système informatisé fonctionnant à l'aide de logiciels du commerce.
- .28 **Graphe de projet** : représentation schématique des relations logiques entre les activités d'un projet.
 - .1 Cette représentation est toujours conçue pour être lue de gauche à droite.
- .29 **Plan de projet** : document officiel approuvé, utilisé pour assurer aussi bien l'exécution que le contrôle du projet.
 - .1 Le plan du projet sert principalement à étayer les hypothèses et les décisions de planification, à faciliter la communication entre les parties prenantes ainsi qu'à établir les références de base relatives à la portée, au coût et au calendrier de référence du projet.
 - .2 Un plan du projet peut être sommaire ou détaillé.
- .30 **Planification de projet** : élaboration et tenue à jour du plan du projet.
- .31 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : système global géré de façon à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.
- .32 **Calendrier d'exécution** : dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons d'un projet.
- .33 **Durée du travail** : nombre de jours ouvrables basé sur une semaine de travail de cinq (5) jours, moins les jours fériés.
- .34 **Risque** : événement ou situation plus ou moins prévisible, dont l'occurrence aura une incidence positive ou négative sur les objectifs du projet.
- .35 **Date de début** : moment où une activité débute. On lui associe plus souvent un déterminant, par exemple : date de début réelle, prévue, estimative, au plus tôt, au plus tard, de référence, cible ou courante.
- .36 **Structure de décomposition des tâches** : décomposition hiérarchique, qui prend en considération le produit (livrable) à réaliser, des travaux que l'Entrepreneur doit exécuter pour atteindre les objectifs du projet et créer les produits (livrables) requis. Cette structure organise et définit la portée totale du projet. La définition de la tâche est davantage détaillée à mesure qu'on passe à un niveau inférieur. La structure de décomposition des tâches se décompose en lots de travaux.

.2 Références

- .1 Normes du Project Management Institute (PMI)
 - .1 Guide sur la somme des connaissances de la gestion de projet (PMBOK Guide) - [4^e édition].

- .2 Practice Standard for Scheduling - [2011]

1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions de projet
 - .1 Participer à une réunion avec le Représentant du Ministère au plus tard 15 jours ouvrables après l'attribution du contrat, afin d'établir les exigences des travaux et de définir l'approche à mettre en œuvre pour leur exécution.
 - .2 Participer aux réunions d'avancement du projet régulières avec le Représentant du Ministère, qui visent précisément à discuter de la mise à jour du calendrier détaillé et des changements au contrat.
- .2 Ordonnancement
 - .1 S'assurer que le processus de planification est itératif et qu'il conduit généralement à un traitement descendant, davantage de détails s'ajoutant au fur et à mesure du déroulement de la planification et de la prise de décisions concernant les options ainsi que les solutions de rechange/remplacement.
 - .2 S'assurer que le calendrier d'exécution est respecté en exerçant un suivi du projet en détail pour assurer l'intégrité du chemin critique, en comparant l'avancement réel des activités individuelles avec l'avancement prévu; examiner l'avancement des activités en cours mais non achevées.
 - .3 Faire le suivi à intervalles suffisamment rapprochés pour permettre de déceler immédiatement les causes des retards et de les éliminer.
- .3 Suivi et rapports
 - .1 Au fur et à mesure de l'avancement du projet, informer l'équipe des modifications au calendrier et de leurs répercussions possibles.
 - .2 Employer des rapports narratifs lorsqu'il s'agit de donner un avis sur la gravité des difficultés et sur les moyens à mettre en œuvre pour les éliminer.
 - .3 Commencer le rapport narratif par un énoncé sur le statut général du projet, suivi d'un sommaire des retards, des problèmes potentiels, des correctifs et de la criticité du statut du projet.
- .4 Exigences relatives à la méthode du chemin critique
 - .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
 - .2 Réviser les calendriers généraux et d'exécution jugés inexploitables par le Représentant du Ministère, puis les soumettre de nouveau aux fins d'approbation.
 - .3 Changement à la durée du contrat
 - .1 L'acceptation d'un calendrier général et d'un calendrier d'exécution prévoyant un délai plus court que celui prescrit ne constitue pas une modification du contrat.
 - .2 Seule une convention bilatérale peut modifier la durée du contrat.

- .4 Un calendrier général et un calendrier d'exécution que le Représentant du Ministère estime exploitables et qui prévoient un délai de réalisation des travaux plus court que celui prescrit au contrat sont considérés comme ayant une marge.
- .5 Le premier jalon du calendrier général ou d'exécution sera assorti d'une date de début au plus tôt coïncidant avec la date d'attribution du contrat.
- .6 Les dates d'atteinte des jalons doivent être calculées à partir du plan d'ensemble et du calendrier d'exécution à l'aide des durées prescrites au contrat.
- .7 Dans le cas des contrats avec date de fin au plus tard, [la date de délivrance du certificat provisoire] [la date d'achèvement substantiel] doit coïncider avec la date calculée.
- .8 Les mises à jour doivent être calculées en tenant compte d'une marge négative si la date de fin au plus tôt des travaux préalables à la délivrance du certificat provisoire arrive après la date de fin prescrite au contrat.
- .9 Les retards d'activités non critiques, qui comportent une marge, peuvent être refusés comme base de prolongation de délai.
- .10 Il est interdit d'utiliser, entre autres, les moyens suivants pour supprimer les marges :[contraintes intégrées au logiciel de gestion,] [séquençage préférentiel,] [restrictions spéciales de logique de décalage positif/négatif,] [durées prolongées d'activités] [ou] [dates imposées autres que celles requises par le contrat].
- .11 Prendre en compte les conditions de temps inclément normalement anticipées et les indiquer sur le plan d'ensemble et sur le calendrier d'exécution.
 - .1 La durée prescrite du contrat est fondée sur les occurrences normales de temps inclément.
- .12 Fournir les équipes et la main d'œuvre nécessaires pour respecter le calendrier et pour que les travaux soient achevés dans les délais prescrits au contrat.
 - .1 Il peut être nécessaire d'utiliser simultanément plusieurs équipes réparties sur plusieurs chantiers et suivant plusieurs chemins critiques.
- .13 Faire les arrangements nécessaires pour assurer la participation, sur le chantier et hors chantier, des sous-traitants et des fournisseurs, selon les exigences du Représentant du Ministère à la planification, la programmation et la mise à jour du réseau et au suivi de l'avancement des travaux.
 - .1 Une approbation par le Représentant du Ministère des réseaux initiaux et des réseaux modifiés ne libère pas l'Entrepreneur des fonctions et des responsabilités qui lui incombent selon les termes du contrat.
- .14 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat d'achèvement provisoire et du certificat d'achèvement définitif constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

1.5 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère un système de contrôle de projet, qui sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

- .3 Soumettre le système de contrôle de projet au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
 - .1 Le défaut de soumettre tous les éléments requis peut entraîner une retenue des acomptes, selon les dispositions des Modalités de paiement GC5 du gouvernement fédéral.
- .4 Indiquer, dans les documents de soumission, les coûts d'exécution, de préparation et de reproduction du calendrier à soumettre.
- .5 Soumettre une lettre attestant que le calendrier a été préparé en collaboration avec les principaux sous-traitants.
- .6 Soumettre les données relatives à la planification, au suivi et au contrôle du projet dans le cadre de la soumission du calendrier initial et du rapport mensuel de l'état du projet selon les exigences du Représentant du Ministère; fournir les éléments ci-après.
 - .1 Fichiers sur CD, préparés avec le logiciel Microsoft projet utilisé pour le calendrier initial, contenant l'information nécessaire sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, portant une étiquette indiquant la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.
 - .2 Diagramme à barres représentant le calendrier général.
 - .3 Diagramme à barres représentant le calendrier d'exécution.
 - .4 Liste des activités du projet, y compris les jalons et les liens logiques, les réseaux principaux, les réseaux secondaires, du début à la fin du projet. Répartir les activités par numéro et en donner une description; indiquer les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, les durées, les codes et les marges.
 - .5 Rapport de criticité des activités et des jalons, comprenant la marge totale jusqu'à cinq (5) jours utilisée comme premier critère de tri pour l'identification rapide des chemins critiques ou sous-critiques durant tout le projet. Donner les dates de début et de fin, au plus tôt et au plus tard, ainsi que les durées, les codes et la marge des activités critiques.
 - .6 Rapport d'avancement pour séquence de début au plus tôt, donnant la liste, pour chaque corps de métier, des activités [devant commencer, ou devant être terminées au plus tard deux (2) mois après la mise à jour mensuelle. Joindre au rapport une liste des numéros d'identification des activités, leur description et leur durée. Le rapport doit comprendre des colonnes pour l'inscription des dates réelles de début et de fin, de la durée restante et des observations concernant les actions à prendre.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Retenir les services d'un personnel expérimenté, qualifié en ordonnancement, pour une période allant du début de la construction jusqu'à la délivrance du certificat d'achèvement définitif, y compris la mise en service.

1.7 STRUCTURE DE DÉCOMPOSITION DES TACHES

- .1 Préparer la structure de décomposition des tâches au plus tard 15 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
 - .1 Élaborer la structure sur cinq (5) niveaux au moins : projet, étapes du projet, éléments, sous-éléments et lots de travaux.

1.8 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons obligatoires et les jalons recommandés sont des objectifs à atteindre sur le chemin critique, selon le calendrier général et le calendrier d'exécution. Ceux-ci seront établis à l'attribution du contrat avec l'Entrepreneur.

1.9 CALENDRIER GÉNÉRAL

- .1 Structurer et fonder le chemin critique sur la structure de décomposition des tâches afin de maintenir l'uniformité durant tout le projet.
- .2 Préparer un calendrier général complet (représenté par réseau logique avec chemin critique) et des projections conséquentes de besoins de trésorerie, au plus tard 30 jours ouvrables après l'accord de finalisation, afin de confirmer la validité des jalons définis ou des solutions de rechange.
 - .1 Le calendrier général servira de document de référence.
 - .1 Réviser la référence de base selon les conditions et les exigences du Représentant du Ministère.
 - .2 A mesure que les travaux progresseront, le Représentant du Ministère examinera la référence de base et la retournera, vérifiée, au plus tard 15 jours ouvrables après.
- .3 Faire concorder les révisions du calendrier général et des projections de trésorerie avec le document de référence précédent afin de disposer d'une piste continue de vérification.
- .4 Les calendriers généraux initiaux et subséquents devront comprendre les éléments ci-après.
 - .1 CD contenant des informations sur le calendrier et sur les flux de trésorerie, avec étiquette indiquant clairement la date de mise à jour, les caractéristiques de la mise à jour et le nom de la personne qui en est responsable.
 - .2 Diagramme à barres indiquant le codage, la durée des activités, les dates de début/fin au plus tôt/tard, la marge totale, le pourcentage d'avancement, l'état actuel et les dépenses budgétaires.
 - .3 Réseau illustrant le codage, la séquence (logique) des activités, la marge totale, les dates au plus tôt/tard, le statut actuel et les durées.
 - .4 Flux mensuels réels/projetés de trésorerie, exprimés sur une base annuelle et sur une base mensuelle et présentés sous formes graphique et numérique.

1.10 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Fournir, au plus tard 15 jours ouvrables après la date d'attribution du contrat, un calendrier d'exécution (**fichiers format .mpp**) (représenté par diagramme logique avec chemin critique) illustrant la séquence des activités, leurs interdépendances et les durées estimatives. Joindre au calendrier les étapes correspondant aux activités suivantes.
 - .1 Dessins d'atelier.
 - .2 Échantillons.
 - .3 Approbations.
 - .4 Achats.
 - .5 Construction.
 - .6 Installation.
 - .7 Aménagement du terrain.
 - .8 Essai.

- .9 Mise en service et acceptation.
- .2 Le calendrier d'exécution avec chemin critique doit couvrir une période d'au moins 7 mois à compter de la date d'attribution du contrat. Chaque activité doit durer environ 15 jours.
 - .1 Le calendrier doit montrer les activités du chemin critique qu'il reste à exécuter jusqu'au moment de la délivrance du certificat définitif d'achèvement. Les détails doivent être indiqués au fur et à mesure de l'avancement du projet.
 - .2 Le calendrier doit donner le détail complet et approfondi des activités pour toute la durée du projet.
- .3 Faire concorder les activités du calendrier d'exécution avec les activités de base et avec les jalons approuvés indiqués dans le calendrier général.
- .4 Le calendrier doit illustrer clairement la séquence et l'interdépendance des activités de construction et indiquer ce qui suit. Les jalons doivent avoir un prédécesseur ou un successeur.
 - .1 Début et achèvement de tous les lots de travaux, y compris de leurs éléments principaux; dates d'achèvement des jalons intermédiaires.
 - .2 Activités nécessaires pour l'achat, la livraison et l'installation de chaque pièce d'équipement, fourniture, matériau et matériel importants, et pour l'achèvement des travaux connexes, y compris les éléments suivants.
 - .1 Le temps nécessaire pour soumettre une première et une deuxième fois les documents/échantillons requis, et pour leur vérification.
 - .2 Le temps nécessaire à la fabrication et à la livraison des produits manufacturés.
 - .3 L'interdépendance entre les activités d'achat et les activités de construction.
 - .3 Le calendrier doit comprendre suffisamment de détails pour permettre d'assurer une planification et une exécution adéquates des travaux. En général, les activités doivent durer de trois (3) à 15 jours ouvrables.
- .5 Le degré de détail des activités du projet doit refléter la séquence et l'interdépendance des tâches définies par le contrat et permettre la coordination et le suivi des activités. Le déroulement du projet doit être représenté en continu, de gauche à droite.
- .6 S'assurer que les activités ne comportant pas de marge, lorsque c'est possible, sont calculées et indiquées clairement sur le réseau logique, sous la forme d'une succession ininterrompue d'activités définissant le « chemin critique ». Plus le diagramme présente d'activités critiques, plus le calendrier est considéré à risque.
- .7 Insérer les ordres de modification à l'endroit approprié et dans la suite logique du calendrier d'exécution. Après vérification du calendrier, indiquer clairement et signaler au Représentant du Ministère toutes les répercussions de l'ajout d'un nouvel ordre de modification, pour que celui-ci puisse les examiner.

1.11 EXAMEN DU CALENDRIER D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Prévoir cinq (5) jours ouvrables pour que le Représentant du Ministère examine le calendrier d'exécution proposé.
- .2 Après avoir reçu le calendrier d'exécution vérifié, apporter les corrections nécessaires au calendrier initial. Soumettre le calendrier ainsi corrigé au Représentant du Ministère, aux fins

d'examen, au plus tard cinq (5) jours ouvrables après réception du calendrier vérifié.

- .3 Fournir dans le plus bref délai, selon les instructions du Représentant du Ministère, l'information additionnelle nécessaire pour valider le caractère exploitable du calendrier d'exécution.
- .4 Le fait de soumettre le calendrier d'exécution signifie que ce dernier satisfait aux exigences du contrat et qu'il sera mis en œuvre suivant la séquence représentée par les diagrammes.

1.12 CONFORMITÉ AU CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Se conformer au calendrier d'exécution vérifié.
- .2 Les modifications et les écarts importants à la séquence prévue, qui entraînent des retards, peuvent être exécutés seulement après réception de l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 Indiquer les activités qui sont en retard. Proposer des mesures pour rattraper les retards.
 - .1 Les mesures peuvent comprendre ce qui suit.
 - .1 Accroissement du personnel sur le chantier pour l'exécution des activités ou des lots de travaux visés.
 - .2 Augmentation de la quantité de matériaux et de matériel.
 - .3 Recours au temps supplémentaire et ajout de postes de travail.
- .4 Soumettre au Représentant du Ministère la justification, les données relatives au calendrier des travaux et les éléments à l'appui nécessaires pour faire approuver, au besoin, une prolongation du délai d'achèvement de l'ensemble des travaux ou du délai d'achèvement d'un jalon intermédiaire. Soumettre entre autres ce qui suit.
 - .1 Documents écrits établissant qu'il existe un retard fondé sur la révision de la logique des activités, de la durée et des coûts, comprenant une analyse des répercussions sur la durée, et illustrant les conséquences de chaque modification ou de chaque retard par rapport au calendrier approuvé.
 - .2 Calendrier de synthèse indiquant comment les modificatifs seront incorporés au diagramme logique global. L'impact perçu doit être démontré en se fondant sur la date du modificatif. Doit également être indiqué l'état des travaux à ce moment.
 - .3 Tout autre élément à l'appui demandé par le Représentant du Ministère.
 - .4 Ne pas présumer de la prolongation du contrat avant d'en avoir reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.
- .5 En cas de prolongation du contrat, indiquer sur le calendrier d'exécution que la marge prévue d'exécution des travaux a été épuisée sans que cela compromette la marge accumulée.
 - .1 Le Représentant du Ministère déterminera le nombre de jours de prolongation du contrat pouvant être accordés pour l'activité et la tâche visées, suivant les mises à jour du calendrier et d'autres renseignements précis.
 - .2 On ne pourra pas invoquer les répercussions d'un retard de construction pour justifier de repousser la date d'achèvement des travaux prévus au contrat.

1.13 SUIVI ET RAPPORTS DE L'AVANCEMENT

- .1 Le calendrier d'exécution gardé sur le chantier doit indiquer, sur une base continue, l'état d'avancement actualisé. Prendre les arrangements nécessaires pour faire participer, sur le chantier et hors chantier, les sous-traitants et les fournisseurs, selon les besoins, à la planification, à la programmation, à la mise à jour et au suivi de l'avancement. Inspecter les travaux au moins une (1) fois par mois, en compagnie du Représentant du Ministère, afin de déterminer l'état d'avancement de chaque activité courante figurant sur les réseaux pertinents.
- .2 Au fur et à mesure de l'avancement du projet et des modifications qui lui sont apportées, mettre à jour la structure de décomposition et les codes des tâches puis les publier à nouveau.
- .3 Mettre à jour le calendrier d'exécution une (1) fois par mois. La mise à jour doit correspondre à l'état réel d'avancement du projet au dernier jour ouvrable du mois (qui est la date de mise à jour). Cette mise à jour doit refléter les activités achevées à cette date, les activités en cours, ainsi que les modifications à la logique du réseau et à la durée du projet.
- .4 Il est interdit de mettre automatiquement à jour les dates réelles de début et de fin à l'aide des fonctions par défaut du logiciel de gestion de projet.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère des exemplaires du calendrier d'exécution à jour.
- .6 Les suivis et les rapports mensuels d'avancement serviront de base aux demandes de paiement d'acompte.
- .7 Soumettre une (1) fois par mois un rapport écrit fondé sur le calendrier d'exécution, avec indication des travaux réalisés à ce jour, comparaison de l'avancement réel des travaux à l'avancement prévu et présentation des prévisions courantes. Le rapport doit comprendre un résumé de l'avancement du projet, signaler les problèmes en plus d'indiquer les retards anticipés au regard du calendrier et des chemins critiques. Expliquer les solutions de rechange qui permettraient de rattraper le calendrier et d'atténuer tout retard potentiel. Le rapport doit également comprendre les informations suivantes.
 - .1 Description de l'avancement des travaux.
 - .2 Éléments en suspens et statut des permis, des dessins d'atelier, des ordres de modification, des prolongations possibles des délais.
 - .3 Statut des différents jalons et de la date d'achèvement du projet.
 - .4 Problèmes courants et anticipés, retards potentiels et mesures correctives.
 - .5 Examen de l'avancement du projet et du statut du chemin critique.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Toutes les sections du devis qui réfèrent à la présente section.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Soumissions pour l'action: Des informations en format écrit et/ou graphique, et des échantillons physiques qui nécessitent une action sensible du Représentant du Ministère. Sauf indication contraire dans les sections du devis individuelles, ce qui suit doit être considéré « Soumissions pour l'action »:
 - .1 Des fiches techniques.
 - .2 Des dessins d'atelier.
 - .3 Des échantillons.
- .2 Soumissions à titre d'information: Des informations en format écrit et/ou graphique, et des échantillons physiques qui ne nécessitent pas une action sensible du Représentant du Ministère. Sauf indication contraire dans les sections du devis individuelles, ce qui suit doit être considéré « Soumissions à titre d'information »:
 - .1 Des certificats.
 - .2 Des fiches d'exploitation et d'entretien.
 - .3 Des rapports des essais et des inspections.
 - .4 Des calculs délégués de la conception.
 - .5 Des documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .6 Des garanties exemples.
 - .7 Des instructions d'installation du fabricant.
- .3 « Portable Document Format (PDF) »: Un format du fichier standard ouvert sous licence par « Adobe Systems » utilisé pour représenter des documents d'une mise en page « format fixe » de document indépendant de l'appareil, et l'affichage indépendant de la résolution.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne soient pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.

- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant du Ministère. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.4 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 10 jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.

- .7 Aucune fiche technique ou dessin d'atelier ne sera examiné si le formulaire de renseignements sur les matériaux n'est pas inclus et dûment complétée, les fiches techniques et dessins d'atelier seront automatiquement refusés.
- .8 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.
- .9 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.
- .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant du Ministère en a terminé la vérification.
- .11 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
- .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.

- .13 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
 - .1 Documents pré-imprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .16 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .17 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vus par le Représentant du Ministère et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, le fichier est retourné, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .22 L'exercice des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet exercice ne signifie pas que le Représentant du Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des

dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.

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

1.5 ÉCHANTILLONS

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

1.6 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

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

1.7 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques de résolution standard, en format jpg.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue :
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines.
 - .1 Une fois les travaux de fondation, d'excavation, de montage de l'ossature et d'installation des canalisations d'utilités terminés, mais avant que les ouvrages soient dissimulés, selon les directives du Représentant du Ministère.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

 .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

 .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1
 - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4

1.3 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATIONS

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents / échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant du Ministère et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES », au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Le Représentant du Ministère examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au Représentant du Ministère si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.
- .4 L'examen par le Représentant du Ministère du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .5 Soumettre au Représentant du Ministère, minimum une 1 fois par semaine, les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le Représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .7 Soumettre au Représentant du Ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Le rapport d'enquête doit contenir au minimum les éléments suivants :
 - 1. date, heure et lieu de l'accident;

2. nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
 3. nombre de personnes impliquées et état des blessés;
 4. identification des témoins;
 5. description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident ;
 6. équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident ;
 7. mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
 8. causes de l'accident;
 9. mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.
- .8 Soumettre au Représentant du Ministère les fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 33 00. L'Entrepreneur doit également conserver un exemplaire de ces fiches sur le chantier.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Transmettre au Représentant du Ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.
- .11 Transmettre au Représentant du Ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
- .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
 - .2 travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiant (obligatoire pour tout travail en présence d'amiant);
 - .3 travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);
 - .4 cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);
 - .5 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
 - .6 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);
 - .7 toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.
- .12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.4 PRODUCTION DE L'AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant du Ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.
À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
- .3 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.

1.5 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.

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Un représentant décisionnel de l'entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant du Ministère au maximum 5 jours suivant la date de la réunion du comité.

1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce Code.

1.8 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

1.9 RESPONSABILITÉS

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4).
- .2 L'Entrepreneur doit 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.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant du Ministère.
- .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 programme de prévention préparé pour le chantier.

1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES ENTREPRENEURS EXTERNES

- .1 Sur ce chantier, il est prévu que les travaux suivants seront exécutés par un entrepreneur externe qui n'est pas engagé par l'Entrepreneur :
- .2 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et la sécurité des entrepreneurs externes qui ne sont pas en lien contractuel avec lui mais qui sont mandatés par le représentant ministériel pour effectuer certains travaux. En contrepartie, ces entrepreneurs externes ont l'obligation de se soumettre à l'autorité de l'Entrepreneur (maître d'œuvre). Une entente de subordination devra être signée par l'Entrepreneur et par chaque entrepreneur externe à cet effet et remise au représentant ministériel avant le début des travaux de chaque entrepreneur externe (voir le libellé à l'article ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST).

1.11 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article « ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS » et à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX » de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

Le programme de prévention doit inclure au minimum les éléments suivants:

- .1 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
- .2 description des étapes des travaux;
- .3 coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;
- .4 organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
- .5 organisation physique et matérielle du chantier;
- .6 identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;

- .7 identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX;
 - .8 identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux tel qu'indiqué à l'article EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC;
 - .9 formation requise;
 - .10 procédure en cas d'accident/blessures;
 - .11 engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
 - .12 grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
 - .13 plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :
 - .1 procédure d'évacuation du chantier;
 - .2 identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.);
 - .3 identification des personnes responsables sur le chantier;
 - .4 identification des secouristes;
 - .5 organigramme de communication (incluant le responsable du site et le Représentant du Ministère);
 - .6 formation requise pour les personnes responsables de son application;
 - .7 toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.Le Représentant du Ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant du Ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
 - .3 En plus du programme de prévention, au cours des travaux l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au Représentant du Ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant du Ministère.
 - .4 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.
 - .5 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
 - .6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant du Ministère sur demande.

- .7 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant du Ministère.
- .8 Le Représentant du Ministère peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
- .9 Le Représentant du Ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

1.12 EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC

- .1 Le site où auront lieu les travaux est occupé par des employés et/ou du public pendant les périodes suivantes : Tout le temps du chantier, bien que ces personnes n'aient pas accès au chantier de l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public :

- .1 Les travaux à l'intérieur du bâtiment existants se feront de jour.

Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présents sur le site.

1.13 RISQUES / DANGERS IMPRÉVUS

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

1.14 PERSONNE RESPONSABLE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :
 - .1 détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST depuis un minimum de 10 années;
 - .2 posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;
 - .3 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
 - .4 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;

- .5 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;
- .6 être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;
- .7 inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention;
- .8 tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant du Ministère au minimum une fois par semaine.

L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au Représentant du Ministère avant le début des travaux.

- .2 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au Représentant du Ministère avant le début des travaux.

1.15 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 et en consultation avec le Représentant du Ministère.
- .2 Au minimum, les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
 - .1 avis d'ouverture du chantier;
 - .2 identification du maître d'œuvre;
 - .3 politique de l'entreprise en matière de SST;
 - .4 programme de prévention spécifique au chantier;
 - .5 plan d'urgence;
 - .6 procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
 - .7 noms des représentants au comité de chantier;
 - .8 nom des secouristes;
 - .9 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

1.16 INSPECTIONS ET CORRECTIFS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant du Ministère conformément à l'article « DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION » de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère ou son mandataire.

- .3 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

1.17 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE

- .1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et services gouvernementaux Canada inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le Représentant du Ministère.

1.18 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs sont autorisés seulement si le Représentant du Ministère a transmis des instructions écrites à ce sujet.
- .2 Toute opération impliquant des explosifs doit être effectuée sous la supervision immédiate d'un boute-feu qualifié.
- .3 L'achat, le transport, l'entreposage et l'utilisation des explosifs doivent respecter les dispositions des lois fédérales et provinciales applicables:
 - .1 Canada: *Loi sur les explosifs (E-17), Règlement sur les explosifs (C.R.C. CH. 599)*, norme relative aux dépôts d'explosifs de sautage de détonateurs, *Loi et Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*.
 - .2 Québec: *Loi sur les explosifs (E-22), Règlement d'application sur les explosifs (E-22, r.1), Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.4), Règlement sur le transport des matières dangereuses*.
- .4 L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis requis en vertu des lois et règlements susmentionnés et en garder une copie facilement accessible au chantier.
- .5 L'Entrepreneur doit faciliter la visite du chantier et des dépôts d'explosifs ainsi que l'inspection des véhicules servant à leur transport à tous les représentants gouvernementaux et officiers de police qui ont juridiction en matière d'explosifs.

1.19 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

1.20 UTILISATION DE LA VOIE PUBLIQUE

- .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique pour des raisons opérationnelles ou pour assurer la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public (ex : utilisation d'échafaudages, grues, travaux de creusement, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
- .2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs exigés par la réglementation pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

1.21 CADENASSAGE

- .1 Pour tout travail sur de l'équipement alimenté par l'électricité ou par toute autre source d'énergie, l'Entrepreneur doit transmettre une procédure générale de cadenassage au Représentant du Ministère et la mettre en application.
- .2 Le personnel de supervision et tous les travailleurs concernés par les travaux nécessitant du cadenassage doivent avoir suivi une formation sur le cadenassage donnée par un organisme reconnu; l'Entrepreneur doit transmettre les attestations de formation au Représentant du Ministère.
- .3 Avant d'entreprendre le cadenassage d'un équipement dans un site occupé, l'Entrepreneur doit coordonner ses travaux avec le représentant du site si la coupure des sources d'énergie peut avoir une incidence sur les opérations du site ou sur les occupants.
- .4 L'Entrepreneur doit identifier une personne qualifiée comme étant responsable du cadenassage et doit s'assurer que cette personne rédige une fiche de cadenassage pour chaque équipement qui doit être cadenassé. La fiche de cadenassage doit être transmise au Représentant du Ministère au minimum 48 heures avant le début des travaux; ce dernier la fera vérifier par un représentant du site si les travaux ont lieu dans un immeuble existant. La fiche de cadenassage doit comprendre au minimum les informations suivantes
 - .1 description des travaux à exécuter;
 - .2 identification, description et emplacement du circuit et/ou de l'équipement à cadenasser;
 - .3 identification des sources d'énergie qui alimentent l'équipement;
 - .4 identification de chacun des points de coupure;
 - .5 séquence du cadenassage et du dégagement de l'énergie résiduelle ainsi que séquence du decadenassage;
 - .6 liste du matériel de cadenassage nécessaire;
 - .7 méthode de vérification de la mise à énergie zéro;
 - .8 nom et signature de la personne qui a rédigé la fiche;

Sur demande du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur devra consigner toutes ces informations sur le formulaire du représentant du site.

- .5 Au moment du cadenassage, la personne responsable devra dater la fiche et s'assurer que chaque travailleur impliqué dans les travaux sur le circuit/l'équipement cadenassé appose son nom sur la fiche et la signe.

1.22 TRAVAUX DE NATURE ÉLECTRIQUE

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travaux de nature électrique sont exécutés par des employés qualifiés conformément à la réglementation provinciale sur la qualification et la formation professionnelle.
- .2 L'Entrepreneur doit respecter les exigences de la norme CSA Z462 *Sécurité en matière d'électricité au travail*.
- .3 Tout travail sur un appareillage électrique doit être faite hors tension, sauf s'il n'est pas possible de déconnecter complètement cet appareillage.
- .4 L'Entrepreneur doit respecter toutes les exigences du paragraphe « Cadenassage » de la présente section.
- .5 L'Entrepreneur doit aviser par écrit le Représentant du Ministère pour tout travail qu'il est impossible de faire hors tension et obtenir son autorisation. Il devra démontrer au Représentant du Ministère qu'il est impossible de faire les travaux hors tension et fournir toutes les informations nécessaires pour compléter et obtenir un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) avant le début des travaux, sauf pour les cas d'exception prévus dans la norme CSA Z462 *Sécurité en électricité*.
- .6 Le permis de travail sous tension doit contenir au minimum les éléments suivants :
 - a. description du circuit et de l'appareillage et emplacement;
 - b. justification de la nécessité de faire les travaux sous tension;
 - c. description des pratiques sécuritaires de travail à adopter;
 - d. conclusions de l'analyse de danger de choc électrique;
 - e. délimitation du périmètre de protection contre les chocs électriques;
 - f. conclusions de l'analyse de danger d'éclair d'arc électrique;
 - g. description du périmètre de protection contre les éclairs d'arc électrique;
 - h. description de l'équipement de protection individuel requis;
 - i. description des moyens pour restreindre l'accès aux personnes non qualifiées;
 - j. preuve qu'une séance d'information a eu lieu;
 - k. signature d'approbation de travaux sous tension (par une personne en autorité ou par le propriétaire).
- .7 Si pour les besoins opérationnels des occupants du site, le représentant du site exige que l'Entrepreneur fasse des travaux sous tension, ce dernier devra obtenir toutes les informations nécessaires pour compléter un permis de travail sous tension (méthode de travail, évaluation du

niveau d'arc électrique, périmètre de protection, équipements de protection, etc.) et le faire signer par le représentant du site désigné par le Représentant du Ministère avant le début des travaux.

1.23 EXPOSITION À L'AMIANTE

- .1 Si les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contenant de l'amiante ; ou si l'Entrepreneur ou si le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles de contenir de l'amiante l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent de l'amiante, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.

Avant le début de tout travail susceptible d'émettre des poussières d'amiante, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite de travail identifiant le niveau de risque des travaux (faible, modéré, élevé), tel que défini dans la section 3.23 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* S-2.1, r-4, et qui tient compte de toutes les exigences de
 - a. Cette même section.
- .2 Transmettre les certificats démontrant que tous les travailleurs impliqués dans les travaux ont reçu une formation sur les risques reliés à l'amiante et sur la procédure exigée au paragraphe précédent.
- .3 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.24 CONTAMINATION FONGIQUE

- .1 Il n'est pas prévu que les travaux visés par le présent devis impliquent la manipulation de matériaux contaminés par des moisissures ; toutefois, si l'Entrepreneur ou si le Représentant du Ministère ou son mandataire découvrent des matériaux qui sont susceptibles d'être contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit interrompre immédiatement les travaux et aviser le Représentant du Ministère. S'il est par la suite démontré que ces matériaux contiennent des moisissures, l'Entrepreneur devra respecter les exigences suivantes.

Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec matériaux contaminés par des moisissures, l'Entrepreneur doit :

1. Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « *Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction* » publié par le l'Association canadienne de la construction (<http://www.cca-acc.com/documents/electronic/cca82/acc82.pdf>).
2. Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.25 EXPOSITION À LA SILICE

- .1 Pour tout travail intérieur ou extérieur générant de la poussière de silice, l'Entrepreneur doit respecter les exigences ci-dessous, en plus de respecter celles du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4.

1. Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.
2. Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.
3. Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).
4. Installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.
5. Porter les équipements de protection respiratoire et de protection oculaire durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice conformément aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4.
6. Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.
7. Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.
8. Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

1.26 DÉCAPAGE AU JET D'ABRASIF

Avant le début de tout travail de décapage au jet d'abrasif, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences de la section 3.20 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4.
- .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.
- .3 Tous les travaux de sablage et de décapage doivent être réalisés avec un abrasif contenant moins de 1% de silice.

1.27 ENLÈVEMENT DE PEINTURE À BASE DE PLOMB

Avant le début de tout travail pour lesquels des travailleurs sont susceptibles de manipuler des matériaux contenant de la peinture au plomb ou d'autres substances contenant du plomb, l'Entrepreneur doit :

- .1 Fournir une procédure écrite qui respecte les exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4 ainsi que les exigences indiquées dans le document « Directives concernant l'exposition au plomb sur les chantiers de construction » publié par le Ministère du Travail de l'Ontario (http://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pdf/gl_lead.pdf). En cas de différences entre la réglementation du Québec et le document de l'Ontario, l'exigence la plus sévère s'applique.

Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.

1.28 PROTECTION RESPIRATOIRE

L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs qui doivent porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 *Choix, entretien et*

utilisation des respirateurs. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au Représentant du Ministère sur demande.

1.29 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES

- .1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN - CSA- Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .2 Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plate-forme élévatrice.
- .5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.
- .6 Toute personne qui travaille à moins de deux mètres d'un endroit présentant un risque de chute de trois mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
- .7 Malgré les exigences de la réglementation, le Représentant du Ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.

1.30 ÉCHAFAUDAGES

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes:

Assises

1. Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
2. L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au Représentant du Ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.

Assemblage, contreventement et amarrage

- .1 Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
- .2 Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que

l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.

- .3 Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à trois mètres, l'Entrepreneur doit fournir au Représentant du Ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.

Protection contre les chutes durant l'assemblage

- .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de trois mètres.

Planchers

1. Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
2. Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
3. Les échafaudages de quatre sections et plus (ou six mètres) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boudins à tous les trois mètres de hauteur ou fraction de trois mètres et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.

Garde-corps

1. Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
2. Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
3. Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon à ce qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps.
4. Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou six mètres) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.

Moyens d'accès

1. L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
2. Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon à ce que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
3. Nonobstant les dispositions du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six rangées et plus de montants et six sections et plus (ou neuf mètres) de hauteur.

Protection du public et des occupants

1. Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages.
2. L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

Plans d'ingénieur

1. En plus de ceux exigés par le *Code de sécurité pour les travaux de construction*, le Représentant du Ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages.
2. Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent.
3. Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

1.31 ESPACES CLOS

En plus de respecter la réglementation provinciale qui s'applique aux espaces clos, l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.

Le Représentant du Ministère se réserve le droit, selon la nature des risques des espaces clos, des travaux à exécuter et/ou du niveau de compétences en matière d'espaces clos démontré par l'Entrepreneur, d'exiger à ce dernier d'utiliser les services d'une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos pour faire l'analyse des risques inhérents aux espaces clos, pour compléter le permis d'entrée, pour effectuer la surveillance des travaux ou pour toute autre tâche reliée aux travaux en espaces clos.

Informations sur les espaces clos présents sur le site :

1. La liste suivante présente de façon non limitative les espaces clos dans lesquels l'Entrepreneur est susceptible de devoir accéder au cours du présent projet :
2. L'Entrepreneur doit prendre en considération chacun de ces espaces clos et doit également ajouter à cette liste les nouveaux espaces clos qu'il est susceptible de construire/d'installer au cours du présent projet.

Personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos :

1. L'Entrepreneur doit désigner une personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Cette personne doit être une personne qualifiée, tel que défini à l'article 297 du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13). Elle doit être présente en tout temps pendant les travaux en espaces clos et doit s'assurer que toutes les exigences de la réglementation et les exigences énoncées dans la présente section sont respectées. Elle doit notamment compléter et émettre le permis d'entrée en espace clos.

Formation

1. Toutes les personnes ayant accès à un espace clos, ainsi que la personne responsable et le surveillant de l'espace clos, doivent avoir suivi une formation sur l'entrée en espaces clos.
2. Toutes les personnes qui ont à utiliser des appareils respiratoires autonomes pour l'accès aux espaces clos doivent avoir suivi une formation sur l'utilisation de tels appareils.
3. Toutes les personnes identifiées à titre de sauveteurs pour les espaces clos doivent avoir suivi une formation sur le sauvetage en espaces clos.

4. Chacune des formations exigées aux paragraphes précédents doit être donnée par une firme spécialisée en santé et sécurité ou en espaces clos.
5. Les certificats de formation des personnes indiquées ci-dessus doivent être transmis au Représentant du Ministère avant le début des travaux en espaces clos.

Évaluation des risques des espaces clos

1. Pour chacun des espaces clos listés au début de la présente section, l'Entrepreneur doit obtenir les informations nécessaires auprès du représentant du site et procéder à l'évaluation des risques inhérents à chacun de ces espaces clos et qui sont relatifs :
 - a. à l'atmosphère interne y prévalant, soit la concentration de l'oxygène, des gaz et des vapeurs inflammables, des poussières combustibles présentant un danger de feu ou d'explosion, ainsi que des catégories de contaminants généralement susceptibles d'être présents dans cet espace clos ou aux environs de celui-ci;
 - b. à l'insuffisance de ventilation naturelle ou mécanique;
 - c. aux matériaux qui y sont présents et qui peuvent causer l'enlèvement, l'ensevelissement ou la noyade du travailleur, comme du sable, du grain ou un liquide;
 - d. à sa configuration intérieure;
 - e. aux tuyaux et conduites qui pénètrent dans l'espace clos;
 - f. aux énergies, comme l'électricité, les pièces mécaniques en mouvement, les contraintes thermiques, le bruit et l'énergie hydraulique;
 - g. aux sources d'inflammation telles que les flammes nues, l'éclairage, le soudage et le coupage, l'électricité statique ou les étincelles;
 - h. à toute autre circonstance particulière, telle la présence de vermine, de rongeurs ou d'insectes.
2. Ces évaluations des risques doivent être faites par la personne responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos. Elles doivent être transmises au Représentant du Ministère pour analyse au minimum 10 jours avant la date prévue pour les travaux en espaces clos et doivent contenir également les informations suivantes:
 - a. emplacement de l'espace clos;
 - b. description de l'espace clos;
 - c. dimensions de l'espace clos;
 - d. nombre, emplacement et dimensions des ouvertures;
 - e. contenu de l'espace clos (équipements, substances, etc.)
 - f. date de l'évaluation;
 - g. nom et signature de la personne qui a procédé à l'évaluation et nom de son employeur.

L'Entrepreneur doit faire le même exercice pour chacun des espaces clos qu'il construira/installera au cours du présent projet.

Permis d'entrée en espaces clos

1. L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère pour analyse au minimum 5 jours avant la date prévue pour les travaux en espaces clos une copie de chaque permis d'entrée spécifique aux espaces clos dans lesquels il doit accéder. Les permis d'entrée doivent être complétés par la personne

responsable de la santé et de la sécurité des travaux en espaces clos, et doivent comprendre au minimum les informations suivantes :

- a. description du travail qui y sera exécuté et de la méthode de travail, incluant les équipements et outils requis pour faire ce travail;
 - b. description des risques et des mesures de contrôle correspondantes, en fonction des résultats de l'évaluation des risques inhérents à l'espace clos faite au préalable et en fonction des risques inhérents aux travaux à exécuter;
 - c. équipements de sécurité qui seront utilisés pour contrôler les risques des espaces clos (ex : ventilateur, détecteur de gaz, aspiration à la source, équipements de protection individuels, etc.);
 - d. procédure de sauvetage contenant au minimum les éléments suivants :
 - i. moyen de communication entre le surveillant de l'espace clos et les travailleurs à l'intérieur de l'espace clos;
 - ii. équipements de sauvetage spécifique à chaque espace clos;
 - iii. confirmation que le service d'intervention d'urgence de la municipalité a été avisé de la tenue de travaux en espaces clos spécifiquement sur le présent chantier et qu'il peut intervenir pour faire un sauvetage à l'intérieur d'un espace clos; sinon l'entrepreneur doit identifier les travailleurs du chantier qui agiront comme sauveteurs dans le cas où de tels sauveteurs doivent accéder à l'intérieur de l'espace clos (formation en sauvetage obligatoire);
 - iv. emplacement du téléphone et numéro de téléphone du service d'intervention d'urgence de la municipalité (si applicable);
 - e. date du permis d'entrée;
 - f. nom de la personne qui émet le permis et nom de son employeur;
 - g. nom du surveillant et nom de son employeur;
 - h. nom des travailleurs qui doivent entrer dans l'espace clos et nom de l'employeur de chacun.
2. Dans les cas où le représentant du site exige l'utilisation du permis d'entrée en espace clos spécifique à son site, l'Entrepreneur doit se conformer aux exigences de ce permis.

Surveillance médicale

1. L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère un certificat médical datant de moins de deux ans pour toutes les personnes ayant à utiliser un appareil de protection respiratoire à adduction d'air. Ce certificat doit confirmer l'aptitude de chaque personne à utiliser ce genre d'appareil.
2. Il est recommandé que les personnes qui doivent travailler dans des systèmes de collecte d'égouts ou autres systèmes similaires soient vaccinés contre la diphtérie, le tétanos et l'hépatite "B".

Exigences pendant les travaux en espaces clos

1. Avant chaque entrée dans un espace clos, la personne responsable doit effectuer des relevés de concentration d'oxygène, de gaz inflammables et de tous les gaz toxiques susceptibles d'être présents et consigner les résultats de ces relevés sur le permis d'entrée exigé précédemment.
2. Aucun travailleur ne peut accéder à l'espace clos si les exigences suivantes ne sont pas respectées :
 - a. la concentration d'oxygène doit être supérieure ou égale à 19,5% et inférieure ou égale à 23%;

- b. la concentration de gaz ou de vapeurs inflammables doit être inférieure ou égale à 10% de la limite inférieure d'explosion;
 - c. la concentration des autres gaz ne doit pas excéder les normes prévues à l'annexe I du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (S-2.1, r.13).
- 3. Si les concentrations d'oxygène et de gaz mesurées respectent les valeurs réglementaires, la personne responsable doit s'assurer que toutes les mesures de prévention indiquées sur le permis sont en place et doit finir de compléter le permis d'entrée (date, heure, signatures, etc.) avant d'émettre le permis et de permettre l'accès à l'espace clos.
- 4. Un permis d'entrée doit couvrir uniquement un quart de travail; l'Entrepreneur doit émettre un nouveau permis pour chaque quart de travail supplémentaire.
- 5. Au cours des travaux à l'intérieur de l'espace clos, la concentration des gaz doit être mesurée en continu et le détecteur doit être installé au niveau de la zone respiratoire des travailleurs. Si les conditions prévalant à l'intérieur de l'espace clos sont telles que les travailleurs pourraient ne pas entendre/voir l'alarme du détecteur, l'entrepreneur doit trouver un moyen pour que le surveillant de l'espace clos puisse surveiller les mesures de concentration tout en maintenant la prise de mesures au niveau de la zone respiratoire des travailleurs.
- 6. Si les travaux sont organisés de façon que des travailleurs peuvent se retrouver éloignés les uns des autres dans un espace clos de grandes dimensions, l'Entrepreneur doit prévoir des détecteurs de gaz supplémentaires.
- 7. L'Entrepreneur doit fournir les détecteurs de gaz et les maintenir en bon état. Il doit être en mesure de démontrer que les détecteurs de gaz utilisés ont été calibrés et ajustés par la personne responsable ou par une personne qualifiée et selon les recommandations du fabricant. En tout temps, le Représentant du Ministère peut faire vérifier l'exactitude des appareils de l'Entrepreneur. En cas de défaillance d'un appareil de détection, les travaux doivent immédiatement être suspendus et tous les travailleurs doivent quitter l'espace clos.
- 8. Le manuel du fabricant du détecteur de gaz doit être disponible sur le chantier.
- 9. L'Entrepreneur doit prévoir un système de ventilation de puissance suffisante pour maintenir les concentrations de contaminants en dessous des limites de concentration réglementaires.
- 10. Si les travaux générant des contaminants dans l'air sont effectués (soudage, utilisation de produits, etc.), l'Entrepreneur doit, au besoin, installer un système d'aspiration des contaminants de façon à pouvoir respecter en tout temps les valeurs réglementaires de qualité de l'air.
- 11. Si l'alarme d'un détecteur de gaz se déclenche, tous les travailleurs doivent sortir de l'espace clos. Les relevés de concentration doivent alors être inscrits sur le permis d'entrée. L'Entrepreneur doit alors identifier la source de contamination, la neutraliser, ventiler l'espace clos pour éliminer les résidus de contaminants et n'autoriser l'accès à l'espace clos que lorsque les concentrations d'oxygène et de gaz sont revenues à la normale.
- 12. Aucune bouteille de gaz comprimé ou machine à souder ne doit être apportée à l'intérieur des espaces clos : ces équipements doivent rester à l'extérieur et ne doivent pas bloquer l'accès ou la sortie; toutes les bouteilles doivent être sécurisées correctement.

13. Les outils et appareils électriques utilisés pour les travaux en espaces clos doivent être mis à la terre et, dans les cas nécessaires, être antidéflagrants. Tout l'équipement doit être branché sur un interrupteur de circuit en cas de fuite à la terre ou sur un transformateur abaisseur. L'Entrepreneur doit, à ses frais, faire modifier par un électricien qualifié les prises d'alimentation et/ou les disjoncteurs qu'il entend utiliser et qui ne correspondent pas à ces critères.
14. Si les travaux en espaces clos nécessitent la réalisation de travaux à chaud, l'Entrepreneur doit obtenir un permis de travail à chaud et doit respecter les exigences à cet effet.
15. L'Entrepreneur doit assigner une personne compétente pour assumer les fonctions de surveillant. Le surveillant doit être affecté exclusivement à ces fonctions et doit demeurer constamment à l'extérieur de l'espace clos tant qu'il reste un travailleur à l'intérieur. De plus, il doit :
 - a. vérifier que le permis d'entrée est complété, signé et affiché à côté de l'espace clos;
 - b. bien connaître la procédure de travail spécifique à l'espace clos et s'assurer qu'elle est bien respectée;
 - c. assurer une communication constante avec tous les travailleurs présents dans l'espace clos. s'assurer que l'équipement nécessaire en cas d'urgence est en place;
 - d. bien connaître les systèmes de ventilation d'appoint et en assurer le bon fonctionnement pour toute la durée des travaux;
 - e. empêcher l'accès aux personnes non autorisées;
 - f. s'assurer que les conditions de la zone environnant l'espace clos ne portent pas atteinte à la santé et à la sécurité des travailleurs à l'intérieur de l'espace clos.
 - g. déclencher la procédure d'urgence au besoin.
16. La même personne peut assumer les fonctions de surveillant et de personne responsable de la santé et sécurité des travaux en espaces clos, à condition de pouvoir satisfaire à toutes les exigences de ces deux fonctions.

1.32 TRAVAUX DE CREUSEMENT

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui effectue des travaux de creusement de tranchées ou d'excavations doit respecter les exigences suivantes :

1. Compléter le formulaire ci-dessous et le transmettre au Représentant du Ministère avant le début des travaux de creusement.
2. Transmettre au Représentant du Ministère, selon le cas, les documents suivants :
 - a. plans et devis, signés et scellés par un ingénieur, des étançonnements à mettre en place pour les travaux de creusement; ou
 - b. avis d'ingénieur précisant l'angle des parois de la tranchée ou l'excavation.

Directive de creusage

N° _____ de _____

Cette directive de creusage est fournie à titre d'exemple par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). On y trouve les principales indications que l'employeur devrait donner à la personne responsable des travaux sur le terrain et à l'opérateur de l'engin de terrassement.

Nom de l'entreprise	
Nom du projet	N° du projet
Adresse du chantier	Date du début des travaux

Repérage
Chainage ou axes : de _____ à _____ Plan annexé ☐ N° du plan : _____

Méthode de travail à utiliser
Tout en s'assurant que les parois ne présentent aucun danger de glissement de terrain,
☐ creuser et étançonner selon les plans et devis d'un ingénieur;
☐ creuser et étançonner en utilisant une boîte de tranchée;
☐ creuser sans étançonner pourvu que l'une des conditions suivantes soit respectée :
☐ le roc est sain;
☐ aucun travailleur ne descend dans la tranchée ou l'excavation;
☐ les parois sont creusées conformément à l'avis d'un ingénieur.

Dimensions du creusement (Creuser selon le profil suivant.)

	Minimale	Maximale
H Profondeur		
Lf Largeur au fond		
Le Largeur en surface		

Mesures de sécurité
Déposer les matériaux à une distance d'au moins 1,2 mètre (4 pi) du sommet des parois.
Ne laisser aucun véhicule s'approcher à moins de 3 mètres (10 pi) du sommet des parois.

- ☐ Respecter le plan de l'ingénieur concernant les travaux à proximité d'une construction existante.
- ☐ Suivre le plan de localisation pour repérer les infrastructures souterraines.
- ☐ Installer le matériel de signalisation prévu par le plan de circulation (barrières, repères visuels, etc.).
- ☐ Affecter un ou des signaleurs au contrôle de la circulation.
- ☐ Respecter la méthode prévue pour le travail à proximité des lignes électriques.
- ☐ Mettre en place les dispositifs de protection des travailleurs, par exemple les glissières de sécurité en béton.

Nom	Fonction	
Signature	Date	N° de téléphone

Directive remise
☐ au responsable des travaux sur le terrain ☐ à l'opérateur de l'engin de terrassement

SC106-598-3 (01/140)

1.33

LEVAGE DE CHARGES À L'AIDE D'UNE GRUE OU D'UN CAMION-GRUE

- .1 À moins d'avis contraire, l'Entrepreneur doit préparer un plan de levage et le transmettre au Représentant du Ministère pour toute opération de levage effectuée à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue et ce, au moins 5 jours avant le début des opérations de levage visées par ce plan. Ce plan de levage doit contenir au minimum les informations listées à la fin de la présente section.
- .2 Le plan de levage doit être signé et scellé par un ingénieur pour les opérations de levage suivantes
 - a. levage de panneaux de béton;

- b. levage d'équipements mécaniques/électriques sur un toit ou sur des étages d'un édifice;
 - c. levage de charges qui empiète sur une voie publique;
 - d. levage de charges de grandes dimensions ou de poids lourds;
 - e. toute autre opération de levage, selon les exigences du Représentant du Ministère.
- .3 Outre les exigences ci-dessus, l'Entrepreneur doit planifier les opérations de levage de façon à éviter que les charges passent au-dessus des zones occupées sur un site. Lorsqu'il est impossible de faire autrement, le plan de levage doit obligatoirement être signé et scellé par un ingénieur et doit garantir la sécurité des occupants de cette zone; ce plan doit être approuvé par le Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère peut, s'il le juge nécessaire, imposer des travaux de soir et de fin de semaine.
- .4 Dès le début des travaux du chantier, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère la liste des plans de levage prévus pour toute la durée du chantier. Cette liste devra être mise à jour au besoin si des changements sont apportés au cours des travaux.
- .5 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .6 Toute la zone de levage doit être délimitée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- .7 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
- .8 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

CONTENU MINIMUM D'UN PLAN DE LEVAGE

- Croquis indiquant au minimum l'emplacement de la grue, les installations environnantes, la zone couverte par les opérations de levage, les voies de circulation des piétons et des véhicules, le périmètre de sécurité, etc.
- Poids des charges.
- Dimensions des charges.
- Liste des accessoires de levage et poids de chacun.
- Poids total soulevé.
- Hauteur maximale des obstacles à franchir.
- Hauteur de levage des charges par rapport à la surface du toit (dans le cas de levage de charges pour être déposées sur des toitures).
- Utilisation de câbles de guidage.
- Type de grue utilisée.
- Capacité de la grue.
- Longueur de la fleche.

- Angle de la fleche.
- Rayon d'action de la grue.
- Déploiement des stabilisateurs.
- Pourcentage d'utilisation de la capacité de la grue.
- Confirmation de vérification des équipements de levage.
- Identification du grutier et du responsable des opérations de levage avec signatures et date.

1.34 TRAVAIL À CHAUD

Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.

- .1 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un « Permis de travail à chaud » émis par le responsable du site.
- .2 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- .3 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
- .4 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant du Ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.

Soudage et coupage

En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :

1. Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1,r.4 et de la norme CSA W117.2 *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*.
2. Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
3. Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
4. Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.

5. Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du *Code de Sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1,r.4.
6. Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
7. Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
8. Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65% de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
9. Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
10. S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
11. Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries
12. Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
13. Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.
14. Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
15. N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
 - a. qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
 - b. l'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

1.35 TRAVAUX DE TOITURES

Protection contre les chutes de hauteur

1. L'installation de garde-corps est obligatoire en tout temps; toutefois, l'installation d'une ligne d'avertissement est permise pour délimiter des zones de travail à condition que toutes les exigences des articles 2.9.4.0 et 2.9.4.1 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* soient respectées.
2. Les garde-corps doivent demeurer en place jusqu'à la toute fin du projet. Le Représentant du Ministère autorisera leur démantèlement lorsqu'il pourra confirmer que tous les travaux, toutes les inspections et les corrections requises ont été effectuées.
3. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation des garde-corps.
4. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour l'installation et modification des parapets ou solins, s'il est nécessaire de déplacer temporairement les garde-corps.
5. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour la réception de matériel et les signaux à la grue en bordure du vide.
6. Le port du harnais de sécurité est obligatoire pour tout travail en bordure du vide où la protection collective n'offre pas une sécurité adéquate.
7. L'Entrepreneur doit prévoir une méthode d'attache et système de câbles de secours conforme à la section 2.10.12 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (L.R.Q., S-2.1, r.4) pour chaque secteur ou lieu de travail différent.

Levage de matériaux

1. Pour toute installation de treuil, l'entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
2. L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
3. Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.
4. Pour toute utilisation d'une grue ou d'un camion-grue, l'Entrepreneur doit respecter les exigences du paragraphe « Levage de charges à l'aide d'une grue ou d'un camion-grue » de la présente section.

Protection contre les brûlures

1. Les personnes affectées aux bouillottes doivent porter manches longues et lunettes de sécurité et un écran facial pour le chargement de la bouillotte.
2. Les personnes affectées travaux de bitume ou autres liquides chauds doivent porter gants, manches longues et lunettes de sécurité.

Protection contre les incendies

1. L'entreposage et l'utilisation des bouteilles de propane doit être conforme à la norme *CAN/CSA-B149.2 Code sur le stockage et la manipulation du propane*. Les bouteilles doivent être entreposées à l'extérieur, dans un endroit sûr, à l'abri de toute manipulation non autorisée, dans un endroit où il n'y a pas de déplacement de véhicules ou d'équipements à moins qu'elles ne soient protégées par des barrières ou un moyen de protection équivalent.
2. La quantité de bouteilles de propane sur le toit ne doit pas dépasser celle nécessaire pour une journée de travail et les bouteilles doivent en tout temps être attachées debout ou retenues à la verticale dans un chariot conçu à cet effet.
3. Tous les travaux à chaud (brûlage, chauffage, rivetage, soudage, coupage, meulage, etc.) doivent être réalisés en respectant le paragraphe « Travail à chaud » de la présente section.

Gestion des matériaux et déchets

1. Sur la toiture, les matériaux légers et les matériaux en feuilles doivent être gardés dans des conteneurs ou solidement attachés. En cas de dérogation, le Représentant du Ministère peut interdire l'entreposage de matériaux sur la toiture.
2. Les déchets doivent être évacués au fur et à mesure par une chute à déchets ou dans des conteneurs appropriés; l'Entrepreneur doit mettre en place des moyens pour empêcher que les déchets ne partent au vent.
3. Tous les déchets doivent être évacués de la toiture à la fin de chaque quart de travail.
4. À moins d'une autorisation spéciale du Représentant du Ministère, toute benne à déchet doit être placée à au moins 3 m de toute structure ou bâtiment.

Protection des occupants et du public

1. L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets vis-à-vis les accès et sorties du bâtiment. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
2. Un périmètre de sécurité au sol doit être aménagé sous la zone des travaux afin de protéger les travailleurs, le public et les occupants.
3. La zone des travaux au sol, la zone de manutention des matériaux ainsi que la zone où est installée la bouillotte doit être clairement barricadée, de sorte que les occupants et le public ne puissent y avoir accès.
4. Avant d'installer tout appareil susceptible d'émettre des gaz ou des vapeurs, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du responsable du site. Ce dernier s'assurera qu'il n'y a pas de risque d'infiltration dans les systèmes de ventilation du bâtiment.

1.36 MONTAGE OU DÉMONTAGE DE CHARPENTES MÉTALLIQUES

- .1 En plus de respecter la section 3.24 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.
- .2 L'Entrepreneur doit transmettre les documents suivants au Représentant du Ministère avant le début des travaux de montage de charpentes métalliques :
 - .1 procédure de montage conforme à l'article 3.24.10 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);
 - .2 procédure de sauvetage visant le dégagement d'un travailleur suspendu dans un harnais de sécurité dans un délai maximum de 15 minutes, adaptée au chantier et conforme à l'article 3.24.4 de ce même code; cette procédure doit être accompagnée d'une confirmation écrite à l'effet qu'elle a été éprouvée;
 - .3 attestation d'ingénieur à l'effet que les tiges d'ancrage ont été installées conformément au plan d'ancrage, tel qu'exigé à l'article 3.24.12 de ce même code;
 - .4 procédure de levage, dans le cas où le levage se fait de l'une des façons indiquées à l'article 3.24.15 de ce même code;
 - .5 nom de la personne identifiée comme sauveteur et attestation de formation en sauvetage de cette personne;
 - .6 nom de la personne identifiée comme secouriste et attestation de formation en secourisme de cette personne;
- .3 L'Entrepreneur doit s'assurer que les documents suivants sont disponibles en tout temps sur le chantier pour consultation :
 - .1 Plan de montage du fabricant de la charpente métallique conforme aux exigences de l'article 3.24.9 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);
 - .2 Plan d'ancrage des tiges d'ancrage des poteaux conforme aux exigences de l'article 3.24.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);

1.37 TRAVAUX À PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU

1. Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau (notamment travaux au-dessus de l'eau, travaux sur un quai, travaux en bordure d'un cours d'eau, etc.), l'Entrepreneur doit respecter les

exigences des paragraphes suivants en plus de respecter l'article 2.10.13 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

2. L'Entrepreneur doit planifier ses travaux de façon à mettre en place des mesures de sécurité empêchant tout travailleur de tomber dans l'eau. Le recours à ces mesures de sécurité doit être privilégié au port du gilet de sauvetage.
3. S'assurer que les travailleurs portent un gilet de sauvetage permettant de maintenir la tête de l'utilisateur hors de l'eau et de flotter sans effort des bras si aucune autre mesure de sécurité ne peut les protéger.
4. Transmettre au Représentant du Ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :
 - a. description du plan d'eau;
 - b. description des travaux réalisés à proximité de ce plan d'eau;
 - c. plan de transport sur l'eau adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;
 - d. plan de sauvetage adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;

Chacun des documents listés ci-dessus doit contenir au minimum les informations exigées à la section 11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

S'il est possible que la totalité ou une partie des travaux se déroule en période hivernale, les mesures de sécurité incluses dans les documents requis ci-dessus doivent être adaptées en conséquence.

5. L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère l'attestation de formation exigée à l'article 11.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, pour les personnes suivantes :
 - a. la personne désignée pour préparer les documents exigés au paragraphe précédent; et
 - b. chaque responsable des opérations de transport ou de sauvetage.
6. Si le plan de sauvetage prévoit l'utilisation d'une embarcation, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant du Ministère la carte ou le certificat de compétence des intervenants en sauvetage pour ses travaux, délivré par Transport Canada.
7. L'Entrepreneur doit inclure dans sa grille d'inspection hebdomadaire les dispositifs exigés aux articles 11.4 et 11.5 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
8. S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
9. Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m.

1.38 CHAUFFAGE TEMPORAIRE

1. En plus de respecter la section 3.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.

2. Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps à proximité des appareils de chauffage, et ce peu importe le type de chauffage utilisé.
3. Les appareils doivent toujours être utilisés selon les spécifications du fabricant.
4. S'il y a lieu, les toiles et bâches utilisées à proximité des appareils de chauffage doivent être solidement attachées pour ne pas qu'elles puissent être projetées sur ces appareils, sur la tuyauterie reliée à ces appareils ou sur toute autre source de chaleur.
5. Les bouteilles de gaz doivent être installées de façon à être protégées de la circulation de véhicules et d'autres équipements.
6. Pour toute utilisation d'appareils de chauffage autres qu'électriques, l'Entrepreneur doit installer un détecteur de monoxyde de carbone dans la zone des travaux, à proximité des appareils et/ou des travailleurs, pendant toute la durée de la période de chauffage. L'Entrepreneur doit apporter immédiatement les correctifs nécessaires aux installations de chauffage si l'alarme du détecteur sonne.
7. L'Entrepreneur doit assurer une surveillance minimale des appareils de chauffage en-dehors des heures de travail (soirs et fins de semaines). Il doit présenter un plan de surveillance au Représentant du Ministère avant l'utilisation des appareils de chauffage.

1.39

TRAVAUX À PROXIMITÉ DE LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES

1. Lorsqu'il y a présence d'une ligne électrique aérienne dans la zone des travaux et que l'Entrepreneur choisit d'appliquer le paragraphe b) de l'article 5.2.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (2.1, r.4), une copie de la convention avec l'entreprise d'exploitation électrique et une copie du procédé de travail, exigés à l'article 5.2.2 b), doivent être transmis au Représentant du Ministère avant le début des travaux en lien avec ces documents.

1.40 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST

Projet : _____ Adresse : _____

ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise maître d'œuvre) _____, qui est maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du maître d'œuvre et je m'engage à :

- informer mes employés du contenu du programme de prévention du maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet
- informer le maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du maître d'œuvre sur le chantier et assister, selon les besoins, aux activités de formation et aux réunions santé-sécurité qu'il organise.

Nom du représentant: _____

Nom de l'entreprise : _____

Description des travaux à faire sur le chantier : _____

Dates approximatives des travaux (début-fin) : _____

Signature : _____ Date : _____

MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe) _____ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et à la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. Advenant que l'entrepreneur refuse ou omet de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le représentant ministériel de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'entrepreneur.

Nom du représentant : _____

Nom de l'entreprise maître d'œuvre : _____

Signature : _____ Date : _____

Remettre la copie complétée et signée au représentant ministériel de TPSGC

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

- .1 Si une évaluation environnementale (ÉE) est annexée au présent projet, l'Entrepreneur spécialisé doit la consulter et mettre en œuvre toutes les mesures d'atténuation prescrites pour chaque activité.

1.3 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. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides.

1.4 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le territoire du Ministère ne sont pas permis.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance et la protection contre les incendies.

1.5 ÉVACUATION DES DÉCHETS

- .1 Se conformer à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le territoire du Ministère.
- .3 Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebut ou des matériaux volatiles comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .4 Les matières résiduelles devront être évacuées à l'extérieur de la propriété du Ministère tout en respectant les règlements fédéraux et provinciaux relatifs à la protection de l'environnement. Les matières résiduelles comprennent aussi les matériaux de démolition non conservés par le Ministère, les matières dangereuses (liquides et solides) et les eaux contenant des matières en suspension.

1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Assurer le contrôle des émanations gazeuses dégagées par le matériel et les installations, conformément aux exigences fédérales, provinciales et municipales.

- .2 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris.
- .3 L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement ou les biens du Ministère et le cas échéant, l'Entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctrices prescrites par le Représentant du Ministère.
- .4 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir la pollution.
- .5 Toutes les installations d'entreposage temporaire ou mobile d'hydrocarbures devront respecter les normes et lois en vigueur.

1.7 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 Prendre les procédures nécessaires pour protéger la structure du bâtiment, ses installations et les propriétés adjacentes.

1.8 DÉBLAIEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES ARBRES, ARBUSTES ET PLANTES

- .1 La protection des arbres, arbustes et plantes s'applique à ceux et celles ne figurant pas directement sous l'empreinte des structures prévues lors de la construction.
- .2 Assurer la protection des arbres, arbustes et des plantes sur le chantier et les propriétés adjacentes. Toute plantation que le Représentant du Ministère jugera suffisamment abîmé par l'Entrepreneur, pour mettre en doute les capacités du plant à survivre, devra être remplacée par ce dernier, à raison de deux plantations équivalentes pour chaque plant abîmé.
- .3 L'Entrepreneur devra obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour faire l'émondage. Il devra appliquer un produit approuvé par Représentant du Ministère sur la plaie mise à jour par la coupe sélective des branches.
- .4 Lorsqu'il y a quelques mètres de latitude autour de l'arbre, installer des clôtures de chantier de 1,2 m de hauteur à 1,0 m de distance du tronc de l'arbre. Cette clôture de polyéthylène haute densité (résistante à la traction de 35 kN), de couleur orange, doit être fixée sur des tuteurs en acier, espacés de 2,0 m maximum.
- .5 À défaut de pouvoir maintenir une distance raisonnable autour de l'arbre, opter en dernier recours pour une protection posée directement sur le tronc. Cette protection consistera à poser des madriers de 1,8 m de hauteur autour du tronc. Les madriers reposeront sur deux bandes de caoutchouc et seront maintenus à l'aide de deux bandes de plastique ou d'acier.
- .6 Les composants des gaz d'échappement des véhicules motorisés peuvent causer de sérieux dommages aux arbres. Il est donc recommandé de fermer le moteur des véhicules arrêtés ou encore, de diriger les gaz d'échappement dans la direction opposée des arbres.
- .7 Pour les zones de circulation nécessaires à l'intérieur de 3 m de distance d'un arbre, épandre une couche temporaire de matériau non compactant (ex. copeaux de bois) d'une épaisseur de 300 mm sur une membrane géotextile perméable à l'air et à l'eau.
- .8 Lorsqu'il est nécessaire d'excaver à l'intérieur de la zone de protection optimale, procéder à la pré-coupe des racines afin d'éviter de soulever ou de déchirer les racines. La profondeur de cette pré-coupe doit être de 500 mm.
- .9 Au cours des travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres désignés jusqu'à la ligne d'égouttement, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Éviter de

circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus des zones de racines d'arbres protégés.

- .10 Un arrosage des arbres et arbustes protégés doit être fait pendant la saison estivale après une période sans pluie de 10 jours consécutifs. La période d'arrosage pourra être réduite lors de canicules.
- .11 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .12 N'enlever des arbres que dans les zones désignées par le Représentant du Ministère.
- .13 Advenant le cas où des plantations devaient être déplacées, les mettre dans un sac de jute avec la motte de terre contenant les racines. Tenir humidifiée la motte de terre en tout temps. Replanter une fois les travaux complétés au lieu d'origine.

1.9 DRAINAGE

- .1 Assurer le drainage et le pompage temporaires, nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec. L'Entrepreneur devra préalablement obtenir une autorisation du Représentant du Ministère concernant la localisation du point de rejet prévu.
- .2 Il est interdit de rejeter, sans système de filtration approprié, de l'eau contenant des sédiments ou des matières en suspension, dans les cours d'eau, les réseaux d'égout ou les systèmes de drainage.
- .3 Contrôler l'évacuation de l'eau contenant des sédiments ou des matières en suspension ou toute matière dangereuse, conformément aux exigences des autorités locales. Notamment, il sera requis d'installer des barrières à sédiment conformes à l'exutoire des eaux de drainage vers les différents cours d'eau ou fossés drainant existants.

1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS DANS ET/OU À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Il est interdit d'extraire tout matériau naturel du lit des cours d'eau ou à proximité de ceux-ci.
- .2 Il est interdit d'introduire tout type de déchets ou de matériaux dans les cours d'eau ou à proximité de ceux-ci.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour minimiser la mise en suspension de matières par le brassage du lit des cours d'eau.
- .4 Concevoir et construire les ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire au minimum les problèmes d'érosion.
- .5 Ne pas faire traverser des billots ou des matériaux de construction d'une rive à l'autre en utilisant le cours d'eau.
- .6 Il est interdit de dynamiter sous l'eau ou dans un rayon de 100 m des frayères ou autres habitats sensibles.

1.11 GESTION DE L'EAU D'INFILTRATION

- .1 Les eaux s'accumulant dans les excavations pourraient devoir être pompées et évacuées du site en conformité avec les règlements et directives applicables. Si son pompage s'avérait nécessaire, les tâches suivantes devraient être réalisées par l'Entrepreneur:

- .1 Prélèvements d'échantillons d'eau accumulée dans l'excavation à des fins d'analyses de leurs concentrations en HP(C10-C50), HAP, HAM et métaux lourds de base (délai rapide de 24 heures);
- .2 Selon les résultats d'analyses, l'Entrepreneur en excavation devra effectuer:
 - .1 Le pompage à l'aide d'un camion-citerne sous vide et l'élimination de l'eau recueillie vers un centre de traitement autorisé;
 - .2 Le pompage de l'eau et le rejet dans le réseau hydrographique naturel ou le réseau d'égout de la municipalité. Avant de rejeter l'eau pompée, l'Entrepreneur devra s'assurer de respecter les exigences de la réglementation municipale. Si requis, l'Entrepreneur devra réaliser une filtration de l'eau pompée avant rejet.
 - .3 La méthode de gestion de l'eau d'infiltration choisie par l'Entrepreneur devra être approuvée par le Représentant du Ministère.

1.12 PRÉVENTION DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

- .1 Entretenir les installations temporaires mises en place, en vertu du présent contrat, pour prévenir l'érosion et la pollution.
- .2 Le contrôle des émanations dégagées par le matériel, l'équipement, les véhicules et les installations doit être assuré par l'Entrepreneur, conformément aux exigences des autorités locales, fédérales, provinciales et municipales.
- .3 Le « tourné au ralenti » des véhicules est interdit, à moins d'une autorisation spéciale du Représentant du Ministère.
- .4 Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.
- .5 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.

1.13 DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES

- .1 L'Entrepreneur et ses sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux, sont concernés par la présente. Ces derniers doivent prendre connaissance des procédures à suivre en cas de déversement d'hydrocarbures. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.
- .2 L'Entrepreneur devra s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux soient sécuritaires, propres et en bon état de marche. Le Représentant du Ministère se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier de la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à cette conformité. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de fuites ou des risques de fuites seront retournés du chantier aux frais de l'Entrepreneur ou du propriétaire de l'équipement et ce, sans frais pour le Représentant du Ministère.
- .3 L'Entrepreneur devra avoir en mains, sur les lieux des travaux, une trousse d'intervention d'urgence afin de répondre aux événements nécessitant une intervention d'ordre environnementale.

- .4 Sans toutefois s'y limiter, cette trousse d'intervention doit comprendre et regrouper un minimum d'équipements et dispositifs appropriés à contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causée par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants. Cette trousse d'intervention identifiée URGENCE - ENVIRONNEMENT doit contenir :
- .1 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 12 pieds
 - .2 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 4 pieds
 - .3 25 couches absorbantes (couches)
 - .4 2 sacs d'absorbant 7 litres (Type mousse de sphaigne)
 - .5 Un bâton d'époxy
 - .6 2 affiches DANGER
 - .7 3 sacs de récupération en plastique
 - .8 Étiquettes autocollantes TMD classe 4.1
 - .9 1 crayon marqueur indélébile
 - .10 2 paires de gants caoutchouc
 - .11 2 paires de lunettes de protection
 - .12 Ruban adhésif de type " Duct Tape "
 - .13 Quelques outils : pinces coupantes et tournevis
 - .14 Formulaires de déclaration Rapport d'incident Environnemental.
- .5 Si l'Entrepreneur doit entreposer des matières dangereuses et des hydrocarbures, pour les fins du projet, il devra avoir sur les lieux d'entreposage des bacs de rétention.

1.14 PROCÉDURE EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES, DE MATIÈRES DANGEREUSES OU AUTRE CONTAMINANTS

- .1 En cas de déversements d'hydrocarbures, les opérations d'intervention et de nettoyage des lieux où s'est produit un déversement doivent être assurées par l'Entrepreneur suivant la procédure suivante :
- .1 Assurer la sécurité des gens et récupérer immédiatement le déversement.
 - .2 Si l'Entrepreneur est incapable de contenir ou de récupérer immédiatement le déversement ou si le déversement se produit dans l'eau, il faut aviser :
 - .1 Un service de décontamination spécialisé.
 - .3 L'Entrepreneur doit par la suite signaler immédiatement le déversement (peu importe la quantité) au Représentant du Ministère et rédiger et soumettre au Représentant du Ministère, le rapport d'intervention.
 - .4 À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction du Ministère en raison de l'ampleur ou du type de déversement les frais d'interventions complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie du Ministère, seront portés à la charge de l'Entrepreneur.
 - .5 Rapport d'intervention : En cas d'intervention l'Entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de déclaration de l'événement (Rapport d'incident Environnemental), et le remettre au coordonnateur des marchés. Ce document sera remis dès la réunion préliminaire avant le début des travaux.

1.15 ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DE PRODUITS DANGEREUX

- .1 Les produits dangereux devront être rassemblés en îlots séparés d'une distance horizontale de 1 m. Les produits incompatibles sont séparés d'une distance horizontale de 3 m. Les îlots sont situés à au moins 30 m de la ligne des arbres/arbustes et à au moins 6 m d'une surface couverte par des plantes herbacées/graminées. Les distances de sécurité sont respectées (30 m des cours d'eau, 15 m des tentes et 3 m du matériel combustible et des routes). Un accès est prévu pour les intervenants d'urgence.
- .2 Les citernes mobiles répondent aux normes routières. Lors du transfert de carburant, mettre à la masse le véhicule ravitaillé et le ravitailleur en reliant le câble de mise à la terre du véhicule ravitaillé au camion-citerne et en s'assurant que le contact est établi sur le métal nu.
- .3 Les aires d'entreposage sont munies d'un système de rétention ou de captage des liquides (Polyspill pallets, cuvette, revêtements imperméables, dos d'âne, tranchées, drains bloqués ou connectés à un système de récupération). L'eau de pluie est évacuée régulièrement ou l'aire d'entreposage est protégée pour éviter l'accumulation d'eau de pluie. Les eaux de ruissellement, lutte contre les incendies peuvent être captées avant introduction dans les cours d'eau, la nappe phréatique ou les égouts.
- .4 Les contenants de liquides inflammables et combustibles sont entreposés en position verticale.
- .5 Les contenants en mauvais état, devront être disposés immédiatement à l'extérieur du site, en respectant les normes environnementales les plus restrictives. Les contenants doivent être identifiés selon le SIMDUT.
- .6 Les entreposages temporaires de matières dangereuses devront indiquer les risques avec les placards du TMD (transport des marchandises dangereuses).

1.16 GESTION DES SOLS EXISTANTS OU CONTAMINÉS

- .1 Des sols qui ne respectent pas le critère « B » de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEFP) (« Politique ») ou le critère « Commercial » des Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement du Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement (« CCME ») devront être excavés par l'Entrepreneur spécialisé. Ces sols proviendront de zones déjà caractérisées et identifiées comme ayant potentiellement des concentrations en HP(F1-F4), HAP, HAM, dioxines et furanes ou métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) excédant les critères mentionnés plus haut.
- .2 Les matériaux temporairement entreposés sur le site même des travaux d'excavation doivent être déposés sur une membrane imperméable et recouverts à la fin de chaque journée d'opération. La membrane imperméable doit être d'une superficie suffisante au recouvrement de l'ensemble des matériaux excavés qui sont entreposés. Celle-ci doit être pourvue d'un lestage essentiel à sa fixation. La membrane doit être maintenue dans un état adéquat correspondant à l'usage qui lui est destiné.
- .3 L'emplacement de cette pile sera déterminé de concert avec le Représentant du Ministère. Elle ne devra pas être localisée à moins de 30 m de tout cours d'eau ou de tout regard sanitaire ou pluvial et laisser toute voie de circulation libre. Les sols de cette pile devront être échantillonnés par une firme spécialisée en environnement et analysés par un laboratoire accrédité. Les résultats analytiques détermineront le mode de gestion final des sols. Prévoir un délai d'environ une semaine avant d'obtenir les résultats d'analyse.

- .4 Suite à la réception des résultats d'analyses, l'Entrepreneur pourra faire transporter pour élimination les sols contaminés dans un lieu autorisé.
- .5 Attendre l'autorisation du Représentant du Ministère avant d'utiliser les remblais. Les sols excavés devront être réutilisés pour le remblayage de l'excavation à moins que des indices visuels ou olfactifs indiquant la présence de résidus/débris/déchets ou de contamination soient observés ou confirmé suite aux analyses.
- .6 Les travaux doivent être effectués en tout temps de façon à ne pas répandre de sols contaminés sur des surfaces non contaminées sur le site ou hors site. Toute contamination résultant des opérations reliées à l'excavation et au transport des sols contaminés ou imputable à une négligence de l'Entrepreneur doit être corrigée aux frais de ce dernier.
- .7 L'Entrepreneur devra compiler les manifestes de transport et billets de pesée durant les travaux d'élimination des sols contaminés vers le lieu autorisé et remettre une copie de ceux-ci au Représentant du Ministère.
- .8 Advenant l'excavation de matières résiduelles (dangereuses ou non) (métal, bois, scories, fils électriques, brique, béton de ciment, béton bitumineux, tuiles, verre, etc.), ces dernières devront être gérés selon la réglementation en vigueur et ne pourront en aucun cas être enfouis sur le site des travaux (Règlement sur les matières dangereuses et Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles de la Loi sur la Qualité de l'Environnement).

1.17 POLLUTION SONORE

- .1 Le projet se réalisera dans un secteur résidentiel, les précautions suivantes devront être prises :
 - .1 Utiliser des équipements en bon état de fonctionnement, conformes à la réglementation en ce qui a trait à leurs émissions, munis d'un silencieux fonctionnel et sans fuites d'huile.
 - .2 Suspendre les travaux nécessitant l'emploi d'engins particulièrement bruyants le dimanche, les jours fériés ainsi que les soirs et la nuit de 22h00 à 7h00.
 - .3 Éviter de faire tourner les moteurs au ralenti lorsque ce n'est pas nécessaire.

1.18 POLLUTION LUMINEUSE

- .1 L'éclairage du chantier ne doit pas nuire aux résidences avoisinantes. L'éclairage doit être conforme à l'article 19 du règlement R.V.Q. 1006, de la Ville de Québec, qui stipule que « Constitue une nuisance un dispositif lumineux placé sur un bâtiment une construction ou au sol, dont l'intensité et l'orientation sont de nature à incommoder le voisinage »

1.19 POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

- .1 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

1.20 ENTRETIEN DE LA MACHINERIE

- .1 Ne pas faire l'entretien des équipements motorisés sur place.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 INSPECTION

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

1.2 L'INSPECTION ET LES ESSAIS

- .1 L'Entrepreneur sera responsable pour le contrôle de la qualité, et doit retenir et assumer les frais pour :
 - .1 Les inspections et/ou des essais requis par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou à l'ordre des pouvoirs publics.
 - .2 Des inspections et/ou des essais effectués exclusivement pour la commodité de l'Entrepreneur. Tous les essais seront payés par l'Entrepreneur s'il est démontré qu'il est en défaut.
 - .3 Le réglage et l'équilibrage des systèmes de transport, les équipements et les systèmes mécaniques et électriques.
 - .4 Des essais et des certificats de conformité aux exigences du devis.
 - .5 Les essais spécifiés à être effectués par l'Entrepreneur dans le cadre de procédures de mise en service.
 - .6 Des essais supplémentaires tel que noté ailleurs dans des sections individuelles du devis.
- .2 Le Représentant du Ministère peut retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
 - .1 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
 - .2 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant du Ministère, sans frais

additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.3 SERVICE À RENDRE POUR LE LABORATOIRE D'ESSAI INDÉPENDANT (N/A)

.1 Présence du laboratoire sur le site :

- .1 Le Laboratoire devra assurer la présence au chantier du personnel compétent ainsi que la fourniture des équipements nécessaires pour effectuer le contrôle de la qualité et certains mesurages lors de la réalisation des ouvrages de génie civil, de structure et d'architecture.
- .2 Les travaux de surveillance au chantier pour les contrôles de qualité et de mesurages devront être assurés par des techniciens compétents ou des ingénieurs spécialisés.
- .3 Le Laboratoire devra assurer une présence permanente au chantier, entre autres, lors des travaux suivants :
 - .1 Excavation et gestion des sols;
 - .2 Compactage;
 - .3 Toutes les coulées de béton;

.2 Essais en laboratoire :

- .1 Le laboratoire devra procéder aux essais en laboratoire suivants :
 - .1 Sous-Fondation MG-56 ou MG-112
 - .2 Fondation MG-20, Enrobage et coussin pour conduite CG-14
 - .3 Béton pour Génie civil (trottoirs, îlots, bordures, dalles extérieures)
 - .4 Béton pour Structure (fondations et dalles sur sol)
 - .5 Analyses chimiques (sols contaminés)
 - .6 Acier d'armature
- .2 Tous les rapports d'essai en laboratoire doivent être validés et signés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

.3 Terrassement :

- .1 Donner les instructions à l'Entrepreneur concernant le tri, l'entreposage et le traitement, s'il y a lieu, des matériaux de déblai en vue de les réutiliser comme matériaux de remblai.
- .2 Vérifier et approuver les matériaux utilisés pour la réalisation des travaux de remblayage.
- .3 Vérifier et approuver la compacité du sol naturel, du fond des excavations et de chaque couche de matériau de remblai.
- .4 Donner les instructions à l'Entrepreneur concernant le déblai des matériaux impropres à la construction sous la ligne d'infrastructure (remblai hétérogène, rebuts, sols contaminés, etc.).

.4 Gestion des sols contaminés :

- .1 Malgré que l'étude environnementale des sols de Englobe (annexe B) n'ait constaté de sols contaminés, ce qui suit est seulement si cela se produisait.
- .2 Planifier, adapter et superviser in situ la séquence d'excavation et de prise d'échantillon de façon à minimiser l'ensemble des coûts reliés à la gestion des sols contaminés. La prise des échantillons, leur analyse et la production des rapports sont effectués par le Laboratoire.

- .3 Donner les instructions et superviser l'Entrepreneur concernant l'excavation et la gestion des sols et des eaux contaminés en conformité avec la réglementation municipale et avec les exigences de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).
- .4 Effectuer le mesurage conjointement avec l'Entrepreneur des quantités de sols contaminés au-delà du critère C transportés hors site pour disposition dans les lieux autorisés et compiler les coupons de pesées aux fins de paiement.
- .5 Délimiter et relever les zones d'excavation de sols contaminés, prendre des photographies de travaux, compiler les coupons de pesée des camions et approuver et consigner la destination des camions pour tous les sols évacués hors du site.
- .5 Produire, à la fin des travaux, un rapport de décontamination du site comportant tous les éléments d'information requis aux fins d'attestation par un expert visé accrédité par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) et suivant les exigences de la section IV.2.1 de la Loi sur la Qualité de l'Environnement. Le Laboratoire doit effectuer toutes les activités non décrites explicitement ici, mais requise à la production de ce rapport.
- .6 Enfouissement des conduites d'égout et d'aqueduc :
 - .1 Vérifier et approuver les matériaux granulaires utilisés pour le coussin et l'enrobage des conduites.
 - .2 Vérifier et approuver l'épaisseur et la compacité de l'assise et de l'enrobage des conduites et des structures – regards, puisards, etc.
 - .3 Vérifier et approuver les matériaux de remblayage des tranchées incluant leur mise en place et leur compacité.
- .7 Sous-fondation et fondation en matériaux granulaires pour chaussée et fondations des bâtiments :
 - .1 Vérifier et approuver les certificats de conformité des matériaux soumis par l'Entrepreneur.
 - .2 Vérifier et approuver l'épaisseur et la compacité de chaque couche de matériau granulaire avant la mise en place de la couche suivante.
 - .3 Vérifier et approuver la méthode de mise en place et de compaction du remblai effectué par l'Entrepreneur.
 - .4 Approuver et vérifier les méthodes de protection et de mise en tas des déblais pour réutilisation future sous la dalle sur sol.
- .8 Béton pour trottoirs, bordures et dalles extérieures :
 - .1 Vérifier et approuver les formules de dosage du béton et le résultat des essais fournis par l'Entrepreneur. Applicable à chaque livraison de béton (camion).
 - .2 Vérifier et approuver les matériaux, l'épaisseur et de la compacité de l'assise des ouvrages en béton.
 - .3 Vérifier la pose de l'armature et l'installation des ancrages avant la coulée du béton.
 - .4 Contrôler les chargements de béton livrés au chantier. Vérifier la classe du béton.
 - .5 Contrôler l'ajout au chantier de quantités de super plastifiant, d'eau et d'adjuvant. Vérifier la teneur en air et l'homogénéité du béton. Vérifier les délais de livraison, les temps de déchargement et d'attente. Procéder sur place aux tests d'affaissement. Le Laboratoire doit

- refuser le déchargement des livraisons de béton jugées non conformes aux critères du devis.
- .6 Contrôler la réalisation des joints de retrait, de dilation et d'isolation et des joints esthétiques.
- .9 Excavation pour les bâtiments
 - .1 Vérifier et approuver la compacité du sol naturel des fonds d'excavation avant chaque coulée de béton des semelles ou du radier.
 - .2 Vérifier et approuver les pentes d'excavation déterminées à l'étude géotechnique.
- .10 Béton pour fondations des bâtiments et dalles sur sol :
 - .1 Vérifier et approuver les formules de dosage du béton et le résultat des essais fournis par l'Entrepreneur.
 - .2 Contrôler les chargements de béton livrés au chantier. Vérifier la classe du béton. Contrôler l'ajout au chantier de quantités de super plastifiant, d'eau et d'adjuvant. Vérifier la teneur en air et l'homogénéité du béton. Vérifier les délais de livraison, les temps de déchargement et d'attente. Procéder sur place aux tests d'affaissement. Le laboratoire doit refuser le déchargement des livraisons de béton jugées non conformes aux critères du devis. Applicable à chaque livraison de béton (camion).
 - .3 Vérifier la verticalité et l'équerrage des éléments de coffrage des fosses de vérin avant la coulée du béton.
 - .4 Vérifier la planéité des dalles sur sol selon la prescription sur les plans et devis.
 - .5 Procéder au prélèvement d'échantillons et aux essais de flexion pour le béton avec fibres.
 - .6 Faire l'approbation de la provenance de l'acier d'armature et faire l'essai des échantillons de chaque grosseur de barre d'armature qui doit être prélevés et analysés en laboratoire. Les propriétés mécaniques et chimiques doivent être conformes à la norme CSA G30,18-09.
 - .7 Procéder aux essais de résistance en compression:
 - .1 3 cylindres pour les premiers 50 mètres cubes ou à chaque coulée plus petite;
 - .2 3 cylindres pour tous les 100 mètres cubes suivants ou 3 cylindres au minimum.
- .11 Structures d'acier :
 - .1 Vérifier la provenance de l'acier de charpente.
 - .2 Vérifier et approuver les méthodes de soudage de matériaux d'acier de charpente à l'usine et au chantier (si requis) selon la norme W59. Faire une inspection visuelle de 100% des soudures faites au chantier.
 - .3 Vérifier et approuver la verticalité des éléments d'acier selon les normes mentionnées au devis.
 - .4 Vérifier et approuver le couple de serrage des boulons d'assemblage. Faire une vérification sur 15% des boulons et 100% pour les contreventements.
 - .5 Vérifier et approuver la peinture et les retouches faites au chantier.
 - .6 Approuver la méthode de galvanisation.
 - .7 Vérifier la certification des érecteurs et des soudeurs.
 - .8 Inspecter 100% des soudures aux contreventements à l'aide d'un procédé non- destructif.
 - .9 Faire une vérification des fixations du pontage métallique.

1.4 ACCÈS AU CHANTIER

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

1.5 PROCÉDURE

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

1.6 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

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

1.7 RAPPORTS

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai et/ou au fabricant/façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

1.8 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.

1.9 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES

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

- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation pour le Représentant du Ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant du Ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.
- .7 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

1.10 ESSAIS EN USINE

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

1.11 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES

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

1.12 MANUEL DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

- .1 Fournir au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections prescrits dans les différentes sections du devis.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 RÉFÉRENCES

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

1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.4 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exempts d'eau stagnante. Voir section 01 11 01 - Instructions générales.

1.5 ALIMENTATION EN EAU

- .1 L'entrepreneur pourra utiliser seulement les sources d'alimentation en eau et les drains qui auront été iniquées par le Représentant du Ministère ou le gestionnaire de l'immeuble.

1.6 CHAUFFAGE ET VENTILATION

- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .2 Les appareils de chauffage utilisés à l'intérieur du bâtiment doivent comporter une évacuation vers l'extérieur ou doivent fonctionner sans flamme nue. Il est interdit d'employer des poêles de chantier à combustible solide.
- .3 Assurer une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces fermés aux fins suivantes :
 - .1 favoriser l'avancement des travaux;
 - .2 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
 - .3 prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
 - .4 Assurer les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux;
 - .5 Satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .4 Là où des travaux sont en cours, maintenir la température à au moins 10 degrés Celsius.
- .5 Ventilation

- .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
 - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
 - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.
 - .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage des matières dangereuses ou volatiles.
 - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
 - .6 Faire fonctionner les appareils de ventilation et d'évacuation pendant un certain temps après l'achèvement des travaux afin de complètement éliminer de l'ambiance les contaminants qui auraient pu être générés au cours des différentes activités de construction.
-
- .6 Il est interdit d'utiliser le système de chauffage permanent du bâtiment lorsque celui-ci est prêt à être mis en service. Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages qui pourraient y être causés.
 - .7 Une fois terminés les travaux exigeant la mise en service du système de chauffage permanent, remplacer les filtres et nettoyer l'équipement tel que recommandé par le manufacturier.
 - .8 S'assurer que le Certificat d'achèvement substantiel des travaux et les garanties du système de chauffage permanent n'entrent pas en vigueur avant que l'ensemble du système ait été à peu près remis dans son état initial et qu'il ait été certifié par le Représentant du Ministère.
 - .9 Assumer les frais de chauffage temporaire durant toute la durée du chantier.
 - .10 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées.
 - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
 - .2 Mettre en pratique des méthodes sûres.
 - .3 Prévenir tout gaspillage.
 - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
 - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
 - .11 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.

1.7 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE

- .1 L'entrepreneur pourra utiliser seulement les sources d'alimentation électriques qui lui seront attribuées par le représentant du Ministère ou le gestionnaire de l'immeuble.
- .2 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement d'au moins 162 lux aux planchers et aux escaliers.
- .3 Assurer l'éclairage du chantier tel que décrit au point 1.8.1 de la section 01 52 00 - Installations de chantier.

1.8 PROTECTION INCENDIE

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTROLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB 1.189, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
 - .2 CGSB 1.59, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA-0121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .3 CAN/CSA-S269.2, Échafaudages.
 - .4 CAN/CSA-Z321, Signaux et symboles en milieu de travail.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Préparer un plan de d'aménagement du chantier 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 Le chantier devra être clôturé tel que spécifié à la section 01 56 00 Ouvrages d'accès et protections temporaires, point 1.5.
- .3 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .4 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .5 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .6 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.4 ÉCHAFAUDAGES

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

1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE (si applicable)

- .1 Fournir et installer les treuils, les ascenseurs et les grues 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, des ascenseurs et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.
- .3 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère au moins 48 heures à l'avance, avant l'installation de grues, ascenseurs ou treuils sur le site des travaux.
- .4 Prévoir les routes temporaires requises et les aménagements des fondations de sol requis pour le déplacement et l'installation de ces équipements aux abords des bâtiments.
- .5 Fournir les fondations pour le matériel de levage.
- .6 Installer le matériel de levage aux endroits autorisés par le Représentant du Ministère.

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

1.7 STATIONNEMENT POUR LES TRAVAILLEURS

- .1 L'entrepreneur sera responsable de gérer le stationnement de ses employés afin qu'ils respectent les zones assignées par le Représentant du Ministère.

1.8 ÉCLAIRAGE

- .1 L'entrepreneur devra prévoir l'éclairage temporaire requis pour la réalisation de ses travaux incluant les aires de stationnement, le site des roulottes ainsi que le long du périmètre de sécurité. Voir la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.9 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Durant toute la durée des travaux, l'entrepreneur devra engager du personnel de sécurité fiable pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé et les périodes de vacances, la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent, et en assumer les frais.

1.10 BUREAUX DE CHANTIER

- .1 À l'intérieur de l'enceinte de chantier contrôlée, 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 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones, les télécopieurs, les systèmes de traitement des données, y compris les lignes, et le matériel nécessaires, destinés à son propre usage et au Représentant du Ministère; il doit assurer

le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

- .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.

1.11 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.

1.12 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 L'entrepreneur pourra utiliser seulement les installations sanitaires qui lui auront été assignés par le Représentant du Ministère ou le gestionnaire de l'immeuble.

1.13 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 du Ministère.
- .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 du Ministère.
- .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. L'éclairage ne doit pas

déranger le voisinage Voir Section 01 35 43, Protection de l'environnement, point 1.19, Pollution lumineuse.

- .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 du Ministère. Refaire le terrain prêt pour l'aménagement paysager.

1.14 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage tel que décrit dans les sections :
Section 01 74 11 Nettoyage
Section 01 74 21 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Enlever quotidiennement la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Nettoyer la voie publique avoisinant le chantier de la boue ou autres saletés chaque jour durant les travaux d'excavation principalement. Si ce travail n'est pas exécuté correctement la Ville de Québec peut envoyer une facture de nettoyage à l'entrepreneur.

PARTIE 1 PRODUITS

1.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 SANS OBJET

Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 1.59, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
 - .2 CAN/CGSB 1.189, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
 - .3 CAN/CGSB-138.1, Grillage métallique pour clôture.
 - .4 CAN/CGSB-138.2, Monture en acier galvanisé pour clôture grillagée.
 - .5 CAN/CGSB-138.3, Installation des clôtures grillagées.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA-O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'Entrepreneur doit soumettre le formulaire de renseignements sur les matériaux dûment rempli en caractère d'imprimerie pour chacun des produits décrits dans la présente section, et ce en même temps que les fiches techniques et dessins d'atelier. Aucune fiche technique ou dessin d'atelier ne sera examiné si le formulaire de renseignements sur les matériaux n'est pas inclus et dûment complétée, les fiches techniques et dessins d'atelier seront automatiquement refusés.

1.4 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 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

1.5 CLÔTURE DE CHANTIER

- .1 Prévoir une ou deux barrières d'accès verrouillable pour les camions et au moins une porte piétonne, selon les directives du Représentant du Ministère et en respectant les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.
- .2 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture de type OMÉGA en grillage d'acier ne permettant pas l'escalade, de 1.8 m de hauteur. La clôture sera fermée du côté

extérieur du chantier sur toute sa hauteur par une toile semi-transparente de couleur verte.

1.6 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des cages d'escaliers et d'ascenseur non fermées et le long de la bordure des planchers, et des toits.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les exigences du Représentant du Ministère.

1.7 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPÉRIES

- .1 Fournir des dispositifs de fermeture étanches et en poser aux baies de portes et de fenêtres, au sommet des gaines techniques et aux autres ouvertures pratiquées dans les planchers et les toitures et les murs.
- .2 Recouvrir les surfaces des planchers où les murs ne sont pas encore montés; sceller les autres ouvertures. Aménager des enceintes à l'intérieur du bâtiment, là où il faut assurer un chauffage temporaire.
- .3 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige.
- .4 Ces protections devront permettre de maintenir pendant toute la durée du chantier les températures requises dans le chantier selon la nature des travaux spécifiés.
- .5 Durant les travaux de toiture, installer toutes les protections requises pour assurer en tout temps l'étanchéité complète des toitures et protéger adéquatement le bâtiment de toute infiltration d'eau durant les travaux.

1.8 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public, les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage, et le personnel.
- .2 Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.

1.9 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER ET SUR LE SITE

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier et au site.
- .2 Dans une première étape, aménager la voie d'accès principale permettant l'accès à l'ensemble du site, voir les indications aux plans. Faire des travaux en civil, c'est-à-dire excavation, installation de différentes conduites, remblais et nouvelle aire de circulation. La construction de nouveau chemin d'accès au site devra être en service sans faire le pavage avant de débiter la construction des bâtiments.
- .3 Ériger des clôtures à l'entrée du site et autour des zones de travaux. La clôture à l'entrée du site devra permettre l'accès en tout temps, aux usagers du site, aux services de livraison et aux services d'urgence. Les clôtures autour des zones de travaux ne doivent en aucun temps bloquer la circulation.

- .4 Après les travaux de la relocalisation de l'accès principal, condamner l'accès existant en suivant les indications aux plans. L'accès existant ne doit en aucun temps servir à accéder au site après les travaux de relocalisation.

1.10 CIRCULATION ROUTIÈRE

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

1.11 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

- .1 Assurer l'accès au site et au chantier aux véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements suffisants.

1.12 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

1.13 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BÂTIMENT

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

1.14 TRAVAUX DANS L'ÉDIFICE

- .1 Des travaux seront à faire à l'intérieur de l'édifice.
- .2 Ces travaux consistent aux raccordements électriques, de chauffage et de ventilation. Ces travaux auront des implications en architecture principalement dans les plafonds. (Voir plans d'architecture).
- .3 L'Entrepreneur devra au début du chantier présenter un calendrier d'intervention au Représentant du Ministère pour approbation.

1.15 MATÉRIAUX À FAIBLES ÉMISSIONS DE COV

- .1 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

1.16 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Les travaux sont régis par un plan de gestion des déchets conforme à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition. Les travaux de la présente section doivent s'effectuer en respectant les exigences de ce plan.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.

1.17 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever quotidiennement (si nécessaire) 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.
- .5 Après chaque journée de travail dans les blocs A, B & C, tout devra être nettoyé et les débris et déchets devront être sortis du chantier.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Se conformer aux normes indiquées ci-dessus, en tout ou en partie, selon les prescriptions du devis.
- .3 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .4 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .5 Se conformer à la dernière version en date des références standards, en vigueur au moment du dépôt des soumissions.

1.3 QUALITÉ

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

1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

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

1.6 TRANSPORT

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

1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants

fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.

- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

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

1.9 COORDINATION

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

1.10 ÉLÉMENTS À DISSIMULER

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

1.11 REMISE EN ÉTAT

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

1.12 EMPLACEMENT DES APPAREILS

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les prises de courant et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif. Avant d'exécuter les travaux, coordonner avec le Représentant du Ministère afin de déterminer la position exacte des appareils.

- .2 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

1.13 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

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

1.14 FIXATIONS - MATÉRIELS

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

1.15 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION

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

1.16 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS

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

1.17 SÉLECTION DE PRODUITS

- .1 Conformément aux conditions générales du contrat, la décision du Représentant du Ministère est définitive et sans appel en ce qui concerne le travail. Cela comprend les décisions quant à savoir si ou non la qualité ou les propriétés des matériaux ou des produits fournis ou proposés à fournir, répond aux exigences des travaux.
- .2 Dans les 7 jours de la demande écrite du Représentant du Ministère, soumettre les informations suivantes pour les matériaux et l'équipement proposés:
 - .1 Nom et adresse du fabricant.
 - .2 Nom du commerce, le modèle et le numéro de catalogue.
 - .3 La fiche technique.
 - .4 Les instructions du fabricant pour l'installation, le montage, ou de l'application.
 - .5 Preuve de dispositions pour procurer les matériaux et/ou l'équipement proposé.
- .3 Les options de l'Entrepreneur pour la sélection des produits pour l'appel d'offres :
 - .1 Produits spécifiés comme des « produits acceptables »: Sélectionnez un produit nommé.
 - .2 Produits spécifiés comme des « produits acceptables » dans le devis répondent aux exigences spécifiées. D'autres produits peuvent exister qui répondent aux exigences spécifiées, mais n'ont pas été énumérés.
 - .3 Lorsque trois ou plusieurs produits sont répertoriés, l'Entrepreneur doit choisir l'un des produits énumérés.
 - .4 Lorsque des produits sont spécifiés par la norme référencée uniquement, sélectionnez un produit qui respecte ou dépasse la norme spécifiée.
 - .5 Lorsque des produits doivent être inscrits sur la liste des produits homologués de l'Office des normes générales du Canada (ONGC), sélectionnez un produit mentionné à l'annexe.
 - .6 Lorsque des matériaux ou produits sont spécifiés par les exigences prescriptives ou de performance, sélectionnez tout matériau ou produit qui respecte ou dépasse les exigences.
 - .7 Si l'Entrepreneur souhaite utiliser d'autres produits au lieu de « produits acceptables » spécifiées, l'Entrepreneur doit suivre les procédures établies par le Représentant du Ministère.
 - .8 Le terme « produit acceptable » est réputé être un produit complet et fonctionnel tel que décrit par le nom d'un fabricant, le numéro de catalogue, le nom commercial, ou toute combinaison de ceux-ci.
- .4 Si l'entrepreneur désire proposer un produit en équivalence, il doit le proposer au Représentant du Ministère durant la période des appels d'offres pour approbation. Aucune substitution ne sera permise après l'adjudication du contrat, sauf dans des circonstances exceptionnelles.

- PARTIE 2 Produits**
- 2.1 SANS OBJET**
- .1 Sans objet.

- PARTIE 3 Exécution**
- 3.1 SANS OBJET**
- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .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 du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .8 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.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 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.
- .11 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.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, 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 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.

- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .7 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.
- .8 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .9 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les persiennes, les registres et les moustiquaires.
- .10 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .11 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.
- .12 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .13 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .14 Nettoyer et balayer les toitures et les gouttières.
- .15 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .16 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .17 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- .18 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.
- .19 Nettoyer et balayer les surfaces revêtues en dur.

1.4 NETTOYAGE QUOTIDIEN LORS DES TRAVAUX À L'INTÉRIEUR DU BÂTIMENT EXISTANT

- .1 Particulièrement pour les travaux qui se dérouleront à l'intérieur du bâtiment en dehors des heures de travail des occupants du bâtiment (voir section 01 11 01, item 1.9) l'Entrepreneur devra faire un nettoyage complet des corridors et endroits où les travaux ont eu lieu après chaque jour de travail. Ne pas laisser rien dans les corridors le jour même des tuiles acoustiques. Faire comme s'il n'y avait pas eu de travaux.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Les travaux de la présente section doivent s'effectuer en respectant les exigences de ce plan.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant du Ministère.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales
- .2 Section 02 41 16.01 - Démolition de construction
- .3 Section 02 82 00.01 - Désamiantage (précautions minimales)
- .4 Section 02 82 00.02 - Désamiantage (précautions moyennes)
- .5 Toutes les sections du devis qui réfèrent à la présente section.

1.2 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue les objectifs en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur spécialisé en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 L'objectif global en matière de gestion des déchets est de réduire d'au moins 90 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/ré-employables ont été mises en application.
- .3 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement. Se référer à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.3 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Toutes les sections du devis qui réfèrent à cette section.
- .2 L'entrepreneur devra se référer à « la politique pour un gouvernement vert » du Gouvernement du Canada, dernière édition, en ce qui concerne la gestion et l'élimination des déchets de construction/démolition du projet.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 **Installation de recyclage approuvée / autorisée** : Recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés.
 - .2 **Matières non dangereuses de classe III** : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
 - .3 **Déchets de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD)** : Déchets solides de classe III non dangereux générés par les activités de construction, de rénovation et/ou de démolition.

- .4 **Plan d'analyse coûts-revenus (PACR)** : Plan fondé sur les données du plan de réduction des déchets et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .5 **Décharge - déchets inertes** : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .6 **Programme de tri des déchets à la source (PTDS)** : Mise en œuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
- .7 **Recyclabilité** : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .8 **Recycler** : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .9 **Recyclage** : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .10 **Réutilisation/réemploi** : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .11 **Récupération** : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .12 **Déchets triés** : Déchets déjà classés par type.
- .13 **Tri à la source** : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .14 **Audit des déchets (AD)** : Inventaire détaillé avec les quantités estimatives des déchets qui seront générés par les travaux de construction, de démolition, de déconstruction et/ou de rénovation. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets qui seront réutilisés/réemployés, recyclés ou mis en décharge.
- .15 **Rapport de valorisation des déchets** : Rapport détaillé des résultats finaux, qui quantifie les poids et pourcentages cumulatifs de déchets réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge tout au long des travaux. Mesure l'atteinte des objectifs du plan de réduction des déchets (PRD) et note les leçons apprises.

- .16 **Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD)** : Représentant de l'Entrepreneur spécialisé chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
- .17 **Plan de réduction des déchets (PRD)** : Document écrit dans lequel sont étudiées les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des déchets générés par le projet. Prescrit les buts en matière de valorisation, les procédures de mise en œuvre et de production de rapports, les résultats attendus et les responsabilités. Renseignements du plan de réduction des déchets provenant de l'audit des déchets.

.2 Références

- .1 Recyc-Québec
 - .1 Centre de documentation sur la construction/Rénovation/Reconstruction.
 - .2 Fiche d'information – Résidus de construction, rénovation et démolition.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999).
- .3 Loi sur la qualité de l'environnement du Québec et ses règlements.
- .4 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (2011-2015).
- .5 Guide pour une construction et une rénovation respectueuse de l'environnement de travaux publics et services gouvernementaux Canada.

1.5 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

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

1.6 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur spécialisé.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Protéger les éléments d'ossature laissés en place et les matériaux de rebut récupérés contre les déplacements et les dommages.
- .6 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant du Ministère.
- .7 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .8 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .9 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.

- .10 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
 - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
 - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
 - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
 - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

1.7 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures ou du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut indiqué dans l'audit des déchets.

1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX

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

PARTIE 2 EXÉCUTION

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD et au PTDS.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

2.2 NETTOYAGE

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

- .3 Gestion des déchets
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

2.3 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 En se fondant sur la liste ci-après, trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
 - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
 - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut est interdite.

2.4 RAPPORT DE VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 À la fin du projet, préparer un rapport de valorisation des déchets écrit indiquant les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés ou éliminés, de même que ce qui suit.
 - .1 Indiquer les résultats de valorisation finaux et mesurer l'atteinte des objectifs du plan de réduction des déchets.
 - .2 Comparer les quantités/pourcentages finaux de matières valorisées avec les projections initiales de l'audit des déchets et du plan de réduction des déchets. Expliquer les variations.
 - .1 Documents à l'appui.
 - .2 Lettres de transport et formulaires de suivi.
 - .3 Description des problèmes, des solutions et des leçons apprises.

2.5 PRINCIPALE AUTORITÉ EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAUX

- .1 Développement durable, Environnement et lutte contre les changements climatiques.
675, boul. René-Lévesque Est,
Québec (QC) G1R 5V7
Renseignements généraux: 418-521-3830 / 800-561-1616

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux :

- .1 Inspection à effectuer par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter ses travaux, repérer les défauts et les défaillances, en faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
 - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées;
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
- .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère:
 - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur spécialisé 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 une période d'essais pendant laquelle aucune anomalie n'est survenue pendant 30 jours consécutifs; ils ont été 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 du Représentant du Ministère.
 - .5 La mise en service des appareils, matériels et systèmes mécaniques a été effectuée;
 - .6 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale;
- .4 Inspection finale :
 - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère, et l'Entrepreneur.
 - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère et alors, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

- .3 Si le Représentant du Ministère est obligé de passer vérifier les déficiences plus que deux (2) fois, ses frais pour les visites supplémentaires seront chargés à l'Entrepreneur sous forme de retenue au contrat.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales

1.2 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Dossier de projet, échantillons et devis;
 - .2 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes;
 - .3 Fiches et manuel de gestion du bâtiment;
 - .4 Matériaux/matériel de remplacement, outils spéciaux et pièces de rechange;
 - .5 Garanties et cautionnements des lieux.
- .2 Priorité
 - .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

1.3 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À REMETTRE

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits;
- .2 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires du Représentant du Ministère;
- .3 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau;
- .4 Les matériaux et le matériel de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux et conformément aux sections techniques du devis. Réceptionner et répertorier tous les matériaux, matériel de remplacement, outils spéciaux et les pièces de rechange. Soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel de gestion du bâtiment. Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.
- .5 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis;
- .6 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires;
- .7 Assumer le coût du transport de ces produits.
- .8 Lorsque des équipements existants sont démantelés ou remplacés, les plaques lamicoïdes bleues existantes sur l'équipement doivent être remises au Représentant du Ministère.

1.4 PRÉSENTATION DU MANUEL DE GESTION DU BÂTIMENT (MGB)

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions;
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes;
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune;
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiquées la désignation du document, c'est-à-dire « Manuel de Gestion du bâtiment », la désignation du projet ainsi que la table des matières;
- .5 Organiser le contenu tel que défini dans le modèle de table des matières qui sera fourni par le Représentant du Ministère.
- .6 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .7 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.
- .8 Dessins : Les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .9 Au besoin, afin de compléter les informations indiquées aux fiches techniques, ajouter des instructions supplémentaires dans un ordre logique et les joindre aux instructions du fabricant.

1.5 CONTENU DE CHAQUE VOLUME

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
 - .1 La date de dépôt des documents;
 - .2 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
 - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques: marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.

- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 Dessins contractuels;
 - .2 Devis;
 - .3 Addenda;
 - .4 Ordres de modification et autres avenants au contrat;
 - .5 Dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
 - .6 Registres des essais effectués sur place;
 - .7 Certificats d'inspection;
 - .8 Certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents utilisés pour les travaux. Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du dossier de projet. Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

1.7 CONSIGNATION DES CONDITIONS DU TERRAIN

- .1 Consigner les renseignements sur deux (2) jeux de dessins opaques et conserver un exemplaire dans le dossier de projet.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe-feutre rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : Indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 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 originaux.
- .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
- .5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, notamment les éléments facultatifs et les éléments de remplacement.
 - .2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.
- .6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune des sections techniques du devis.

1.8 CERTIFICAT D'ARPENTAGE DÉFINITIF

- .1 Soumettre le certificat d'arpentage définitif attestant de la conformité ou de la non-conformité aux exigences des documents contractuels de l'emplacement et des cotes de niveau des ouvrages parachevés.

1.9 MATÉRIELS ET SYSTÈMES

- .1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système : donner une description de l'appareil normales d'exploitation ainsi que les contraintes; donner les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.
- .2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.
- .3 Fournir les schémas de câblage chromo-codés des matériels installés.
- .4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale; de régulation, de commande, d'arrêt, de mise hors service et de secours; d'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.
- .5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir les calendriers d'entretien et de lubrification ainsi que la liste des lubrifiants nécessaires.
- .7 Fournir les instructions écrites du fabricant concernant l'exploitation et l'entretien des éléments.
- .8 Fournir les descriptions de la séquence des opérations préparées par les divers fabricants d'appareils et de dispositifs de commande/régulation.
- .9 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.

- .10 Fournir les schémas de commande des appareils de commande/régulation installés, préparés par les différents fabricants.
- .11 Fournir les dessins de coordination de l'Entrepreneur ainsi que les schémas chromocodés de la tuyauterie installée.
- .12 Fournir la liste des numéros d'étiquetage de la robinetterie, avec indication de l'emplacement et de la fonction de chaque appareil, et référence aux schémas de commande et de principe.
- .13 Fournir une liste des pièces de rechange du fabricant d'origine avec indication des prix courants et des quantités recommandées à garder en stock.
- .14 Fournir les rapports d'essai et d'équilibrage prescrits aux sections 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .15 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.

1.10 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.
- .4 Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par le Représentant du ministère.

1.11 PIÈCES DE RECHANGE

- .1 Fournir des pièces de rechange selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les pièces de rechange fournies doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les éléments incorporés aux travaux.
- .3 Livrer et entreposer les pièces de rechange à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier toutes les pièces, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.
- .5 Conserver un reçu de toutes les pièces livrées et le soumettre avant le paiement final.

1.12 MATÉRIAUX / MATÉRIELS DE REMPLACEMENT

- .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement selon les quantités indiquées dans les différentes sections techniques du devis.

- .2 Les matériaux et les matériels de remplacement doivent provenir du même fabricant et être de la même qualité que les matériaux et les matériels incorporés à l'ouvrage.
- .3 Livrer et entreposer les matériaux/les matériels de remplacement à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les matériaux et les matériels de remplacement, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. 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.

1.13 OUTILS SPÉCIAUX

- .1 Fournir des outils spéciaux selon les quantités prescrites dans les différentes sections techniques du devis.
- .2 Les outils doivent porter une étiquette indiquant leur fonction et le matériel auquel ils sont destinés.
- .3 Livrer et entreposer les outils spéciaux à l'endroit indiqué.
- .4 Réceptionner et répertorier les outils spéciaux, puis soumettre la liste d'inventaire au Représentant du Ministère. Insérer la liste approuvée dans le manuel d'entretien.

1.14 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION

- .1 Entreposer le matériel ainsi que les outils spéciaux de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer le matériel ainsi que les outils spéciaux dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intact le sceau et l'étiquette du fabricant.
- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer la peinture et les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

1.15 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Les garanties doivent être libellées comme suit : Sa Majesté la reine, Chef du Canada.
- .2 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Représentant du Ministère, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .3 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales
- .2 Plans et devis d'architecture, de structure et d'électromécanique des présents documents pour soumission.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)
 - .1 PN 1327-2003, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA S350-M1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

1.3 LISTE SOMMAIRE DES TRAVAUX

- .1 Cette liste n'est pas exhaustive et ne dégage en rien la responsabilité de l'Entrepreneur, il doit examiner les plans des différentes disciplines et réaliser les travaux dans l'esprit des plans et devis.
 - .1 Démantèlement sélectif temporaire de panneaux sandwich du mur extérieur adjacent à la salle mécanique de l'ascenseur #2, à partir du toit de l'appentis – niveau 14265.
 - .2 Démantèlement des ascenseurs # 1 et # 2 (voir documents de EXIM).
 - .3 Démantèlement de plinthe de vinyle.
 - .4 Démantèlement d'un ensemble de porte/cadre/quincaillerie pour remplacement.
 - .5 Travaux divers de maçonnerie.
 - .6 Démantèlement d'une grille de métal déployée (note C5 au plan)
 - .7 Tout autres travaux demandés aux plans et devis ou implicitement requis pour réaliser ceux-ci.
 - .8 Autres travaux de démolition tel que demandés aux plans et devis de l'ingénieur électro-mécanique.

1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents / échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
 - .2 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.

- .3 Lorsque les autorités compétentes en font la demande, soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère des dessins d'étalement et de contreventement des murs porteurs ou d'autres murs avant d'entreprendre les travaux de démolition. Ces dessins doivent être préparés par un ingénieur qualifié, autorisé à exercer sa profession au Canada, dans la province de Québec, et ils doivent illustrer la méthode de travail proposée.
- .4 Avant de commencer les travaux sur le chantier, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition, où figurent les renseignements ci-après.
 - .1 Nature et quantités prévues de matières et de matériaux à récupérer, à réutiliser / réemployer, à recycler et à mettre en décharge exprimées en pourcentage.
 - .2 Calendrier des travaux de démolition sélective.
 - .3 Nombre et emplacement des bennes de récupération.
 - .4 Fréquence prévue de collecte des déchets.
 - .5 Nom et adresse des entreprises de camionnage centres de gestion des déchets organisations acceptant les déchets.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT

- .1 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Faire la démonstration que les outils, l'équipement et la machinerie sont utilisés de façon à permettre la récupération des matériaux dans le meilleur état possible.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Avant de débiter les travaux vérifier auprès d'Info-excavation les conduites qui passent dans le sol. Prendre en considération qu'il y a un massif de béton contenant du filage électrique d'Hydro-Québec. Prendre les mesures nécessaires afin de faire positionner le massif par le fournisseur.
- .3 Protection
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou l'endommagement de quelque autre façon que ce soit des canalisations d'utilités, des ouvrages adjacents et des parties du bâtiment à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
 - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
 - .3 Protéger les appareils, les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations d'utilités.
 - .4 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .4 Débrancher et réacheminer les canalisations de branchement des réseaux électrique, téléphonique et de télécommunications tel qu'indiqué sur les plans d'ingénieur en mécanique. Poser des repères de mise en garde sur les canalisations et les matériels électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.
- .5 Repérer et protéger les canalisations d'utilités. Ne pas toucher aux canalisations d'utilités qui sont en service ou sous tension et qui traversent les lieux ne doivent pas être déplacées.
- .6 Débrancher et obturer les canalisations désignées des installations mécaniques tel que spécifié aux plans d'ingénieur.

3.2 DÉMOLITION, RÉCUPÉRATION ET ÉLIMINATION

- .1 Démanteler les parties du bâtiment existant dont l'enlèvement est nécessaire pour permettre la construction du nouvel ouvrage. Trier les matières et les matériaux, et les regrouper en piles distinctes selon qu'ils seront recyclés et ou réutilisés / réemployés tel que la Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition.
- .2 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation / réemploi.
- .3 Retailler les rives des composants partiellement démolis du bâtiment selon les tolérances spécifiées par le Représentant du Ministère en vue de faciliter la mise en place des nouveaux éléments.
- .4 A moins d'indications contraires, évacuer les matières et les matériaux enlevés vers les entreprises de réutilisation / réemploi en respectant les exigences des autorités compétentes.

3.3 ÉVACUATION DU CHANTIER

- .1 Transporter les matériaux destinés à une élimination écologique par des entreprises de camionnage et des centres de gestion des déchets approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets, conformément à la réglementation pertinente. Il est interdit d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les [entreprises de camionnage et des centres de gestion des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .2 Éliminer les autres matériaux conformément à la réglementation pertinente, dans des installations approuvées et indiquées dans le plan de réduction des déchets. Il est interdit d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les installations figurant dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.

3.4 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .2 Une fois les travaux de démolition terminés enlever dans les plus brefs délais tous déchets et matériaux à récupérer.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.
- .2 Section 02 41 16.01- Démolition de construction.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 496/A 496M-[07], Standard Spécification for Steele Wise, Déforme, for Concrète Renforcement.
- .2 CSA International
 - .1 CAN/CSA-A82-[F06], Brique de maçonnerie cuite en argile et en schiste.
 - .2 CAN/CSA-A165 SÉRIE-[F04(C2009)], Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton [contient : A165.1, A165.2, A165.3].
 - .3 CAN/CSA-A179-[F04(C2009)], Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .4 CAN/CSA-A370-[F04(C2009)], Connecteurs pour la maçonnerie.
 - .5 CAN/CSA-A371-[F04(C2009)], Maçonnerie des bâtiments.
 - .6 CSA G30.18-[09], Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
 - .7 CSA S304.1-[F04(C2009)], Calcul des ouvrages en maçonnerie.
- .3 Green Sal Environnemental Standards (GS)
 - .1 GS-11-[2008, 2nd Edition], Paint and Castings.
- .4 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 South Cotas Air Qualité Management District (SCAQMD), Californie State, Régulation XI. Source Spécifique Standards.
 - .1 SCAQMD Ruel 1113-[A2007], Architectural Castings.

1.3 PORTÉE DE TRAVAUX

- .1 Travaux de maçonnerie mineurs
 - .1 Faire les reprises de maçonnerie (rejointoiement) sur les murs de la salle de mécanique ascenseur #2.
 - .2 Démantèlement sélectif d'une section de maçonnerie de béton au-dessus de la porte de la salle de mécanique ascenseur # 2.
 - .3 Autres travaux de percements / obturation tels que demandés aux plans.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 ARMATURES ET CRAMPONS

- .1 Sans objet.

2.2 MORTIERS ET COULIS

- .1 Mortier: conformes à la norme CAN/CSA-A179.
 - .1 Mortier pré-mélangé de couleur tel que l'existant à faire approuver par le Représentant du Ministère.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA-A371.
 - .1 Enlever la section de maçonnerie de bloc de béton identifiée par la note **C11** (ascenseur #2).
- .2 Réaliser les ouvrages en maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, en confectionnant des joints identiques aux existants.

3.2 MISE EN ŒUVRE

- .1 Ouvrages en maçonnerie
 - .1 Réaliser les reprises de maçonnerie afin qu'elles ne soient pas visibles

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage la maçonnerie, afin d'enlever les marques de mortier sur la brique.
- .2 Gestion des déchets : conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

3.4 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 Protéger les ouvrages en maçonnerie, entre autres, contre les marques, les bavures de mortier et tout autre dommage. Utiliser des bâches de protection qui ne tachent pas.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des éléments de maçonnerie.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux d'ouvrages métalliques de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .2 American National Standards Institute/National Association of Architectural Metal Manufacturers (ANSI/NAAMM)
 - .1 ANSI/NAAMM MBG531, Metal Bar Grating Manual.
- .3 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM A 53/A53M, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A167, Specification for Stainless and Heat-Resisting Chromium Nickel Steel Plate, Sheet, and Strip.
 - .3 ASTM A 269, Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
 - .4 ASTM A 307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .4 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.40, Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
 - .2 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.

1.4 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 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renforcement, les détails et les accessoires.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Profilés d'acier tels que décrits aux plans.

2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 A moins d'indications contraires, des vis à tête plate autotaraudeuses et indesserrables doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.
- .5 Galvaniser à chaud après fabrication tous les ouvrages métalliques situés à l'extérieur ou exposés à l'humidité excessive (70% HR et plus) et selon les indications aux plans pour l'intérieur du bâtiment.
- .6 Toutes les fixations doivent être dissimulées sauf indications contraires.
- .7 Toutes les fixations doivent être de type anti-vandale, de modèle Torx Plus, sauf indications contraires.
- .8 L'épaisseur des matériaux indiquée aux dessins doit être calculée avant le revêtement de zinc.

2.3 ASSEMBLAGE

- .1 Les assemblages doivent aussi souvent que possible être soudés; autrement, ils doivent être boulonnés. Les boulons apparents doivent être noyés dans des trous fraisés, puis coupés d'affleurement avec les écrous. Les pièces de fixation apparentes doivent être de même matériau, de même couleur et de même fini que les surfaces où elles sont mises en place.
- .2 Les assemblages doivent être ajustés avec précision; les parties apparentes doivent être d'affleurement; les joints et les onglets doivent être bien serrés. Les contremarches doivent toutes être de même hauteur.
- .3 Les soudures et les extrémités apparentes des profilés doivent être meulées ou limées avec soin.
- .4 Les éléments doivent être assemblés en atelier, en éléments aussi longs et aussi complets que possible.

- .5 Tout l'acier des métaux ouvrés devra avoir une préparation de type « AESS2 de l'ICCA » de qualité supérieure avant de recevoir les différents types de finition.

2.4 LISTE DES ÉLÉMENTS EN MÉTAL OUVRÉ

- .1 Grillage de protection entre la salle de mécanique et le puits de l'ascenseur # 1:
- .1 Cadre en acier galvanisé en « L » 38 mm x 38 mm x 6 mm épais.
 - .2 Mailles en acier galvanisé 50mm x 50mm, calibre 2.2mm, soudées par points @ 200mm 4c au cadre en « L ».
 - .3 Ancrage de type vis à béton à tête hexagonale en acier au carbone galvanisé.

2.5 FINITION

- .1 Apprêt en usine / peinture par 09 91 23

PARTIE 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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 Gestionnaire de Construction.
 - .2 Informer immédiatement le Gestionnaire de Construction de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Gestionnaire de Construction.

3.2 MONTAGE

- .1 Assembler les éléments selon les indications aux dessins
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Professionnel, tels des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion vis à béton ainsi que des boulons à ailettes.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .1 Nettoyer les ouvrages métalliques après leur mise en œuvre afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

3.4 PROTECTION

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

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.
- .2 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Section 08 11 13 - Portes et bâti de métal.
- .4 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de charpenterie de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .2 American National Standards Institute/National Particleboard Association (ANSI/NPA)
 - .1 ANSI/NPA A208.1 (2009), Particleboard.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM D 1761, Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood.
 - .2 ASTM A653 / A653M-11, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process
- .4 CSA International
 - .1 CAN/CSA-O80.20-M, Traitement d'ignifugation sous pression du bois débité.
 - .2 CAN/CSA-O80.27-M, Traitement d'ignifugation sous pression du contre-plaqué.
 - .3 CSA B111, Wire Nails, Spikes and Staples (Clous, fiches et cavaliers en fil d'acier).
 - .4 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .5 CSA O112.9, Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure).
 - .6 CSA O121, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .7 CAN/CSA-O141, Bois débité de résineux.
 - .8 CSA O151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .9 CAN/CSA-O325, Revêtements intermédiaires de construction.
- .5 Forest Stewardship Council (FSC)

- .1 FSC-STD-01-001-2004, FSC Principle and Criteria for Forest Stewardship (Principes et critères de gestion forestière).
- .6 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
 - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien.
- .7 Sustainable Forestry Initiative (SFI)
 - .1 Normes SFI.
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S706-09, Norme sur les panneaux isolants en fibre de bois pour bâtiments.
- .9 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2011 Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005 Adhesives and Sealants Applications.

1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certification environnementale
 - .1 50% du bois installé dans le projet devra être certifié selon le Forest Stewardship Council (FSC) et devra avoir une chaîne de possession du bois FSC intacte.
 - .2 Les fiches techniques et les numéros des certificats de la chaîne de possession FSC des matériaux à base de bois devront être fournis pour approbation avant l'installation. Les copies des factures des matériaux à base de bois devront toutes être fournies, celles-ci devront afficher le numéro de certificat FSC du fournisseur ainsi que les numéros FSC de chaque type de produit apparaissant sur la facture.
- .4 Matériaux à faibles émissions de COV
 - .1 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre.
 - .1 Chaque panneau, pièce ou groupe de pièces de bois traité doit porter le label ULC indiquant l'indice de propagation de la flamme et l'indice de pouvoir fumigène.

- .2 Marquage des panneaux de contreplaqué, des panneaux de particules et de grandes particules orientées (OSB) et des panneaux composés dérivés du bois : selon les normes pertinentes de la CSA et de l'ANSI.
- .3 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.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et 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 le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériels neufs.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La colle utilisée pour la fabrication des panneaux de contre-plaqué ne devra pas contenir d'urée formaldéhyde. Fournir fiche descriptive à cet effet.

2.2 BOIS DE CONSTRUCTION

- .1 Bois de construction : bois de résineux, au fini S4S (blanchi sur 4 côtés), ayant un degré d'humidité ne dépassant pas 19 %, et conforme aux normes et règles suivantes :
 - .1 CAN/CSA-O141.
 - .2 NLGA, Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien.
- .2 Fourrures, cales, bandes de clouage, fonds de clouage, faux-cadres, tasseaux et chanlattes, membrons, fonds de clouage pour bordures de toit et lambourdes.
 - .1 Les éléments au fini S2S sont acceptables.
 - .2 Planches : catégorie « standard » ou supérieure.
 - .3 Bois de dimension : classification « charpente légère (claire) », catégorie « standard » ou supérieure.
 - .4 Poteaux et bois d'oeuvre (carrés) : catégorie « standard » ou supérieure.

2.3 PANNEAUX DE CONTREPLAQUÉ

- .1 Contreplaqué Sapin Douglas (type 1) : Bois de résineux, catégorie extérieur, conforme aux normes CSA O121 et CAN/CSA-O325.0, classification construction, qualité standard, d'épaisseur indiquée aux dessins, teneur en humidité 8% au moment de la fabrication, classe G1S ;
 - .1 À utiliser pour la charpenterie, faux-cadres, revêtement extérieur et autres travaux extérieurs.
 - .2 À utiliser pour tous les revêtements et assemblages des éléments de toitures, dessus de parapets en toiture.
 - .1 Panneaux de 16mm d'épaisseur.
- .2 Contreplaqué (type 2) : fini une face, d'épaisseur indiquée aux dessins, à colle de phénol-formaldéhyde.
 - .1 À utiliser pour fond d'ancrages dans les cloisons et autres travaux intérieurs.
- .3 Contreplaqué (type 3) : fini une face, 16mm et 19mm d'épaisseur, avec traitement ignifuge.
 - .1 À utiliser pour les panneaux de montage pour équipements électromécaniques et dans les salles de télécom, selon les indications aux dessins électromécaniques et d'architecture.
- .4 Clous, crampons et agrafes : conformes à la norme CSA B111.
- .5 Dispositifs de fixation brevetés : boulons à bascule, tampons expansibles avec tire fonds, vis avec douilles en plomb ou en fibres inorganiques, dispositifs à cartouche explosive, prévus à cette fin par le fabricant, conformes à AINSI B18.6.1, et autres normes applicables.
- .6 Dispositifs de fixation pour les ouvrages extérieurs et les ouvrages intérieurs dans des endroits très humides : galvanisation conforme à la norme ACNOR G174 avec un minimum de couche zinc de 610 g/m² ou d'acier inoxydable de nuance 302 ou 304.
- .7 Rondelles de clouage : chapeaux plats d'au moins 25mm de diamètre, en tôle, d'au moins 0,4mm d'épaisseur, façonnés de manière à éviter tout bombage.

2.4 PRODUITS D'IGNIFUGATION POUR LE BOIS

- .1 Traiter le bois par imprégnation sous pression au moyen de produits chimiques ignifuges, conformément à la norme ACNOR 080.20-M dans le cas du bois débité, à la norme ACNOR 080.27-M dans le cas des contreplaqués, et à la norme ULC-S102.
- .2 SCAQMD Rule 1113, Architectural coatings.
- .3 Teneur en COV d'au plus 350 g/L.
- .4 Après le traitement au moyen d'un produit d'ignifugation hydrosoluble, assécher le matériau de manière que son degré d'humidité ne dépasse pas 19%.
- .5 Ouvrages à traiter avec produit d'ignifugation :
 - .1 Tous les fonds d'ancrage intégrés à des cloisons ayant un degré de résistance au feu;
 - .2 Tout autre ouvrage spécifiquement indiqué aux dessins.

2.5 ADHÉSIFS POUR BOIS

- .1 Adhésif pour bois : à résine d'acétate de polyvinyle ou d'uréthane, pour produits en bois. Du type recommandé par le manufacturier du bois.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des produits, 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 Gestionnaire de Construction.
 - .2 Informer immédiatement le Gestionnaire de Construction de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Gestionnaire de Construction.

3.2 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 (3) minutes dans le cas des pièces de bois massif et pendant une (1) minute dans le cas des panneaux contreplaqués.
- .3 Avant d'installer les éléments, appliquer généreusement au pinceau du produit de préservation sur toutes les surfaces mises à nu par les coupes, les dressages et les percements effectués sur place.

3.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Se conformer aux exigences du CNB, dernière édition en vigueur, partie 9, complémentée par les articles suivants de cette Section.
- .2 Exécuter les travaux de menuiserie selon les recommandations de l'AWMAC, de qualité standard.
- .3 Exécuter la finition de la menuiserie selon les normes de qualité d'AWI.
- .4 Utiliser seulement les matériaux sains, dans la plus grande longueur pour minimiser les joints. Utiliser des matériaux exempts de gauchissement ne pouvant être corrigé par ancrage ou fixation. Se débarrasser des matériaux gauchis et avec autres défauts qui compromettraient la qualité du travail.
- .5 Ajuster les présents travaux avec ceux des autres corps de métier. Tracer et adapter pour un ajustement précis. Faire correspondre l'emplacement des fourrures, des fonds de clouage, des cales et supports similaires avec les fixations des autres travaux. Vérifier les dimensions indiquées et relever les dimensions avant de procéder.
- .6 Utiliser des attaches galvanisées pour tout ouvrage extérieur ou dans des endroits humides.

3.4 INSTALLATION

- .1 Façonner selon les indications et couper tel que requis, pour l'installation à l'équerre, d'aplomb et d'alignement de l'ouvrage concerné. Attacher précisément et sécuritairement aux substrats avec des boulons et autres fixations appropriées pour recevoir les charges appliquées.
- .2 Installer les fourrures et les cales nécessaires pour écarter du mur et supporter 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 cadres et les autres ouvrages.
- .5 Installer les bâtis de toiture, 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 Panneaux de montage pour appareillage électromécanique et de télécommunication :
 - .1 Installer des panneaux de contreplaqué (type 3) pleine surface du mur, pour le montage de l'appareillage électrique et de communication, selon les indications aux dessins.
 - .2 Installer les panneaux de contreplaqué sur un cadre en profilés selon les indications aux dessins.
 - .3 Coordonner les travaux avec les Divisions 26, 27 et 28.
- .7 Fournir tous les fonds de clouage requis qu'ils soient indiqués ou non aux dessins et qui sont nécessaires à l'exécution des ouvrages. Inclure, entre autres, les fonds de clouage pour les éléments requis.
- .8 Assembler, ancrer, fixer, attacher et contreventer les éléments de manière à leur assurer la solidité et la rigidité nécessaires.
- .9 Au besoin, fraiser les trous de manière que les têtes des boulons ne fassent pas saillies.
- .10 Pour les matériaux de revêtement souples, utiliser des disques de clouage, selon les instructions du fabricant du matériau.

3.5 NETTOYAGE

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

3.6 PROTECTION

- .1 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 métalliques non porteuses

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.
- .2 Section 06 10 00 - Charpenterie.
- .3 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .4 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux d'étanchéité à l'air et pare-vapeur mural de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .4 Portée des travaux :
 - .1 Reconstruction de l'intégrité pare-air vapeur des sections de panneau sandwich extérieur existant lors de leur réinstallation suite aux travaux de l'ascenseur #2.
 - .2 Déplacement et remplacement de panneau sandwich extérieur (ventilation, salle de MEC).
 - .3 L'entrepreneur est responsable d'identifier les types de panneaux sur place.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-19.13M-FM87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .2 CAN/CGSB-19.24M-FM90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.
 - .3 CGSB-19-GP-14M-FM84, Mastic d'étanchéité, à un seul composant, à base de butyl-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM D4541-02, Standard Test Method for Pull-Off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers.
 - .2 ASTM E330-02, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls, by Uniform Static Air Pressure Difference.
 - .3 ASTM E783-02, Standard Test Method for Field Measurement of Air Leakage Through Installed Exterior Windows and Doors.

- .4 ASTM E1186-03, Standard Practices for Air Leakage Site Detection in Building Envelope and Air Retarder Systems.
- .3 Sealant and Waterproofer's Institute - Sealant and Caulking Guide Specification.
- 1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**
 - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
 - .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents suivants conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Aviser le Gestionnaire de Construction, par écrit, de tout écart de l'état du subjectile par rapport aux exigences spécifiées à l'article INSPECTION, de la PARTIE 3.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 Fournir les instructions du fabricant, y compris toute modification visant des méthodes particulières de manutention, de mise en œuvre et de nettoyage.
 - .4 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre, au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, des exemplaires des rapports écrits du fabricant montrant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.
- 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
 - .1 Qualification
 - .1 Applicateur : la mise en œuvre des matériaux doit être effectuée par une entreprise spécialisée dans l'exécution des travaux prévus dans la présente section, possédant au moins 5 années d'expérience.
 - .1 La mise en œuvre de systèmes d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau doit être approuvée par le fabricant des matériaux.
 - .2 Échantillons de l'ouvrage
 - .1 Construire un échantillon de l'ouvrage conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Construire un panneau représentatif d'un mur extérieur, de 3 m de longueur sur 3 m de hauteur, comportant une fenêtre avec bâti et un isolant. Le panneau doit permettre de voir les interfaces et les produits/dispositifs d'étanchéité entre les différents matériaux.
 - .3 Le panneau de mur doit être construit à l'endroit indiqué.

- .4 L'échantillon peut faire partie de l'ouvrage fini.
- .5 Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux, afin de permettre au Professionnel d'inspecter l'échantillon de l'ouvrage.
- .3 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier aux étapes suivantes :
 - .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux de mise en œuvre de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section;
 - .2 Deux (2) fois au cours de l'avancement des travaux, c'est-à-dire une fois ceux-ci achevés à 25 % puis à 60 %;
 - .3 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Éviter les déversements accidentels. Le cas échéant, aviser immédiatement le Gestionnaire de Construction et procéder au nettoyage.
- .4 En cas de déversement accidentel, nettoyer les surfaces souillées et les remettre dans leur état d'origine.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

1.8 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

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

1.9 ORDONNANCEMENT

- .1 Ordonnancer les travaux conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux – diagramme à barres (GANTT).

- .2 Faire coïncider la mise en œuvre des matériaux d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau avec celle des matériaux et des dispositifs d'étanchéité connexes.

1.10 GARANTIE

- .1 Dans le cas des mastics d'étanchéité des étanchéités en feuilles, la garantie sera de 12 mois.
- .2 Fournir une garantie de trois (3) ans, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .3 La garantie doit couvrir les mastics d'étanchéité les étanchéités en feuilles de membranes mises en œuvre :
- .1 qui ne procurent pas l'étanchéité prévue à l'air et à l'eau;
 - .2 qui présentent une perte d'adhérence ou de cohésion;
 - .3 ou qui ne prennent pas;
 - .4 Peintures anti-corrosives et antirouille appliquées sur des substrats intérieurs en métal ferreux : ne pas excéder les limites du contenu en COV déterminé dans la norme Green Seal GC-03, anti-corrosive Paints, deuxième édition, 7 janvier 1997;
 - .5 Les revêtements de finition du bois transparents, les revêtements de sol, les teintures et les vernis à la gomme laque appliqués sur les éléments intérieurs : ne doivent pas excéder les limites du contenu en COV déterminées dans la South Coast Air Quality Management District (SCAQMB) Rule 1113, Architectural Coatings, en vigueur le 1 janvier 2004;
 - Revêtements de finition du bois transparents : vernis, vernissage;
 - Revêtements pour planchers;
 - Peintures d'impression : hydrofuges, apprêts à poncer, toutes les autres;
 - Vernis à la gomme laque : transparent, pigmenté;
 - Teintures.
- .4 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 ÉTANCHÉITÉS

- .1 Pare-air/vapeur : Membrane élastomère autocollante conforme à la norme ASTM e96 pour application sur les surfaces suivantes : Béton, panneaux de métal, contreplaqué gypse.
- .2 Rouleau de membrane d'étanchéité pare-air/vapeur de même type que le point .1 mais fournir en rouleau de 330 mm de large pour l'utilisation de polissage et de membrane de transition.

2.2 MASTICS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Mastics d'étanchéité : conformes à la section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.

2.3 APPRÊT

- .1 Apprêt selon le type de membrane et selon les recommandations du fabricant, l'apprêt sera compatible avec l'étanchéité et le subjectile.

2.4 SYSTÈME DE PANNEAUX ISOLANTS SANDWICHS

- .1 Système de panneaux sandwich laminés, toutes caractéristiques telles que l'existant.
- .2 Composition (aux fins de soumission) :
 - .1 Revêtements intérieurs en acier lisse, laminé, cal. 22, prépeint en usine, couleur blanc à déterminer dans la gamme std du fabricant.
 - .2 Isolation en mousse de polyisocyanurate expansé en usine, sans CFC, densité minimale de 2,2 lb / pi³, 64 mm Ep.
 - .3 Revêtement extérieur de même profil que l'existant (profil de référence : VicWest CL7040) calibre 22, prépeint en usine, couleur brun à déterminer dans la gamme std du fabricant.
 - .4 Joints à rainures et languettes décalés.
 - .5 Dimensions 915 mm (L) x hauteur tel que l'existant.

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Fixations : barres et ancrages en acier galvanisé, de 0.6 mm d'épaisseur au périmètre des ouvertures.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les travaux selon les exigences du Sealant and Caulking Guide Specification publié par le Sealant and Waterproofer's Institute, en ce qui a trait aux matériaux et aux méthodes de mise en œuvre.

3.3 INSPECTION

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

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever les matières lâches ou étrangères susceptibles de compromettre l'adhérence des matériaux.
- .2 S'assurer que tous les subjectiles sont exempts d'huile et d'accumulations excessives de poussière.
- .3 S'assurer qu'il n'y a pas d'humidité sur la surface des subjectiles avant d'appliquer la membrane autoadhésive et l'apprêt.
- .4 Selon les instructions du fabricant, apprêter la surface des subjectiles qui doivent recevoir la membrane pare-air/vapeur.

3.5 MISE EN ŒUVRE

- .1 Mettre en œuvre les matériaux selon les instructions des fabricants.
- .2 Coller la membrane d'étanchéité en feuilles aux plaques de plâtre en ayant apprêté les surfaces auparavant.
 - .1 Calfeutrer à l'aide d'un mastic selon la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints, de manière à obtenir un ouvrage parfaitement étanche.
 - .2 Faire les joints à recouvrement, sur un support solide.
- .3 Poser une membrane d'étanchéité en feuilles entre le bâti des portes des fenêtres et les matériaux d'étanchéité des murs contigus.
 - .1 Calfeutrer de manière à obtenir un ouvrage parfaitement étanche.
 - .2 Faire les joints à recouvrement, sur un support solide.
 - .3 Utiliser un mastic d'étanchéité selon la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints de manière à obtenir un ouvrage parfaitement étanche.
- .4 Appliquer le mastic d'étanchéité lorsque la température se situe à l'intérieur de la plage de températures recommandée.
 - .1 Consulter le fabricant du produit lorsqu'il est impossible de l'appliquer dans les conditions prescrites.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

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

3.7 NETTOYAGE

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

3.8 PROTECTION DE L'OUVRAGE

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

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales.
- .2 Division 05 – Structure.
- .3 Section 09 21 16 – Revêtement en plaques de plâtre.
- .4 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .5 Section 09 91 23 – Travaux de peinture intérieurs et extérieures.
- .6 Division 26 – Électricité (Devis électro-mécanique).

1.2 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 La présente section couvre l'étanchéité coupe-feu des ouvrages ci-dessous, le tout en fonction des éléments requérant une résistance au feu tel que stipulée aux plans d'architecture :
 - .1 Éléments traversant les planchers de béton,
 - .2 Éléments traversant les murs et cloisons de gypse, de blocs de béton, de béton ou de briques,
 - .3 Jonctions de différents matériaux (exemple : jonction gypse à pontage d'acier),
 - .4 Obturation d'ouvertures laissées libres par le démantèlement d'éléments en mécanique / électricité dans les murs, planchers et plafonds,
 - .5 Tout autre élément demandant une résistance au feu tel que demandée aux détails de construction,
 - .6 Tout élément traversant en mécanique / électricité et structure,
 - .7 Tout élément demandé aux plans d'ingénierie, lorsque ces plans réfèrent aux plans d'architecture,
 - .8 Enduit ignifuge intumescent pour poutres et colonnes de la salle de mécanique # 2 tel que démontré aux plans.

1.3 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de protection coupe-feu de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.

- .2 Santé Canada / Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 ULC-S115, Essai de comportement au feu des ensembles coupe-feu.
- .4 Directives « Guidelines for Evaluating Firestop Systems Engineering Judgments » publiées par l'International Firestop Council
- .5 Le Code National du Bâtiment, édition 2010, section 3.1.9 : *Pénétrations dans les séparations coupe-feu et autres ensembles résistant au feu.*

1.5 DÉFINITIONS

- .1 Assemblage 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.
- .2 Mastic coupe-feu à composant unique: matériaux coupe-feu faisant l'objet d'un dessin normalisé, utilisés seuls comme protection coupe-feu, sans isolant pour température élevée ou autres matériaux assimilés.
- .3 Traversées parfaitement étanches (CNB, 3.1.9.1.1 et 9.10.9.6.1) : se dit d'un manchon ou fourreaux noyé dans béton (ou autre) et qui ne présentent aucun vide annulaire.
 - .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.

1.6 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail). Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits coupe-feu pendant l'application et pendant la période de cure.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier montrant l'emplacement, les matériaux, les pièces de renfort, les ancrages, les fixations et la méthode de mise en œuvre proposés.
 - .2 Les détails de construction doivent refléter précisément les conditions réelles de mise en œuvre.
 - .3 Les dessins d'atelier des systèmes coupe-feu proposés doivent inclure le document d'homologation ULC y référant.
- .4 Échantillons des produits

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm montrant les matériaux ou les ensembles coupe-feu proposés.
- .5 Contrôle de la qualité: Soumettre les documents ci-après conformément section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Instructions du fabricant : soumettre les instructions de mise en oeuvre fournies par le fabricant, y compris toute indication visant des méthodes particulières de manutention, de mise en oeuvre et de nettoyage.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications :
 - .1 Installateur : entreprise spécialisée dans la mise en oeuvre de matériaux ou d'ensembles coupe-feu et possédant cinq (5) années d'expérience, acceptée par le fabricant.
 - .1 L'installateur ou l'entreprise spécialisée doit être un membre enregistré en règle de la Firestop Contractors International Association (FCIA) ou un équivalent reconnu par le DSIFC depuis au moins deux (2) ans avant l'attribution du contrat ou être accrédité de la « HAFSCS » depuis deux (2) ans.
 - .2 L'installateur des ensembles coupe-feu/pare-fumée doit être approuvé et recommandé par les fabricants des produits spécifiés. Soumettre une confirmation écrite de qualification.
 - .3 Un représentant direct du fabricant (non pas un distributeur ou un agent) doit se trouver au chantier lors de l'installation initiale du système coupe-feu afin de former le personnel de l'entrepreneur spécialisé aux procédures de sélection et d'installation. Cela se fera conformément aux recommandations écrites du fabricant publiées dans la documentation et les dessins détaillés.
- .2 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, ainsi qu'à celles qui sont énoncées ci-après.
 - .2 L'échantillon de l'ouvrage servira aux fins mentionnées ci-après.
 - .1 Évaluer la qualité d'exécution de travaux, la préparation du support/subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en oeuvre des matériaux.
 - .2 Déterminer la conformité aux critères de performance; à cet égard, les essais suivants doivent être effectués.
 - .3 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué par le Professionnel.
 - .4 Avant de procéder aux travaux proprement dits, attendre 24 heures pour permettre au Professionnel d'examiner l'échantillon de l'ouvrage.
 - .5 Une fois accepté, l'échantillon constituera la norme minimale à respecter pour les travaux. Il pourra être intégré à l'ouvrage fini.

1.8 RAPPORTS D'ESSAIS

- .1 Soumettre les rapports d'essais de conformité selon les normes CAN/ULC-2079, CAN/ULC-1479, CAN/ULC-S115, CAN/ULC-S102, ASTM-E814, ASTM-E1966 et ASTM-E84 pour les matériaux coupe-feu / pare-fumée.

1.9 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 et la classification de la résistance au feu ou autres.
- .2 Entreposage et protection :
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels à l'intérieur, au sec et conformément aux recommandations du fabricant, dans un endroit propre, sec et bien aéré.
 - .2 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
 - .3 Gestion et élimination des déchets :
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
 - .4 Rejeter du chantier tout matériau qui aura été en contact avec des contaminants avant utilisation.

1.10 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Satisfaire aux exigences du SIMDUT concernant l'usage, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses, ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par Travail Canada.
- .2 Respecter les recommandations du fabricant concernant les températures, l'humidité relative et la teneur en humidité du support en vue de l'application et du séchage des produits d'étanchéité, y compris les directives spéciales relatives à leur utilisation.
- .3 S'assurer qu'une température à 5°C de l'air et des substrats est maintenue pendant les 24 heures avant, durant et après l'application. Au besoin, chauffer les locaux.
- .4 Ventiler les aires de travail durant l'installation des matériaux au moyen de ventilateurs de soufflage et d'extraction portatifs, tels que recommandés par le manufacturier.
- .5 Durant l'application des assemblages et mastics coupe-feu et par la suite, s'assurer que la ventilation naturelle ou mécanique, au besoin, est suffisante pour permettre le séchage complet des produits pulvérisés.
- .6 Isoler provisoirement la zone des travaux afin d'empêcher la contamination de l'air des espaces environnants.
- .7 Protéger les ouvriers selon les instructions des manufacturiers.

- .8 Protéger les surfaces adjacentes des débris et de la poussière engendrés par les matériaux des assemblages et mastics coupe-feu.

1.11 GARANTIE

- .1 Pour les travaux de la présente Section 07 84 00 – Protection coupe-feu, la période de garantie de 12 mois est prolongée à cinq (5) ans.
- .2 Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Canada, stipulant que les ouvrages sont garantis pour une période de cinq (5) ans à compter de la date de signature du certificat définitif d'achèvement des travaux.
- .3 Inclure dans la garantie, la réparation ou le remplacement des produits (matériaux et main d'œuvre) qui n'atteignent pas les performances attendues, se détachent ou ne mûrissent pas adéquatement.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les matériaux coupe-feu d'un même système doivent provenir d'un seul et même fabricant.
- .2 Matériaux et ensembles exempts d'amiante, constituant une barrière efficace contre les flammes, les fumées et les gaz, conformément aux exigences de la norme CAN-ULC-S115 et ayant des dimensions n'excédant pas celles de la traversée ou du point d'accès auquel ils sont destinés, Systèmes conformes aux descriptions du tableau UL2079 et conformes aux exigences spéciales prescrites à la PARTIE 3.
- .3 Degré de résistance au feu des assemblages et mastics coupe-feu: Selon la légende de résistance au feu aux plans.
- .4 Le degré de résistance au feu de l'ensemble coupe-feu installé doit être conforme aux prescriptions du CNB.
- .5 Apprêts : conformes aux recommandations du fabricant quant au matériau, au support et à l'usage prévu.
- .6 Eau (le cas échéant) : potable, propre et exempte de quantités excessives de substances nuisibles.
- .7 Dispositifs de retenue, de support, d'appui et d'ancrage : selon les recommandations du fabricant et compatibles avec les ensembles mis en œuvre, éprouvés et jugés acceptables par les autorités compétentes.
- .8 Produits d'étanchéité pour joints verticaux : produits ne s'affaissant pas.

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Assemblage coupe-feu type 1 :
 - .1 Emplacements
 - .1 Pénétration de conduits dans dalles et murs de béton ou murs de maçonnerie de béton.
 - .2 Obturation de percement dans dalles et murs de béton ou murs de maçonnerie de béton.

- .2 Matériaux :
 - .1 Laine de roche compactée et mastic coupe-feu de type A.
- .2 Assemblage coupe-feu type 2:
 - .1 Emplacements
 - .1 Scellement des murs de gypse et de membrane de plafond de gypse.
 - .2 Matériaux :
 - .1 Mastic coupe-feu de type A.
- .3 Assemblage coupe-feu type 3 :
 - .1 Emplacements
 - .1 Scellement de la plateforme de plancher en gypse de l'ascenseur #2.
 - .2 Matériaux :
 - .1 Mastic coupe-feu de type B.
- .4 Mastic coupe-feu type A (peinturable) :
 - .1 Emplacements : tout endroit visible
 - .2 Couleur : gris / peinturable
 - .3 Matériaux : mastic coupe-feu à base d'acrylique, sans silicone, sans halogène, amiante et solvant, testé jusqu'à une mobilité de 33 % pendant 500 cycles conformément aux normes UL 2079 et ASTM E1966 et résistant à l'eau, à la fumée et aux émanations.
 - .4 Caractéristiques :
 - .1 Temps de formation d'une pellicule : +/- 15 minutes
 - .2 Taux de durcissement : +/- 3 mm / 3 jours
 - .3 Rétrécissement moyen (ASTM C1241) : 22,2 %
 - .4 Rétrécissement : moins de 20 %
 - .5 Capacité de mouvement : +/- 10 %
 - .6 Température de résistance : -22 °F à 176 °F (-30 °C à 80 °C)
 - .7 Caractéristiques de la surface de brûlement (CAN/ULC-S102) : propagation des flammes estimé: 15 / classification du dégagement de fumée: 5
 - .5 Essais en conformité avec :
 - .1 UL 2079
 - .2 ASTM E 814
 - .3 ASTM E 1966
 - .4 ASTM E 84
 - .5 UL 1479
 - .6 CAN/ULC-S115
 - .7 CAN/ULC-S102
 - .6 Produit de référence :
 - .1 Mastic coupe-feu flexible CP 606 de HILTI
 - .2 Produits équivalents approuvés.
 - .5 Mastic coupe-feu type B (non peinturable) :
 - .1 Emplacements : tout endroit non visible excluant assemblage A ci-dessus.

- .2 Couleur : rouge / non peinturable
- .3 Matériaux : mastic coupe-feu à base de silicone élastique neutre, compatible avec un pistolet, sans solvant ni halogène ni amiante, résistant aux fumées, aux émanations, à l'eau et aux rayons UV et à mobilité maximale satisfaisant à l'exigence de 500 cycles
- .4 Caractéristiques :
 - .1 Temps de formation d'une pellicule : +/- 15 min
 - .2 Délai de durcissement : +/- 2 mm/3 jours
 - .3 Rétrécissement : +/- 0 à 5 %
 - .4 Mobilité (CAN/ULC-S115) : +/- 33 %
 - .5 Résistance thermique -40 °C à 149 °C (-40 °F à 300 °F)
 - .6 Caractéristiques de combustion de surface (CAN S102) : propagation des flammes : 0 / dégagement de fumée : 35
- .5 Essais en conformité avec :
 - .1 UL 2079
 - .2 ASTM E 814
 - .3 ASTM E 1966
 - .4 ASTM C 920
 - .5 UL 1479
 - .6 ASTM E 84
 - .7 ASTM G21
 - .8 CAN S102
 - .9 CAN/ULC-S115
- .6 Produit de référence :
 - .1 Mastic coupe-feu à base de silicone, CFS-S SIL GC de HILTY.
 - .2 Produits équivalents approuvés.
- .6 Enduit ignifuge intumescent
 - .1 Système d'enduit ignifuge intumescent à base d'eau, appliqué en couche mince sur l'acier de charpente: produit ignifuge homologué ULC, et agréé pour utilisation dans le cas des modèles ULC spécifiés.
 - .2 Apprêts: recommandés par le fabricant et adapté au substrat ainsi qu'à l'usage prévu.
 - .3 Enduit intumescent à base d'eau : revêtement monocomposant à base d'eau.
 - .4 Liste des produits acceptables :
 - .5 A/D FIREFILM III, de A/D Fire Protection Systems;
 - .6 Firetex FX5120, de Sherwin Williams ;
 - .7 Fire Finish CFP-SP WB, de Hilti ;
 - .8 Autres produits équivalents conformément aux Conditions Générales CCAG-2015 approuvés par le Professionnel de construction.
- .7 Peinture de finition
 - .1 Peinture polyuréthane à deux (2) composants, de type compatible et recommandé par le fabricant de l'enduit intumescent, appliqué en au moins deux(2) couches, selon les

recommandations du fabricant de la peinture, couleur au choix du Professionnel de la construction.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécification écrite 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.
- .2 Appliquer les matériaux des ensembles coupe-feu/pare-fumée conformément aux exigences des homologations ULC.

3.2 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination.

3.3 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Préparer les surfaces qui seront mises en contact avec les matériaux coupe-feu et pare-fumée, selon les instructions du fabricant.
- .2 S'assurer que les surfaces sont propres, sèches et à température acceptable selon les prescriptions du fabricant
- .3 Nettoyer les surfaces de joint des substances nuisibles, telles que poussière, rouille, huile, graisse, agents ou lubrifiants de laminage et autres matières préjudiciables à la performance des travaux.
- .4 Examiner la dimension et l'état des vides à remplir afin de déterminer l'épaisseur de matériau nécessaire
- .5 Ne pas appliquer les produits de scellement sur les surfaces de joint ayant un scelleur, composé de mûrissement, produit hydrofuge, peinture ou autres enduits sans avoir testé la compatibilité et la performance des matériaux. Enlever les enduits, si requis.
- .6 Protéger les surfaces adjacentes et l'équipement contre les débordements, la dispersion, le farinage et d'autres dommages des matériaux ignifuges. Masquer les surfaces pour éviter les taches.
- .7 S'assurer que les équipements devant traverser l'ensemble coupe-feu sont installés et que ceux-ci ne sont pas recouverts d'un isolant avant l'application des produits. L'isolation doit être installée seulement après que les travaux de cette section sont complétés.
- .8 S'assurer que les gaines, tuyaux, équipements ou autres articles qui peuvent nuire à l'application de l'enduit ignifuge ne soit pas installé avant l'achèvement de l'ignifugation.
- .9 Avant d'appliquer les produits d'ignifugation, s'assurer que les surfaces en acier ne sont pas enduites d'un apprêt ou si elle l'est, que l'apprêt soit de nature compatible.

3.4 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Procéder à la mise en œuvre uniquement lorsque les documents / échantillons à soumettre ont été examinés par le Professionnel.

- .2 Réaliser la protection coupe-feu des planchers avant de mettre en place les cloisons intérieures.
- .3 Liaisonnement à un support métallique: la protection coupe-feu doit être réalisée avant la mise en œuvre par projection de tout revêtement ignifuge, aux fins d'assurance du liaisonnement requis.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Inspections: avant de dissimuler ou de recouvrir les matériaux ou ensembles coupe-feu, informer le représentant du propriétaire que les ouvrages sont prêts pour l'inspection.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant.

3.6 TRAVAUX DE NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – 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 Enlever les dispositifs de retenue temporaires, une fois terminée la prise initiale des matériaux coupe-feu et pare-fumée.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Division 01 - Exigences générales.
- .2 Division 04 - Maçonnerie.
- .3 Section 06 10 00 - Charpenterie.
- .4 Section 08 11 13 – Portes et bâtis en métal.
- .5 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .6 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de produits d'étanchéité pour joints de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .4 Portée des travaux :
 - .1 Scellement de tous les nouveaux éléments avec les éléments existants.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C919-08, Standard Practice for Use of Sealants in Acoustical Applications.
 - .2 LEED Canada-BE : E et E 2009, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables existants : exploitation et entretien 2009.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB19-GP-5M-1984, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base acrylique, à polymérisation par évaporation du solvant (édition d'avril 1976 confirmée, incorporant le modificatif numéro 1).
 - .2 CAN/CGSB-19.13-M87, Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
 - .3 CGSB19-GP-14M-76, Mastic d'étanchéité à un seul composant, à base de butyle-polyisobutylène, à polymérisation par évaporation du solvant (confirmation d'avril 1976).
 - .4 CAN/CGSB-19.17-M90, Mastic d'étanchéité à un composant, à base d'une émulsion aux résines acryliques.
 - .5 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.

- .3 General Services Administration (GSA) - Federal Specifications (FS)
 - .1 FS-SS-S-200-E(2)1993, Sealants, Joint, Two-Component, Jet-Blast-Resistant, Cold Applied, for Portland Cement Concrete Pavement.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits d'étanchéité pour joints. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Les fiches techniques du fabricant doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Les produits de calfeutrage.
 - .2 Les primaires.
 - .3 Les mastics d'étanchéité (tous les types), y compris leur compatibilité les uns avec les autres.
 - .3 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de chaque couleur et de chaque type de produits proposés.
 - .2 Au besoin, aux fins d'harmonisation avec les matériaux adjacents, soumettre des échantillons séchés des produits d'étanchéité qui doivent être laissés apparents, et ce, pour chaque couleur proposée.
- .4 Instructions du fabricant
 - .1 Les instructions soumises doivent porter sur chacun des produits proposés.

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

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

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement dans les conditions suivantes.
 - .1 Les températures ambiantes et du subjectile se situent à l'intérieur des limites établies par le fabricant des produits ou sont supérieures à 4.4 degrés Celsius.
 - .2 Le subjectile est sec.
 - .3 Les recommandations du fabricant concernant les températures, le taux d'humidité relative et la teneur en humidité du subjectile propres à la mise en œuvre et au séchage des produits d'étanchéité, ainsi que les directives spéciales relatives à l'utilisation de ces derniers, sont respectées.
- .2 Largeur des joints
 - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement lorsque la largeur des joints est supérieure à celle établie par le fabricant du produit pour les applications indiquées.
- .3 Subjectile
 - .1 Procéder à la mise en œuvre des produits d'étanchéité seulement après que le subjectile a été débarrassé de tous les contaminants susceptibles d'empêcher l'adhérence des produits.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ/ ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité
- .2 Les échantillons doivent montrer l'emplacement, les dimensions, le profil et la profondeur des joints, y compris le fond de joint, le primaire ainsi que le produit d'étanchéité et de calfeutrage.
- .3 Les échantillons de l'ouvrage serviront aux fins suivantes :
 - .1 Évaluer la qualité d'exécution des travaux, la préparation du subjectile, le fonctionnement du matériel et la mise en œuvre des matériaux

- .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage aux endroits désignés.
- .5 Attendre 24 heures avant d'entreprendre les travaux d'étanchéifications afin de permettre au Professionnel d'inspecter les échantillons.
- .6 Un fois accepté, les échantillons constitueront la norme minimale à respecter pour les travaux. Ils pourront être intégrés à l'ouvrage fini.

1.9 GARANTIE

- .1 Soumettre une garantie écrite de cinq (5) ans au nom du Canada, garantissant la main-d'œuvre et les matériaux contre les pertes d'étanchéité, la fissuration, l'effritement, la perte de consistance, la contraction, les coulures, la perte d'adhérence et le ternissement des surfaces adjacentes, à partir de la date d'acceptation avec réserve des travaux
- .2 Inclure dans la garantie la réparation ou le remplacement des produits qui n'assurent pas l'étanchéité entière contre la fumée ou l'eau, se détache ou ne mûrisse pas adéquatement.
 - Revêtements de finition du bois transparents : vernis, vernissage;
 - Revêtements pour planchers;
 - Peintures d'impression : hydrofuges, apprêts à poncer, toutes les autres;
 - Vernis à la gomme laque : transparent, pigmenté;
 - Teintures.
- .3 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

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

2.2 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ - DESCRIPTION

- .1 Scellant de silicone à faible coefficient de résistance :
 - .1 Conforme à la norme ASTM C679, silicone à mûrissement neutre; couleurs à choisir de la série standard du manufacturier.

- .2 Utilisé aux joints des murs extérieurs de béton préfabriqués et aux joints des surfaces adjacentes, ainsi qu'aux autres endroits indiqués aux dessins.
- .2 Scellant à l'uréthane à deux composantes :
 - .1 Produit non affaissant, conforme à la norme CAN/ONCG-19.24-M90 au type 2, de classe A, de couleur au choix du Professionnel.
 - .2 Utilisé aux joints extérieurs aux rencontres des meneaux, des cadres et entre les matériaux différents, ainsi qu'aux autres endroits indiqués aux dessins.
- .3 Scellant de caoutchouc butyle intermédiaire :
 - .1 Conforme à la norme CAN/CGSB-19.GP-14M, non affaissant; couleurs à choisir de la série standard du manufacturier.
 - .2 Utilisé aux joints intérieurs aux rencontres des meneaux et cadres d'aluminium, ainsi qu'aux autres endroits indiqués aux dessins.
- .4 Scellant à base de bitume élastomère :
 - .1 Enduit d'étanchéité réfléchissant de couleur aluminium à base de bitume élastomère, de charges minérales et de solvants. Enduit bitumineux anticorrosion.
 - .2 Utilisé aux au périmètre des toitures et bouts de membrane, sur les ouvrages métalliques tels que bardages, tôles, gouttières, conduites, ainsi qu'aux autres endroits indiqués aux dessins.
- .5 Scellant acoustique (surfaces apparentes) :
 - .1 Scellant à base acrylique à faible odeur, résistant à la moisissure conforme aux normes ASTM E90 et ASTM C-834
 - .2 Autour des panneaux de gypse, contre l'ossature métallique, entre l'ossature métallique et le béton, sous les lisses et sablières, autour des boîtes électromécaniques et tout autre percement, en position dissimulée, autour des cadres de porte, et les joints exposés; en position visible ou surfaces à peindre ou une finition est requise
- .6 Scellant acoustique à base de caoutchouc :
 - .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.
- .7 Scellant de silicone, résistant aux moisissures :
 - .1 À un composant, conforme à la norme CAN/CGSB-19.22, et aux exigences de FDA, sans couleur, 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, pour l'installation du vitrage intérieur.
- .8 Scellant de polyuréthane sans affaissement :
 - .1 Conforme aux normes CAN/CGSB-19.13-M87, ASTM C920-98, nuance NS, classe 25 et TT-S-00230C, classe A, mûrissant à l'humidité.

- .2 Sous les seuils en aluminium et comme un adhésif entre des matériaux de coefficients de dilatation dissimilaires.
- .9 Remplissage/ adhésif de résine époxyde structurale en pâte, à deux composants, sans solvant, insensible à l'humidité, à haut module et haute résistance. Bi-composant, sans solvant, insensible à l'humidité. Résistance à la traction : 24 Mpa. Allongement à la rupture : 0,95 %.
 - .1 Un produit de jointoiment à deux composants.
 - .2 Pour les jonctions à la tête des murs de blocs de béton et les dalles.
- .10 Scellant en mousse adhésive au polyuréthane : un polymère de calfeutrage, exempt de CFC, pour remplir l'espace entre cadres d'aluminium ou d'acier et les surfaces adjacentes (ne pas exposer).

2.3 MATÉRIAUX DE SUPPORT

- .1 Primaires : du type recommandé par le fabricant du produit d'étanchéité.
- .2 Fonds de joints préformés, compressibles et non compressibles.
 - .1 Éléments en mousse de polyéthylène, d'uréthane, de néoprène ou de vinyle.
 - .1 Baguettes de remplissage en mousse cellulaire extrudée.
 - .2 Éléments surdimensionnés de 30 à 50 %.
 - .2 Éléments en élastomère synthétique (néoprène) ou en caoutchouc-butyle.
 - .1 Baguettes rondes et pleines, d'une dureté Shore A de 70
 - .3 Éléments en mousse de forte masse volumique.
 - .1 Éléments en mousse de PVC cellulaire extrudée, en mousse de polyéthylène cellulaire extrudée, d'une dureté Shore A de 20 et présentant une résistance à la traction de 140 à 200 kPa, en mousse de polyoléfine extrudée, d'une masse volumique de 32 kg/m³, ou encore en néoprène, de dimensions recommandées par le fabricant.
 - .4 Ruban anti-solidarisation
 - .1 Ruban en polyéthylène n'adhérant pas au produit d'étanchéité.

2.4 PRODUITS DE NETTOYAGE POUR JOINTS

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

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .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.
- .2 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites des fabricants, 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 Appliquer les matériaux des ensembles d'étanchéité conformément aux strictes recommandations des manufacturiers
- .4 S'assurer de la compatibilité des substrats avec le produit de scellement. Apprêter les surfaces selon les recommandations des manufacturiers.
- .5 Réaliser et appliquer les ensembles d'étanchéité, aux endroits indiqués aux dessins, et notamment aux endroits suivants :
 - .1 Étanchéité des joints extérieurs des ouvertures modifié ou touchées par les travaux.
 - .2 Étanchéité des joints intérieurs.
 - .3 Étanchéité acoustique des cloisons.
 - .4 Scellement des périmètres du mobilier fixe et des tablettes.
 - .5 Scellement du vitrage intérieur.
 - .6 Scellement de finition.
- .6 Les ouvrages d'étanchéité doivent inclure tous les adhésifs, ancrages, pièces de fixation, moulures, et autres accessoires nécessaires aux travaux décrits.

3.2 PROTECTION DES OUVRAGES

- .1 Protéger les ouvrages installés par des tiers contre les salissures ou toute autre forme de contamination.

3.3 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.

3.4 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.

3.5 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.

3.6 DOSAGE

- .1 Doser les composants en respectant rigoureusement les instructions du fabricant du produit d'étanchéité.
- .2 Éviter la formation de bulles d'air.

3.7 MISE EN OEUVRE

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

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Nettoyer immédiatement les surfaces adjacentes.
 - .3 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, enlever le surplus et les bavures de produit d'étanchéité à l'aide des produits de nettoyage recommandés.
 - .4 Enlever le ruban-cache à la fin de la période initiale de prise du produit d'étanchéité.

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.9 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 LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales.
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .3 Section 07 21 16 – Isolants en matelas.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .5 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .6 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non-porteuses.
- .7 Section 09 91 23 – Travaux de peinture intérieurs et extérieurs.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les Conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux des portes et bâtis métalliques de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .4 Portée des travaux
 - .1 Fourniture et pose d'un ensemble porte / cadre / quincaillerie ascenseur #2. (Description des composantes : voir plan).

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A 653/A653M, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM B 29, Specification for Refined Lead.
 - .3 ASTM B 749 Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique préparé.
 - .2 CGSB 41-GP-19Ma, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
 - .3 CAN/CGSB-12.11, Verre de sécurité armé.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International

- .1 CAN/CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé.
- .2 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .5 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
 - .1 CSDFMA, Specifications for Commercial Steel Doors and Frames.
 - .2 CSDFMA, Recommended Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors.
- .6 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
 - .3 NFPA 257 – Fire Tests of Window Assemblies.
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168, Adhesives and Sealants Applications.
- .8 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .2 CAN/ULC-S702, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
 - .3 CAN/ULC-S704, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
 - .4 CAN4-S104, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .5 CAN4-S105M, Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.
- .9 Flat Glass Manufacturers Association (FGMA).
 - .1 FGMA Glazing Manual.
- .10 Glass Association of North America (GANA)
 - .1 GANA Glazing Manual.
 - .2 GANA Laminated Glazing Reference Manual.

1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

- .1 Exigences de conception.
- .2 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.
- .3 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.
- .4 Portes et bâtis avec degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences de la norme CAN4-S104M pour ce qui est des cotes et degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués, et portant l'étiquette de l'organisme en question.

- .5 Des bâtis coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments avec degré de résistance au feu, selon le bordereau des portes et cadres. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, ASTM E 152 ou NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.

1.5 DOCUMENTS ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .3 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, les louveres, la disposition des articles de quincaillerie, de quincaillerie carcérale 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 à nu, les pièces de renfort, les parcloles, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition.
- .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 des portes.
- .4 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .5 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin supérieur côté charnières de 300 mm x 300 mm pour chaque type de porte proposé, incluant les sections vitrées.
- .6 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm x 300 mm pour chaque type de bâti proposé.
- .1 L'échantillon doit montrer une découpe destinée à recevoir une charnière, des parcloles, un raccordement de meneau (amovible) de 300 mm de longueur, le type de renforts, le détail d'assemblage des mortaises de pièces de quincaillerie, le montage des vitres ainsi que les finis prescrits.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.7 GARANTIE DES TRAVAUX

- .1 Pour les travaux de la présente Section 08 11 13 – Portes et bâtis métallique creux, la période de garantie de 12 mois est prolongée à cinq (5) ans. Fournir un document écrit, signé et émis au nom du Canada, garantissant les portes et bâtis en acier contre toute déformation due à la charge anticipée, la corrosion, l'affaissement, le fendillement des chants et les défauts des joints pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'acceptation de l'ouvrage.
- .2 La garantie doit stipuler que les portes rencontreront toutes les exigences de performance établies, dans des conditions normales d'utilisation, pendant la période de temps indiquée.

1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Les travaux sont régis par un **plan de gestion des déchets** conforme à la Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition. Les travaux de la présente section doivent s'effectuer en respectant les exigences de ce plan.

PARTIE 2 Produits

2.1 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 Les travaux comprennent, sans s'y limiter, la fourniture et l'installation des éléments suivants :
 - .1 Les portes et bâtis en acier indiqués aux plans d'architecture.
 - .2 La préparation des portes et bâtis pour recevoir la quincaillerie, le vitrage et la peinture.
 - .3 La fourniture et l'installation de la grille de porte en aluminium suivant les indications aux plans.
 - .4 La fourniture de tous les bâtis d'acier des portes intérieures et la fourniture et la pose de toutes les portes en acier montrés aux plans.
 - .5 Tous les adhésifs, ancrages, pièces de fixation, moulures, et autres accessoires nécessaires à l'installation des portes et bâtis en métal.

2.2 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS

- .1 Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud: conforme à la norme ASTM A653 M, avec zingage ZF75; épaisseur minimale du métal à nu conforme à la norme de la CSDFMA, tableau 1 - Thickness for Component Parts.
- .2 Pièces de renfort: acier conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF75 selon ASTM A 653M.

2.3 PORTES ET BÂTIS

- .1 Âme des portes :
 - .1 Âme alvéolée
 - .1 Âme du type nid d'abeille, à mailles d'au plus 24,5 mm, en papier Kraft dont la masse est d'au moins 36,3 kg par rame et la masse volumique d'au moins 16,5 kg/m, poncé jusqu'à obtention de l'épaisseur requise.

- .2 Portes :
 - .1 Portes de type Intérieure
 - .1 Portes intérieures en acier de type extra-robustes avec renforts intérieurs verticaux en Z à 150mm c/c, avec ou sans homologation ULC selon le bordereau des portes et cadres
 - .2 Porte avec âme alvéolée;
 - .3 Épaisseur du métal de base : 1,6mm (cal. 18);
 - .4 Épaisseur de la porte : 45mm.
 - .5 Résistance au feu : ULC 1 heure
 - .2 L'âme de toutes les portes installées dans le projet ne devra contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée.
 - .3 Installer les renforts requis pour la quincaillerie décrite au plan, en acier de 3,4mm d'épaisseur minimum.
- .3 Bâtis (cadres) :
 - .1 Bâtis de type pour portes intérieures
 - .1 Bâtis intérieurs trois (3) morceaux en acier galvanisé de qualité commerciale robuste ;
 - .2 L'intérieur des bâtis doit être isolées avec laine minérale;
 - .3 Épaisseur du métal de base : 1.9mm (calibre 16)
 - .4 Résistance au feu : ULC 1 heure
- .4 Grille de porte :
 - .1 Grille de porte en aluminium – résistance au feu de 1 heure (fusible)

2.4 ADHÉSIFS

- .1 Âmes alvéolées et éléments en acier : adhésif de contact thermorésistant, vaporisable, à base de caoutchouc néoprène (polychloroprène) avec charge de résines incorporée, de faible viscosité.
 - .1 Adhésifs : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .2 Âmes 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.

2.5 PEINTURE PRIMAIRE

- .1 Peinture de retouche antirouille conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.
 - .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon la norme GS-03.
 - .2 Toutes les portes et bâtis doivent avoir une couche d'apprêt.

2.6 PEINTURE

- .1 Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 23 – Travaux de peinture intérieurs et extérieurs avant l'installation de la quincaillerie. Les retouches seront faites au besoin par la suite. Aucune pièce de quincaillerie ne doit être revêtue de peinture.

Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.

- .1 Teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

2.7 ACCESSOIRES

- .1 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.
- .2 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.
- .3 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de 2 rivets métalliques.
- .4 Produit d'étanchéité : selon les indications de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .5 Renforts et raidisseurs :
 - .1 Horizontaux, parties supérieure et inférieure des portes : Profilés en acier, continus en U de 1,9 mm d'épaisseur ;
 - .2 Verticaux, aux rives des portes : Profilés en acier, continus en U de 1,2 mm d'épaisseur ;
 - .3 Autres renforts : Selon les indications aux schémas inclus en annexe à la fin de la présente section, chaque renfort comportant un minimum de six (6) points de soudure.

2.8 FABRICATION DES BÂTIS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.
- .2 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués, selon les indications au bordereau des portes et cadres aux plans avec angles à onglets soudés.
- .3 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées et le matériel électronique nécessaire, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés pour recevoir les pièces de quincaillerie.
- .4 Fabriquer les bâtis sur mesure spécialement pour les exigences de la quincaillerie. Aucun bâti préfabriqué avec plaques pré-poinçonnées (knock-out plates) ne sera accepté.
- .5 Protéger les mortaises au moyen de boîtiers de protection en acier.
 - .1 Prévoir des boîtiers de protection (propreté) de dimensions suffisantes pour permettre l'installation du boîtier anti-poussière fourni avec la gâche de la serrure.
- .6 Renforcer les bâtis de la façon suivante :
 - .1 Placer une pièce de renfort sur le linteau des bâtis dont la largeur dépasse 1220 mm.
 - .2 Renforcer la tête des bâtis de 1220 mm et moins de largeur installée dans la maçonnerie au moyen d'une cornière 38 x 38 x 6 soudés à l'intérieur du cadre
- .7 Les bâtis de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .8 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les bâtis et les panneaux.
- .9 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .10 Doubler les bâtis qui recevront des charnières continues sur toute leur hauteur à l'aide de plaques de métal continues de 3 mm d'épaisseur soudées et préparées pour recevoir la quincaillerie.

- .11 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- .12 Isolation des bâtis extérieurs : voir détails aux plans.

2.9 ANCRAGE DES BÂTIS

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les bâtis aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés.
 - .1 Ancrage au sol : plaques d'acier en U de calibre 14 – aucune vis ne doivent être apparentes
 - .2 Pour les bâtis soudés :
 - .1 Cloison sèches intérieures : support interne en acier calibre 18 pour fixations aux colombages
 - .2 Murs extérieurs : ancrage conçu pour rigidifier le jambage, en acier calibre 18. Voir détails aux plans
- .2 Les dispositifs d'ancrage muraux doivent être posés immédiatement au-dessus ou au-dessous de chaque renfort de charnière sur le montant côté charnières, et directement à l'opposé sur le montant de battement.
- .3 Les montants dont la hauteur de la feuillure est égale ou inférieure à 1520 mm doivent être munis de 2 ancrages; un ancrage additionnel doit être prévu pour chaque segment ou portion de segment de 760 mm supplémentaire.

2.10 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. Ces entretoises temporaires doivent être enlevées avant la pose et remplacées par des espaceurs de longueurs exactes requises.

2.11 FABRICATION DES PORTES - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les portes doivent être planes, battantes et comporter une ouverture permettant l'installation d'un vitrage ou de louveres, selon les indications aux plans et aux bordereaux de portes aux plans.
- .2 Sauf indications contraires, les portes extérieures en acier doivent être du type à âme isolée. Les portes intérieures en acier doivent être du type à âme alvéolée collée sous pression aux tôles de parement.

- .3 Les chants longitudinaux des portes doivent être soudés. Le joint longitudinal doit être meulé jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garni de mastic de remplissage métallique, puis poncé jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .4 Les portes doivent être de construction spéciale, être éprouvées et/ou conçues pour faire partie d'un ensemble complètement apte au fonctionnement et comprenant une porte, un bâti, des garnitures d'étanchéité et des pièces de quincaillerie, conformément aux exigences de la norme ASTM E 330.
- .5 Les portes doivent être découpées, renforcées et taraudées au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées ainsi que le matériel électronique nécessaires.
- .6 Les ouvertures de diamètre égal ou supérieur à 12,7 mm doivent être percées en usine, sauf celles qui sont destinées à recevoir les boulons de montage et les boulons traversants, lesquelles doivent être percées sur place, au moment de la pose des pièces de quincaillerie.
- .7 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie. Les portes extérieures doivent être munies, à la partie supérieure, d'un profilé de fermeture affleurant, en acier. Les portes intérieures doivent être munies, à la partie supérieure et à la partie inférieure, d'un profilé inversé encastré, soudé par points.
- .8 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- .9 Des portes coupe-feu doivent être prévues dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments cotés pour leur résistance au feu, selon la liste au bordereau des portes et cadres. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, ASTM E 152 ou NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.
- .10 Les panneaux fixes adjacents et/ou imposte, aux portes coupe-feu doivent avoir la même composition et la même résistance au feu que la porte et avoir les mêmes indications d'homologation.
- .11 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les parties visibles des portes.
- .12 Les portes qui seront munies de charnières continues seront doublées sur les tranches à l'aide d'une plaque continue en métal de 3 mm d'épaisseur, dissimulée et soudée sur toute la hauteur et préparé pour recevoir la quincaillerie.

2.12 PORTES À ÂME ALVÉOLÉE

- .1 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier d'épaisseur selon les indications, et d'une âme alvéolée collée sous pression aux tôles de parement.

2.13 PORTES À ÂME CREUSE

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

- .3 Selon les indications, les espaces vides entre les renforts des portes intérieures doivent être remplis de fibres de verre, d'un matériau alvéolé, ou d'un matériau offrant un indice de protection thermique selon les exigences des organismes fournissant l'étiquette d'homologation.

2.14 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

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS

- .1 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 CSDFMA.
- .3 Préparation du support
 - .1 Aux endroits où les portes seront installées, niveler la dalle de béton avant installation des portes et bâtis en acier ; Aplanir les inégalités du support et autres défauts à l'aide d'un produit de remplissage pour support.

3.3 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 étau 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 la charpente soient transmises aux bâtis.
- .5 Remplir les cadres d'isolant acoustique avant de fixer ceux-ci sur les montants métalliques. Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.

- .6 Veiller à assurer la continuité du pare-vapeur aux bâtis des porte extérieures
- .7 Démontrer au représentant du propriétaire l'aplomb et la rectitude des bâtis et prendre les moyens pour les maintenir. Tout manquement à cette exigence pourra engendrer des correctifs à un stage plus avancé du projet tel qu'en décidera le représentant du propriétaire.
- .8 Pour tous les cadres d'acier et pièces de quincaillerie (seuil etc.) en contact avec le plancher : tirer un cordon de silicone clair à la jonction entre cadre et pièce de quincaillerie avec le revêtement de sol (ou avec la dalle de béton en l'absence de revêtement).

3.4 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 linteau : 1,5 mm.
- .3 Plancher fini, seuil non combustible et bande de seuil : 12 mm.
- .4 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.
- .5 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.
- .6 Installer les louveres, le cas échéant

3.5 EXÉCUTION DES RETOUCHES

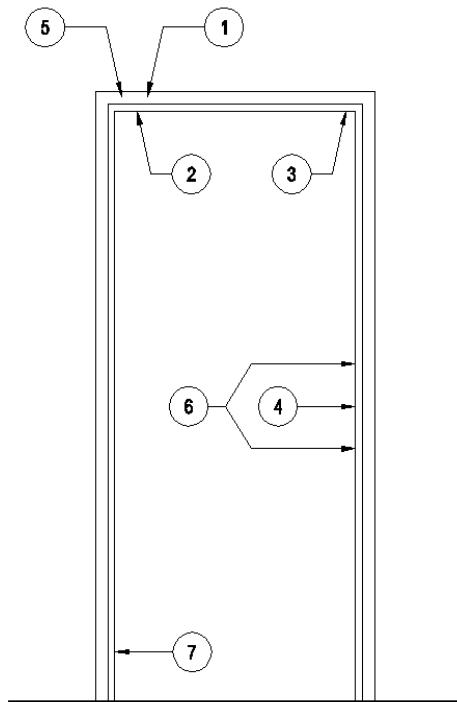
- .1 Retoucher à l'aide d'une peinture primaire les surfaces qui ont été endommagées pendant l'installation.
- .2 Recouvrir la surface apparente des ancrages des bâtis ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse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

3.6 POSE DES VITRAGES

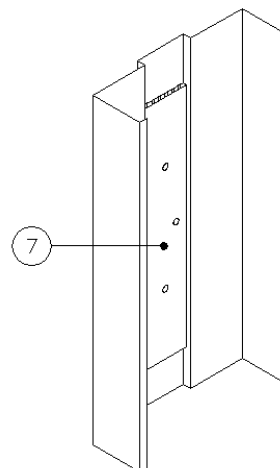
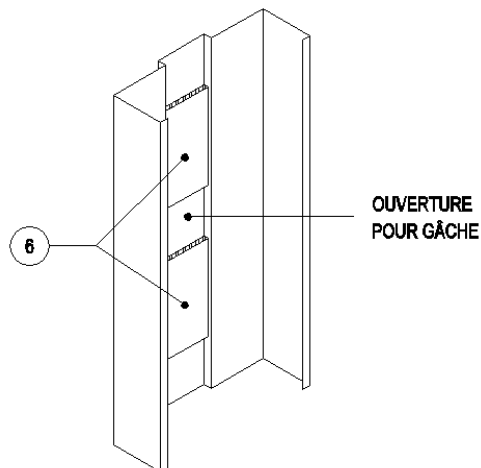
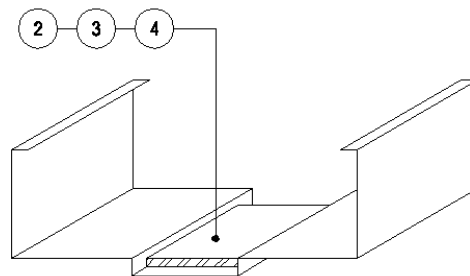
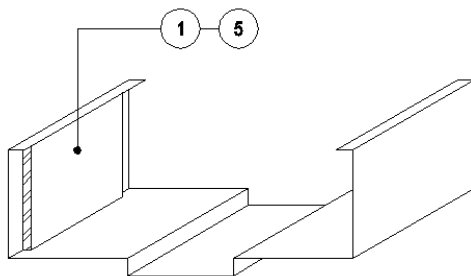
- .1 Poser les vitrages de porte en feuillure sèche à l'aide des bande adhésives, conformément aux recommandations du fabricant

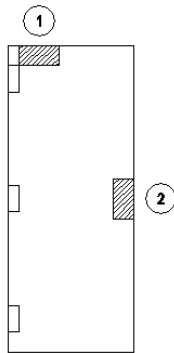
3.7 AJUSTEMENT DES PORTES

- .1 Avant l'achèvement des travaux de construction, procéder à nouveau à l'ajustement des portes et leurs pièces de quincaillerie pour qu'elles fonctionnent convenablement et en souplesse.



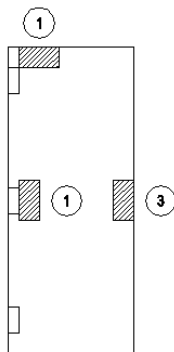
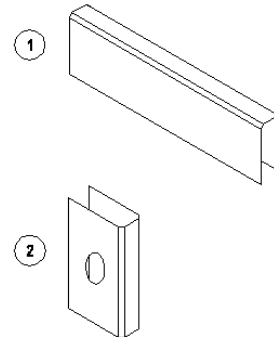
- 1 RENFORT POUR BRAS DE FERME-PORTE
PERPENDICULAIRE AU CADRE 12" X 1 1/2" X 1/8"
(305 mm X 38 mm X 3 mm)
- 2 RENFORT POUR BRAS DE FERME-PORTE
PARALLÈLE AU CADRE 12" X 1 1/2" X 1/8"
(305 mm X 38 mm X 3 mm)
- 3 RENFORT POUR TIGE VERTICALE DE
BARRE-PANIQUE 12" X 1 1/2" X 1/8"
(305 mm X 38 mm X 3 mm)
- 4 RENFORT POUR GACHE DE BARRE-PANIQUE
EN SURFACE 12" X 1 1/2" X 1/8"
(305 mm X 38 mm X 3 mm)
- 5 RENFORT POUR PIVOT 12" X 1 1/2" X 1/8"
(305 mm X 38 mm X 3 mm)
- 6 RENFORT POUR GACHE STANDARD
2 3/4" X 1 1/2" X 1/8"
(70 mm X 38 mm X 3 mm)
- 7 RENFORT POUR CHARNIÈRES
7 3/8" X 1 1/2" X 1/8"
(187 mm X 38 mm X 3 mm)





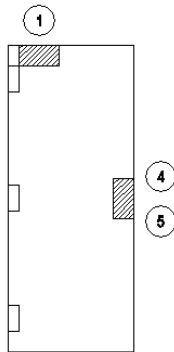
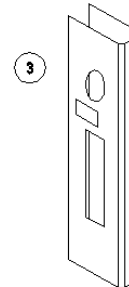
① RENFORT POUR FERME-PORTE
15" X 4" X 1 5/8", CALIBRE 14
(381 X 102 mm X 41 mm, ÉP. 1.9 mm)

② RENFORT POUR SERRURE CYLINDRIQUE
7 1/2" X 4 1/8" X 1 5/8", CALIBRE 14
(190 mm X 105 mm X 41 mm, ÉP. 1.9mm)



① RENFORT POUR FERME-PORTE
15" X 4" X 1 5/8", CALIBRE 14
(381 X 102 mm X 41 mm, ÉP. 1.9 mm)

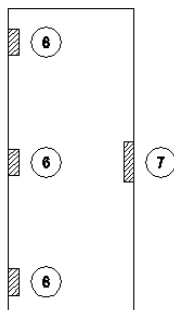
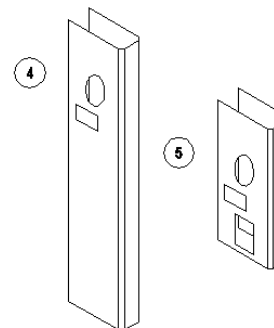
③ RENFORT AVEC CLIPS POUR BARRE-PANIQUE
18 1/2" X 4 1/8" X 1 5/8", CALIBRE 14
(419 mm X 105 mm X 41 mm, ÉP. 1.9mm)



① RENFORT POUR FERME-PORTE
15" X 4" X 1 5/8", CALIBRE 14
(381 X 102 mm X 41 mm, ÉP. 1.9 mm)

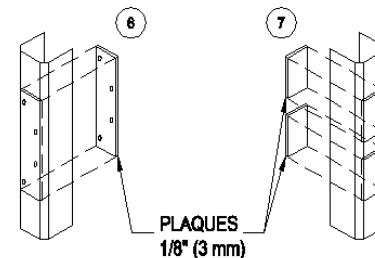
④ RENFORT AVEC CLIPS POUR SERRURE MORTE
ET PLAQUES À POUSSER ET À TIRER
18" X 4 1/2" X 1 5/8", CALIBRE 14
(483 mm X 114 mm X 41 mm, ÉP. 1.9mm)

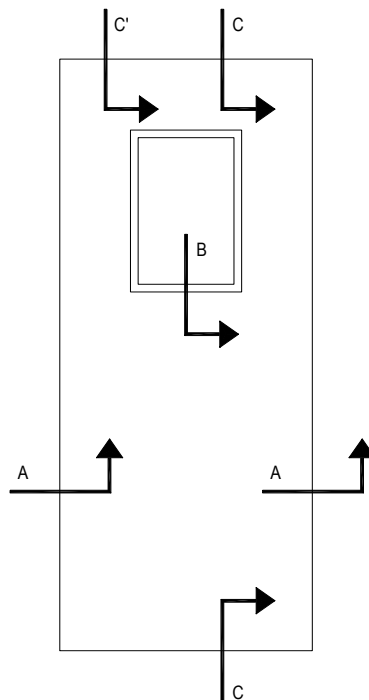
⑤ RENFORT AVEC CLIPS POUR SERRURE À MORTAISE
9 1/2" X 4 1/8" X 1 5/8", CALIBRE 14
(241 mm X 105 mm X 41 mm, ÉP. 1.9mm)



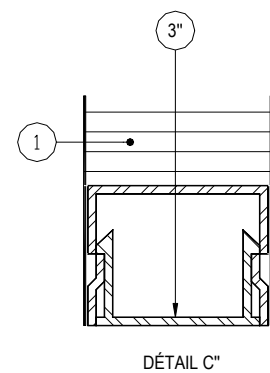
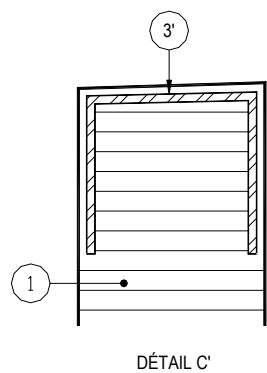
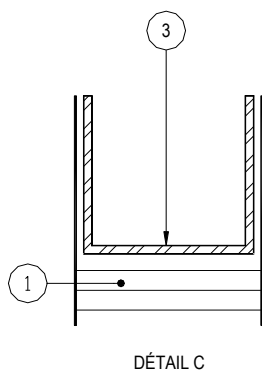
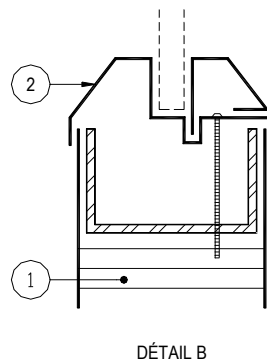
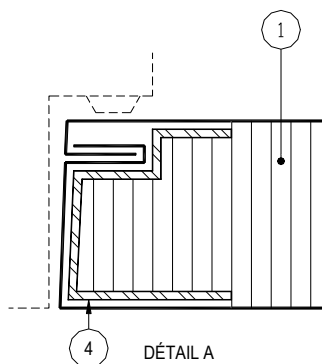
⑥ RENFORT DE CHARNIÈRE STANDARD:
FER EN "U" CONTINU ÉP. 18
AVEC PLAQUE DE 4 1/2" X 1" X 1/8"
(114 mm X 25 mm X 3 mm)

⑦ RENFORT DE TETIERE STANDARD
FER EN "U" CONTINU ÉP. 18
AVEC PLAQUES DE 2 3/4" X 1" X 1/8"
(70 mm X 25 mm X 3 mm)

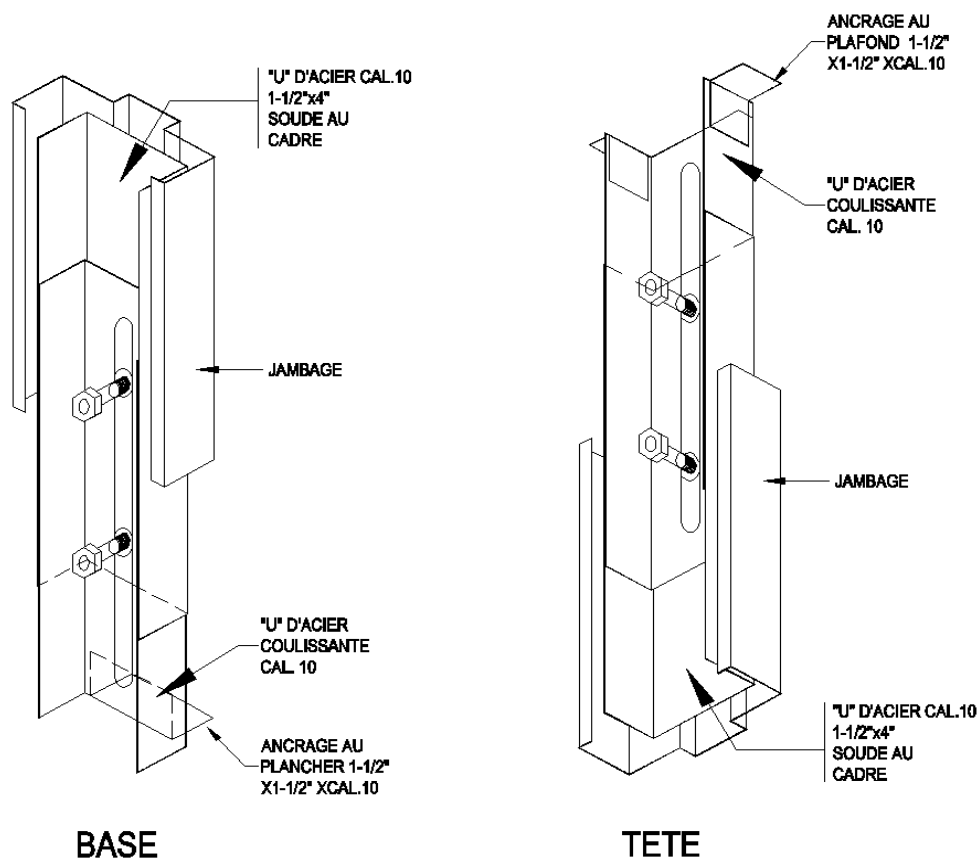




- ① ÂME ALVÉOLÉE POUR PORTE INTÉRIEURE
OU ÂME ISOLÉE POUR PORTE EXTÉRIEURE
- ② MOULURE STANDARD POUR VERRE 1/4" (6 mm)
OU VERRE ISOLANT SELON BORDÉREAU
- ③ FER EN "U" CALIBRE 14 (1.9 mm)
POUR HAUT ET BAS DE PORTE
- ③' FER EN "U" CALIBRE 14 (1.9 mm)
POUR HAUT DE PORTE EXTÉRIEURE
- ③" EXTRUSION D'ALUMINIUM POUR
BAS DE PORTE EXTÉRIEURE
- ④ FER EN "U" CALIBRE 18 (1.2 mm) POUR
CÔTÉ SERRURE ET CÔTÉ CHARNIÈRES



SUPPORT AJUSTABLE



FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales.
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .3 Section 08 11 13 – Portes et bâtis en métal.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les Conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de quincaillerie de finition des portes de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Les travaux régis par la présente section doivent être conformes aux sections applicables, de la version ou de la révision la plus récente, des normes, codes et règlements indiqués ci-dessous.
- .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.
- .3 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
 - .1 ANSI/BHMA A156.1, American National Standard for Butts and Hinges.
 - .2 ANSI/BHMA A156.2, Bored and Preassembled Locks and Latches.
 - .3 ANSI/BHMA A156.3, Exit Devices.
 - .4 ANSI/BHMA A156.4, Door Controls - Closers.
 - .5 ANSI/BHMA A156.5, Auxiliary Locks and Associated Products.
 - .6 ANSI/BHMA A156.6, Architectural Door Trim.
 - .7 ANSI/BHMA A156.8, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
 - .8 ANSI/BHMA A156.10, Power Operated Pedestrian Doors.
 - .9 ANSI/BHMA A156.12, Interconnected Locks and Latches.
 - .10 ANSI/BHMA A156.13, Mortise Locks and Latches Series 1000.
 - .11 ANSI/BHMA A156.14, Sliding and Folding Door Hardware.
 - .12 ANSI/BHMA A156.15, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.
 - .13 ANSI/BHMA A156.16, Auxiliary Hardware.

- .14 ANSI/BHMA A156.17, Self-closing Hinges and Pivots.
- .15 ANSI/BHMA A156.18, Materials and Finishes.
- .16 ANSI/BHMA A156.19, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
- .17 ANSI/BHMA A156.20, Strap and Tee Hinges and Hasps.

1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant la 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 un échantillon de chaque type d'article de quincaillerie aux fins d'examen et d'acceptation.
 - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur spécialisé, 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 spécialisé, qui devra les incorporer aux travaux.
- .4 Liste des articles de quincaillerie
 - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes.
 - .2 La liste doit énumérer les articles de quincaillerie prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
- .5 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.
- .6 Instructions du fabricant : Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

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

- .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 toutes autres pièces de quincaillerie comportant un accès verrouillé pour entretien.

1.6 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, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.7 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 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, 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 ou d'une pellicule pelable.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Les travaux sont régis par un **plan de gestion des déchets** conforme à la Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition. Les travaux de la présente section doivent s'effectuer en respectant les exigences de ce plan.

1.9 GARANTIE DES TRAVAUX

- .1 Pour les travaux de la présente Section 08 71 00 – Quincaillerie pour portes, la période légale de garantie de 12 mois est prolongée à 24 mois. Fournir un certificat à cet effet.
- .2 La quincaillerie fournie d'après la présente section sera garantie contre les défauts de matériel ou de main-d'œuvre non imputables à l'usure normale, pendant une période de deux (2) ans à compter de la réception définitive des travaux, exception faite pour les ferme-portes qui seront garantis pour une période de cinq (5) ans et les verrous paniques mécaniques pour trois (3) ans. La quincaillerie électrifiée sera garantie pour une période de deux (2) ans.

1.10 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Tous les articles de même type doivent provenir du même fabricant.
- .2 Vérifier les différentiels de pression entre les locaux et s'assurer que les ferme-portes ont la puissance requise pour fonctionner adéquatement.
- .3 Les travaux de la présente section comprennent, sans s'y limiter, la fourniture et l'installation des éléments suivants :
 - .1 Toute la quincaillerie architecturale des portes en acier intérieures;
 - .2 Tous les adhésifs, ancrages, pièces de fixation, moulures, et autres accessoires nécessaires aux travaux de la présente section;
 - .3 Tout le système de cléage;

2.2 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Se référer aux notes aux plans, pour la liste de quincaillerie.
- .2 Aux fins d'équivalence, seuls les articles de quincaillerie certifiés et conformes aux normes ANSI/BHMA sont acceptables pour ce projet. Des équivalences approuvées (sur preuve complète d'équivalence) peuvent être déposées pour tous les produits énumérés ci-dessous.
- .3 Utiliser la quincaillerie homologuée par les ULC pour les portes coupe-feu et pour les portes d'issue.
- .4 Toute la quincaillerie électrifiée sera conforme à la norme CAN/ULC-S533 et doit avoir un certificat de ULC ou WHI pour le comportement en cas de feu.
- .5 N'utiliser que des produits provenant d'un seul fabricant dans le cas de pièces de même nature.

2.3 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, 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 avoir le même fini que les articles de quincaillerie.
- .4 Les pièces de fixation des éléments en acier inoxydable doivent être en acier inoxydable.
- .5 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. Poser la plaque de façon à masquer les fixations.
- .6 Utiliser des pièces de fixation fabriquées d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

- .7 Sauf indications contraires, utiliser des vis à têtes fraisées à empreinte cruciforme, pour fixer les plaques à pousser et à pied, etc.

2.4 CLÉS

- .1 Toutes les clés, y compris les clés maîtresses des nouvelles portes, font partie du contrat et doivent être fournies par le fabricant et transmises directement au Représentant du Ministère dans des enveloppes clairement identifiées.
- .2 Système de clefs :
 - .1 Les clés et groupes de clés seront assujettis et façonnés de façon à correspondre aux spécifications de chacun des groupes des bâtiments fédéraux.
 - .2 Tous les cylindres et noyaux seront de type Medeco selon les spécifications aux groupes de quincaillerie.
 - .3 Le système de clef doit être assujetti au système de clés maîtresses existant. Prévoir les rencontres nécessaires pour l'établissement du système de clé et soumettre la liste des clés pour approbation.
 - .4 Engraver les numéros de code de cléage sur les clés et les barilletts des serrures.
 - .5 Fournir au Représentant du Ministère les codes de coupes et les spécifications techniques des chartes de clefs créés. L'Entrepreneur spécialisé devra également fournir la nouvelle charte de clefs à la fin des travaux.
 - .6 Fournir 6 copies des nouvelles clés maîtresses et 6 copies de chaque nouvelle clé sous-maîtresse. Pour toutes les autres nouvelles clés, prévoir 3 clés par serrure.
- .3 Les serrures seront assujetties à un système de clés temporaires ou de barilletts temporaires durant le temps de la construction. Fournir :
 - .1 1 système de clés de construction pour toutes les serrures avec 10 copies de la clé de construction.
 - .2 Fixations complètes, adéquates et adaptées aux surfaces d'installation pour chaque article de quincaillerie spécifié, tel que ferme-portes, butoirs de porte, poignées à tirer, etc.

2.5 GROUPE DE QUINCAILLERIE (voir aux plans)

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction), élaboré par l'Association canadienne des fabricants de portes d'acier.
- .2 Coordonner avec le fournisseur du système de sécurité pour l'installation appropriée de la quincaillerie électrifiées (gâche électrique, etc), y compris les canalisations de conduits vides tel que détaillé aux plans électriques.
- .3 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.
- .4 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant. Le non-respect de cette exigence peut compromettre les garanties et invalider les seaux d'homologation. Les dispositifs de fixation rapide, à moins qu'ils ne soient spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.
- .5 Lorsque le Représentant du Ministère en fera la demande, retirer les rotors provisoires des serrures et les remplacer par des rotors définitifs, puis vérifier le fonctionnement de toutes les serrures.

3.3 RÉGLAGE

- .1 Vérifier et ajuster chaque élément de quincaillerie de chaque porte et s'assurer de son fonctionnement normal.
- .2 Vérifier toutes les clés et clés maîtresses et remplacer les clés et cylindres défectueux.
- .3 Vérifier les ferme-portes après que la pressurisation et le balancement final des systèmes du bâtiment aient été complétés.
- .4 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre 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
- .5 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manœuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .6 Remplacer les articles qui ne peuvent être ajustés et lubrifiés afin de fonctionner normalement.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Une fois l'installation terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
- .2 Nettoyer les articles de quincaillerie avec un chiffon humide et un produit de nettoyage non abrasif, et les polir conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Enlever la pellicule de protection recouvrant les articles de quincaillerie, le cas échéant.
- .4 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

3.5 DÉMONSTRATION

- .1 Information à donner 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 des ferme-porte, des serrures, des articles de quincaillerie pour portes d'issue.
- .2 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

3.6 PROTECTION

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

FIN DE SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales.
- .2 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Section 09 22 16 – Ossatures métalliques non porteuses.
- .4 Section 09 91 23 – Travaux de peinture intérieurs.
- .5 Division 26 – Électricité.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de revêtements en panneaux et tous les travaux de gypse de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM C475-02(2007), Standard Specification for Joint Compound and Joint Tape for Finishing Gypsum Board.
 - .2 ASTM C514-04(2009e1), Standard Specification for Nails for the Application of Gypsum Board.
 - .3 ASTM C557-03(2009)e1, Standard Specification for Adhesives for Fastening Gypsum Wallboard to Wood Framing.
 - .4 ASTM C840-08, Standard Specification for Application and Finishing of Gypsum Board.
 - .5 ASTM C954-07, Standard Specification for Steel Drill Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Steel Studs From 0.033 in. (0.84 mm) to 0.112 in. (2.84 mm) in Thickness.
 - .6 ASTM C1002-07, Standard Specification for Steel Self-Piercing Tapping Screws for the Application of Gypsum Panel Products or Metal Plaster Bases to Wood Studs or Steel Studs.
 - .7 ASTM C1047-09, Standard Specification for Accessories for Gypsum Wallboard and Gypsum Veneer Base.
 - .8 ASTM C1280-99, Standard Specification for Application of Gypsum Sheathing.

- .9 ASTM C1177/C1177M-08, Standard Specification for Glass Mat Gypsum Substrate for Use as Sheathing.
- .10 ASTM C1178/C1178M-08, Standard Specification for Glass Mat Water-Resistant Gypsum Backing Board.
- .11 ASTM C1396/C1396M-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 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .6 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents /Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les 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 spécialisé, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm x 300 mm de plaques de plâtre à revêtement de vinyle et des échantillons de renforts d'angles et de moulures d'affleurement moulures en vinyle moulures à cavet chaperons finis texturés bandes isolantes de 300 mm de longueur.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Documents à soumettre aux fins de la certification LEED Canada - NC, version 1.0 CI, version 1.0 : selon la section 01 35 21 - Exigences LEED.
 - .2 Gestion des déchets de construction

- .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
- .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
- .3 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
 - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées, laquelle doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé après consommation avant consommation (matières post-industrielles) , ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.
- .4 Matériaux et matériels régionaux : fournir une preuve établissant que le projet incorpore le pourcentage requis de 10 20 % de produits et de matériaux/matériels régionaux, et indiquant leur coût, la distance entre le lieu du projet et le lieu d'extraction ou de fabrication qui est le plus éloigné ainsi que le coût total des produits et des matériaux/matériels régionaux qui seront incorporés au projet.
- .5 Matériaux à faible émission
 - .1 Soumettre une liste des adhésifs et des produits d'étanchéité ainsi que des peintures et des enduits utilisés à l'intérieur du bâtiment, indiquant que ces produits respectent les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits 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 à l'intérieur au sec, 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 d'une pellicule pelable. 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.

1.6 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 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Plaques de gypse hydrofuge type X, conforme à la norme ASTM C 1178/C1178M, de 16 mm d'épaisseur ou d'épaisseur tel que l'existant, de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible.
- .2 Panneau d'appui mural en plaque de gypse renforcé de fibre de verre amélioré de 16 mm d'épaisseur, type x de 1200 mm de largeur et de la plus grande longueur utile possible. Produit de référence : panneau d'appui mural à mat de fibre de verre – CGC DUROCK ou équivalent approuvé.
- .3 Profilés de fourrure métalliques, tiges de suspension, fils de fixation, pièces rapportées et ancrages : conformes aux recommandations du fabricant.
- .4 Profilés de fourrure pour cloisons sèches : en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm d'épaisseur, permettant la fixation des plaques de plâtre au moyen de vis.
- .5 Fourrures souples pour cloisons sèches: en acier galvanisé, à âme de 0.5 mm d'épaisseur, permettant une fixation souple des plaques de plâtre.
- .6 Vis perceuses en acier : conformes à la norme ASTM C 954.
- .7 Adhésif de lamellation : selon les recommandations du fabricant, sans amiante.
- .8 Moulures d'affleurement, renforts d'angles, joints de retrait et bordures : conformes à la norme ASTM C 1047, en métal aluminé, d'une épaisseur à nu de 0,5 mm, à ailes perforées, d'un seul tenant.
- .9 Produit d'étanchéité : selon les exigences de la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .10 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.
- .11 Pâte à joints : conforme à la norme ASTM C 475, sans amiante
- .12 Moulure de finition en aluminium satiné pour les cloisons qui se termine sur les encadrements d'aluminium. Couleur au choix du Professionnel.

- .13 Moulure pour les joints de dilatation pour les panneaux de gypse : en tôle de zinc, 44 mm de largeur et 13 mm de profondeur, conforme à la norme ASTM C1047.

PARTIE 3 EXÉCUTION

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

3.2 MONTAGE

- .1 Sauf indication contraire, exécuter la pose et la finition des revêtements en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .2 Poser les revêtements conformément à la norme ASTM C1280.
- .3 Sauf indication contraire, fixer les suspensions et les profilés porteurs pour plafonds suspendus en plaques de plâtre conformément à la norme ASTM C840.
- .4 Assujettir les appareils d'éclairage au plafond au moyen de suspensions supplémentaires placées au plus à 150 mm des angles de l'appareil et au plus à 600 mm sur tout son pourtour.
- .5 Installer les éléments de niveau, l'écart admissible étant de 1:1200.
- .6 Encadrer de profilés de fourrure les ouvertures logeant les panneaux de visite, les appareils d'éclairage, les diffuseurs, les grilles.
- .7 Installer des profilés de fourrure de 19 mm x 64 mm tout le long de la sablière, à l'emplacement exact du sommet des cloisons à ossature métallique.
- .8 Poser des fourrures destinées à la fixation des plaques de plâtre constituant le revêtement des cloisons verticales jusqu'au plafond suspendu ou jusqu'au plafond véritable, selon le cas.
- .9 Sauf indication contraire, poser des fourrures murales destinées à la fixation des plaques de plâtre, conformément à la norme ASTM C840.
- .10 Poser des fourrures autour des ouvertures du bâtiment et autour du matériel encastré, des armoires, des panneaux de visite. 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.
- .12 Poser les fourrures souples perpendiculairement aux poteaux solives entre les épaisseurs de plaques de plâtre, à 600 mm d'entraxe au maximum et à 150 mm au maximum de la jonction

plafond/mur. Les fixer à chaque appui à l'aide de clous ordinaires de 38 mm de longueur vis pour cloisons sèches de 25 mm de longueur.

- .13 Poser une bande continue de 150 mm de hauteur découpée dans une plaque de plâtre de 12,7 mm d'épaisseur, à la base de chaque cloison montée sur des fourrures souples.
- .14 Sauf indication contraire, les cloisons de gypse devront être érigées jusqu'au-dessous de la structure avec scellant appliqué au-dessus et au-dessous comme indiqué.
- .15 Découper soigneusement le gypse selon le profil du tablier métallique.
- .16 Coordonner les travaux avec ceux des autres Sections pour les articles intégrés, tels que cadres de porte, appareils d'éclairage et autres services électriques ou mécaniques, portes d'accès, panneaux de service, cabinet d'incendie, accessoires, etc., ainsi que pour l'étanchéité contre l'air et la fumée, etc. Voir les détails. Prévoir support adéquat pour ces items.
- .17 Où une résistance au feu est requise sur les dessins ou par les exigences du Code, prévoir les assemblages avec les matériaux qui sont conformes à ASTM E119 et CAN/ULC-S101 et qui devront être acceptables aux autorités ayant juridiction.
- .18 Obtenir l'approbation du Professionnel pour l'emplacement des joints de dilatation ou de contrôle, avant le début des travaux.

3.3

POSE

- .1 Ne pas poser les plaques de plâtre avant que les bâtis d'attente, les ancrages, les cales, les matériaux acoustiques isolants ainsi que les installations électriques et mécaniques aient été approuvés.
- .2 Fixer une (1) ou deux (2) épaisseurs de plaques de plâtre aux fourrures ou à la charpente en métal à l'aide d'ancrages à vis, d'adhésif pour montants pour la première épaisseur, d'adhésif de lamellation d'ancrages à vis pour la seconde épaisseur. Poser les vis à 300 mm d'entraxe au maximum.
 - .1 Revêtement d'une seule épaisseur
 - .1 Poser les plaques de plâtre au plafond d'abord, puis en revêtir les murs, selon la norme ASTM C840.
 - .2 Poser les plaques à la verticale ou à l'horizontale, selon le sens qui donnera le moins possible de joints.
- .3 Poser des plaques de plâtre hydrofuges su l'ensemble du projet.
- .4 Appliquer un cordon continu de 12 mm de diamètre d'un produit d'étanchéité ignifuge sur le pourtour de chaque paroi de cloison résistant au feu. Sceller parfaitement toutes les découpes pratiquées autour des boîtes électriques, des conduits, dans les cloisons dont le pourtour est garni d'un produit d'étanchéité acoustique.
- .5 Poser les plaques de plâtre à la verticale sur les murs afin d'éliminer les joints d'aboutement. À l'exception des aires pour lesquelles les codes locaux ou les assemblages avec degré de résistance au feu exigent une pose à la verticale, les plaques doivent, dans les escaliers et les autres locaux comportant de grandes surfaces murales, être posées à l'horizontale et les joints d'aboutement doivent être décalés sur les poteaux.
- .6 Poser les plaques en plaçant la face de parement côté extérieur.

- .7 Ne pas poser de plaques de plâtre endommagées ou humides.
- .8 Placer les joints d'aboutement sur les éléments supports. Décaler les joints verticaux sur différents poteaux de chaque côté du mur.

3.4 INSTALLATION

- .1 Monter les accessoires d'équerre, d'aplomb ou de niveau, et les assujettir solidement dans le plan prévu. Utiliser des pièces pleines 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 avec de la colle de contact appliquée sur toute leur longueur à 150 mm d'entraxe.
- .2 Poser les moulures d'affleurement sur le pourtour des plafonds suspendus.
- .3 Poser des moulures d'affleurement à la jonction des plaques de plâtre et des surfaces sans couvre-joint, ainsi qu'aux divers endroits indiqués. Sceller les joints avec un produit d'étanchéité.
- .4 Poser des bandes isolantes continues aux rives des plaques de plâtre et des moulures d'affleurement, à leur jonction avec les cadres métalliques des fenêtres et des portes extérieures, afin qu'il n'y ait pas de pont thermique.
- .5 Réaliser les joints de retrait d'équerre et d'alignement.
- .6 Enter les couronnements aux angles et aux intersections, et les fixer à chaque élément au moyen de trois (3) vis.
- .7 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.
- .8 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.
- .9 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.
- .10 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.
- .11 Poncer légèrement les extrémités irrégulières et les autres imperfections. Éviter de poncer les surfaces adjacentes.
- .12 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.
- .13 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.
- .14 Mélanger la pâte à joint de manière à obtenir un mélange légèrement moins consistant que lors de la finition des joints.

- .15 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.
- .16 Laisser l'enduit de parement sécher complètement.
- .17 Enlever les bosselures en les ponçant légèrement ou en les essuyant avec un chiffon humide.

3.5 ASSEMBLAGES AVEC RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Construire les cloisons avec résistance au feu aux endroits indiqués, afin d'obtenir les degrés de résistance indiqués aux dessins. Lorsque des références à des ensembles homologués sont indiquées, construire les cloisons en tenant compte de tous les détails contenus dans ces rapports de tests.
- .2 Suivre les prescriptions des codes du bâtiment et de la norme CAN ULC-S102 concernant l'encadrement des ouvertures dans les séparations coupe-feu. La fourniture et l'installation des éléments de support de des éléments coupe-feu de part et d'autre des cloisons font partie de cette section.
- .3 S'assurer qu'aux endroits où des appareils d'éclairage ou des accessoires sont insérés dans les cloisons ayant une résistance au feu, ces appareils et accessoires sont munis de parois ayant une résistance au feu équivalente à celles de la cloison, aux endroits indiqués. Coordonner ces travaux avec ceux des divisions Mécanique et Électricité.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.7 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales
- .2 Section 06 10 00 – Charpenterie.
- .3 Section 07 21 16 – Isolants en matelas.
- .4 Section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.
- .5 Section 08 11 13 – Portes et bâtis en métal.
- .6 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .7 Division 26 – électricité – Volume 2.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux d'ossatures métalliques non porteuses de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C645-11a, Standard Specification for Nonstructural Steel Framing Members.
 - .2 ASTM C754-11, Standard Specification for Installation of Steel Framing Members to Receive Screw-Attached Gypsum Panel Products.
- .2 Programme Choix environnemental (PCE)
 - .1 DCC-047-98(R2005), Enduits architecturaux.
 - .2 DCC-048-95(R2006), Enduits en suspension aqueuse recyclés.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
 - .1 MPI #26, Primer, Galvanized Metal, Cementitious.
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1168-A2005, Adhesives and Sealants Applications.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ossatures métalliques. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons des produits
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 300 mm de longueur d'ossature métallique non porteuse.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .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.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits 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 l'ossature métallique de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
 - .4 Le contenu recyclé avant consommation doit être de 15% minimum, tel que défini dans le crédit MR-4 contenu recyclé de LEED INC.
 - .5 Le contenu recyclé après consommation doit être de 50% minimum, tel que défini dans le crédit MR-4 contenu recyclé de LEED INC.
 - .6 Soumettre les documents exigés à la section 01 35 21 – Exigences LEED.
- .4 Les produits de bois composite et les produits à base de fibre agricole ne doivent contenir aucune résine d'urée formaldéhyde ajoutée. Les adhésifs qui entrent dans la composition des assemblages stratifiés contenant ces produits ne doivent pas contenir d'urée formaldéhyde.

PARTIE 2 PRODUIT

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Ossature non porteuse composée de profilés métalliques : poteaux selon les types de murs conformes à la norme ASTM C 645, en tôle d'acier laminée 33 KSI et galvanisée par immersion à chaud de 0.879 mm d'épaisseur, conçus pour le vissage des plaques de plâtre et munies de pastilles défonçables disposées à 460 mm d'entraxe pour le passage de canalisations de service. Cette ossature ne doit pas excéder une hauteur de plus de 4.8 m. Au-dessus de cette hauteur, l'ossature à utiliser aura une épaisseur de 1.146 mm.
- .2 Sablières basses: conformes à la norme ASTM C645-87, de largeur appropriée à la dimension des poteaux, dotées de semelles de 32 mm de hauteur.
- .3 Sablières hautes de calibre 20, de 50mm de hauteur, largeur appropriée à la dimension des colombages, conforme à la norme ASTM C645, munie de perforations ovalisées aux 25 mm c/c.
- .4 Entremises métalliques en U: 12mm X 38mm en acier galvanisé de 1,4mm d'épaisseur, à insérer horizontalement au centre des colombages dans les entailles prévues à cet effet.
- .5 Fourrures métalliques profilés en acier galvanisé en forme de chapeau de 22 mm, cal. 20 pour panneaux de gypse.
- .6 Fourrures métalliques en acier galvanisé calibre 22 :
 - .1 Moulure Oméga
 - .2 Toute autre moulure demandée aux plans.
- .7 Vis: de type S ou S-12, à tête cylindrique, pour fixation des colombages d'acier.
- .8 Bande isolante sous les lisses: bande de polyéthylène à cellules ouvertes et fermées, de 6 mm d'épaisseur pour les murs extérieurs et de 3mm d'épaisseur pour les cloisons intérieures X la largeur et longueur de celles-ci.
- .9 Raidisseurs métalliques: profilés de 19mm et 38mm X 2mm d'épaisseur, en acier laminé à froid de 1,4mm d'épaisseur, revêtus de peinture anticorrosion ou selon les détails aux plans.
- .10 Ensemble coupe-feu et pare-fumée : conformes aux prescriptions de la section 07 84 00 – Protection coupe-feu.
- .11 L'acier léger est interdit pour l'ossature métallique.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ossatures métalliques non porteuses, 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 Gestionnaire de construction.
 - .2 Informer immédiatement le Gestionnaire de construction de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Gestionnaire de construction.

3.2 MONTAGE

- .1 Poser les lisses sur le plancher et au plafond en les alignant avec précision, puis les fixer à 600 mm d'entraxe, au plus.
- .2 Poser un complexe d'étanchéité à l'humidité sous les lisses inférieures sabotées des cloisons reposant sur des dalles au sol.
- .3 Poser les poteaux à la verticale, à 400 mm d'entraxe et à 50 mm au plus des murs adjacents ainsi que de chaque côté des ouvertures et des angles.
 - .1 Fixer les poteaux dans les lisses inférieures. Fixer les poteaux dans la lisse haute perforée en laissant un jeu de 25mm entre le dessus du montant et le fond de la lisse. Visser dans les ouvertures seulement, ne pas visser fermement afin de laisser le jeu pour que la lisse haute puisse absorber la déflexion de la structure.
 - .2 Contreventer les poteaux d'acier, au besoin, de façon à assurer la rigidité de l'ossature, conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Respecter un écart de montage maximal de 1:1000 lors de la mise en place des poteaux métalliques.
- .5 Fixer les poteaux à la lisse inférieure supérieure par sertissage à l'aide de vis rivets Pop.
- .6 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des canalisations de service. Poser les poteaux de façon que les ouvertures ménagées dans leur âme soient bien alignées.
- .7 Coordonner le montage des poteaux avec l'installation des cadres de portes et de fenêtres et des autres supports ou dispositifs d'ancrage destinés aux ouvrages prescrits dans d'autres sections.
- .8 Doubler les poteaux, sur toute la hauteur de la pièce, de chaque côté des ouvertures d'une largeur supérieure à l'entraxe prescrit pour les poteaux.
 - .1 Espacer de 50 mm les poteaux ainsi doublés et les assujettir l'un à l'autre avec des attaches à pression ou autres dispositifs de fixation approuvés, placés le long des pattes d'ancrage de l'ossature.
- .9 Aux ouvertures, poser des poteaux simples en acier de forte épaisseur en guise de montants.
- .10 Monter les lisses au-dessus des baies des portes et des fenêtres et sous les appuis de baies des fenêtres et des panneaux latéraux de façon à pouvoir y fixer les poteaux intermédiaires.
 - .1 Assujettir les lisses à chaque extrémité des poteaux, conformément aux instructions du fabricant.
 - .2 Poser les poteaux intermédiaires au-dessus et au-dessous des baies, de la même façon et selon le même espacement que les poteaux formant l'ossature murale.
- .11 Monter des cadres autour des quatre faces des ouvertures du bâtiment, du matériel encastré, des armoires et des panneaux d'accès. Prolonger les cadres dans les jouées. Vérifier les dégagements requis auprès des fournisseurs de matériel.
- .12 Assujettir des poteaux ou des profilés de fourrure de 40 mm entre les poteaux principaux de façon à permettre la fixation des appareils sanitaires et des divers accessoires, telles les cuvettes de lavabos, les toilettes, les accessoires de salles de bains et autres éléments, y compris les barres d'appui et les porte-serviettes, aux cloisons sur ossatures à poteaux d'acier.

- .13 Poser des poteaux d'acier ou des profilés de fourrure entre les poteaux principaux en vue de la fixation des boîtes de jonction et d'autre matériel d'installations électriques.
- .14 Sauf indication contraire dans les dessins, monter les cloisons à la hauteur du plafond.
- .15 Laisser un dégagement sous les poutres et les dalles porteuses de façon que les charges permanentes ne puissent être transmises aux poteaux.
 - .1 Installer des lisses supérieures avec ailes de 50 mm. Réaliser un joint de contrôle dans les lisses en doublant les profilés qui les composent selon les indications.
- .16 Poser des bandes isolantes continues pour désolidariser les poteaux des surfaces non isolées.
- .17 Poser deux (2) cordons continus de produit de scellement pour isolation acoustique une bande isolante au-dessous des poteaux et des lisses, au périmètre des cloisons insonorisantes.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir et installer tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de revêtements de sol souples en feuilles de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .4 L'Entrepreneur est responsable des travaux de préparation de plancher et de nivellement des dalles de béton sous-jacentes à ses ouvrages.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 00 08 00 – Clauses administratives particulières.
- .2 Section 01 11 00 – Instructions générales.
- .3 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.
- .5 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .6 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .7 Section 01 73 00 – Exécution des travaux.
- .8 Section 01 77 00 – Achèvement des travaux.
- .9 Section 01 78 00 – Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .10 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.
- .11 Section 09 91 23 – Peintures – Travaux intérieurs.
- .12 Division 26 – Électricité

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM F 1303-04(2014), Standard Specification for Sheet Vinyl Floor Covering with Backing.
- .2 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD)
 - .1 SCAQMD Rule 1113-13, Architectural Coatings.
 - .2 SCAQMD Rule 1168-A2011, Adhesive and Sealant Applications.

1.4 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que la documentation du fabricant concernant les revêtements de sol souples en feuilles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Fournir deux (2) échantillons de chaque couleur, motif et type de feuille de revêtement de 300 mm x 300 mm, et deux (2) échantillons de chaque couleur et type de plinthe de 300 mm de longueur.
 - .2 Fournir un échantillon démontrant chacune des transitions entre les différents finis incluant la moulure proposée.
 - .3 Soumettre un échantillon de 1200 x 1200 sur place de chaque transition des surfaces de céramique au plancher avec les autres finis de plancher. Les échantillons doivent avoir les moulures requises pour faire la transition.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Fournir les fiches d'entretien des revêtements de sol souples et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 – Documents / Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel prescrits de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés (ex. : bris d'emballage ou emballage inapproprié, dommage causé à la surface du matériel, etc.) par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Les produits du manufacturier doivent être entreposés à une température minimale de 13°C (55°F).

1.6 CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Maintenir la température ambiante dans la zone de mise en œuvre ainsi que la température du support destiné à recevoir le revêtement au-dessus de 20 degrés Celsius pendant une période de

- 48 heures avant la pose, pendant toute la durée de la pose et pendant 48 heures après l'achèvement de ces travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que les conditions requises au chantier de travail soient respectées en tout temps.
 - .3 La température de la pièce et du sous-plancher de béton doit être stable et maintenue entre 18°C à 30°C 48 heures avant, pendant et 48 heures après l'installation du couvre-plancher. Il est recommandé de faire la mise en opération du système de chauffage, ventilation et conditionnement d'air (HVAC).
 - .4 Aucun couvre-plancher ne peut être posé avant que le béton ait complété la période de durcissement spécifié. Le temps habituel de durcissement du béton de densité normale est approximativement vingt-huit jours.
 - .5 S'assurer que la teneur en eau et l'alcalinité des surfaces à recouvrir se situent dans les limites recommandées par le fabricant du revêtement. Effectuer l'essai visant à déterminer la teneur en eau du support et remettre le rapport au Professionnel.
 - .6 L'installation du couvre-plancher ne doit pas débiter avant que tous les autres travaux de finition dans le bâtiment soient complétés. L'Entrepreneur doit s'assurer que l'environnement de travaux demeure propre et sécuritaire, soit avant, pendant et après la pose du revêtement.
 - .7 Procéder à l'installation du revêtement de plancher seulement après avoir fait les tests suivants :
 - .1 Procéder à l'installation du revêtement de sol en feuille si le taux d'humidité détecté à l'intérieur de la dalle de béton est inférieur à 5lb/1000 pi² durant une période de 24 heures. L'entrepreneur de cette section devra prévoir dans son prix, l'utilisation d'un laboratoire indépendant pour faire les tests suivants :
 - .1 Le test de chlorure de calcium selon la norme ASTM F1869 et le test d'humidité de la norme ASTM F2170, en tenant compte que la température doit être du 75°F (24°C) ± 10°F (12°C) et 50% ± 10% d'humidité relative 48 h avant, pendant et durant l'essai. Le pourcentage d'humidité et le PH contenus dans le béton devront rencontrer les exigences du manufacturier afin de permettre l'installation du fini de plancher.
 - .2 L'installation du revêtement de sol doit débiter seulement après le dépôt d'un rapport d'inspection du taux d'humidité relative des dalles de béton. Le rapport doit illustrer la localisation de tous les sondages effectués. De plus, un minimum de 1 sondage par 1000 pi² de superficie de dalle de béton pour chacune des coulées de béton doit être effectué.

1.7 ENTRETIEN

- .1 Matériaux/Matériels de remplacement
 - .1 Fournir les feuilles, les plinthes et l'adhésif nécessaires à l'entretien des revêtements souples, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fournir 10 mètres carrés de feuilles de revêtement de chaque couleur, motif et type nécessaires pour maintenir les ouvrages en bon état.
 - .3 Les matériaux et matériels supplémentaires fournis doivent être d'une seule pièce et provenir du même lot de production que les feuilles mises en place.

- .4 Identifier chaque rouleau de revêtement et chaque contenant d'adhésif.
- .5 Les remettre au représentant de la Commission Scolaire à l'achèvement des travaux faisant l'objet de la présente section.
- .6 Les entreposer à l'endroit indiqué par le représentant de la Commission Scolaire.

1.8 GARANTIE

- .1 La garantie courante du Manufacturier est augmentée à 5 ans.

1.9 NORMES DE QUALITÉ

- .1 L'installateur doit avoir exécuté des installations de la même envergure au cours des trois (3) dernières années.
- .2 L'installateur doit être reconnu et approuvé par le Manufacturier de revêtements de sol souples en feuilles.
- .3 Installer une maquette de 4 m² de chaque couleur, motif et type de feuille de revêtement et leur plinthe respective en suivant les mêmes procédures et en utilisant les mêmes matériaux que pour l'installation réelle du couvre-plancher. Le tout doit être jugé acceptable par le Professionnel avant l'installation finale.

1.10 DEMANDE D'ÉQUIVALENCES

- .1 Se référer à la section 01 61 00 – exigences générales concernant les produits, à l'article 1.2 de la partie 1.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS

- .1 Revêtement de sol en rouleau ; feuille hétérogène incrusté, de type corlon de Armstrong.
 - .1 Épaisseur : 2 mm (0,07 mm de couche d'usure.)
 - .2 Largeur : 1830 mm
 - .3 Couleur :
 - .1 2 couleurs aux choix du Représentant du Ministère selon les couleurs standard du fabricant.
 - .4 Produits acceptables :
 - .1 Produit équivalent approuvés
 - .5 Plinthe (jonction plancher/ contremarche)
 - .1 Couleur : Agencé à la couleur de la dernière contremarche
 - .2 Type et modèle : Voir point 2.1.3 de la présente section
 - .6 Ruban antidérapant – Nez de marche
 - .1 Couleur : Noir
- .2 Plinthes souples : continues, appuyées sur le revêtement de sol, avec pièces d'extrémité et angles saillants pré-moulés.
 - .1 Modèle : Plinthe sculptée, profil 1, 6 mm épais de Armstrong

- .2 Type : Vinyle
- .3 Hauteur : 114 mm. (Sauf si autrement indiqué)
- .4 Longueur : en longueurs d'au moins 1200 mm.
- .5 Couleur : aux choix du Représentant du Ministère dans la gamme de couleur standard du fabricant.
- .6 Voir localisation exacte aux plans
- .7 Produits acceptables :
 - .1 Produits équivalents approuvés.
- .3 Apprêts et adhésifs : recommandés par le fabricant du revêtement de sol souple, compatibles avec le support, que ce dernier soit situé au niveau du sol, ou encore au-dessus ou au-dessous de celui-ci.
 - .1 Adhésifs pour revêtements de sol en feuilles
 - .1 Adhésif : teneur en COV d'au plus 60 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
 - .2 Adhésifs pour plinthes
 - .1 Adhésif : teneur en COV d'au plus 50 g/L selon le règlement numéro 1168 du SCAQMD.
- .4 Enduit de ragréage/lissage/nivelage pour support de revêtement de sol pour surfaces de béton (La préparation des surfaces):
 - .1 Enduit de sous-finition et composé de ragréage cimentaire auto-lissant, de haute résistance et à temps de séchage accéléré, tel que Novoplan 2 Plus de Mapei ou équivalent approuvé par le Professionnel. Pour le nivellement, le lissage et la réparation des dalles intérieures en béton.
 - .2 Le produit utilisé doit présenter au moins les caractéristiques ci-après.
 - .1 Résistance à la compression : 25 MPa.
 - .2 Résistance à la traction : 2 MPa.
 - .3 Résistance à la flexion : 7 MPa.
 - .3 L'enduit doit pouvoir être appliqué en couches d'au plus 25 mm d'épaisseur, pouvoir être appliqué à l'épaisseur souhaitée à l'aide de raclette calibrée et uniformisé au lisseur.
 - .4 La couche d'enduit doit être prête à recevoir la couche subséquente de finition de 24 à 72 heures après l'application, selon l'épaisseur de l'application et la recommandation du fabricant.
 - .5 Apprêt : apprêt Mapei – Primer L ou équivalent approuvé.
- .5 Produits d'impression et cires : du type recommandé par le fabricant du revêtement de sol, quant à leur compatibilité avec le matériau et à l'emplacement.
 - .1 Produit d'étanchéité : teneur en COV d'au plus 100g/L selon le règlement numéro 1113 du SCAQMD.

2.2 PRODUITS SPÉCIFIÉS

- .1 Les produits spécifiés (modèle et fabricant) ci-dessus représentent un minimum de qualité, de texture et de finition. Les produits de qualité supérieure, aux texture et finition identiques aux produits

spécifiés, pourraient être présentés comme produits équivalents en respectant les conditions de l'article 1.10.1.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 VÉRIFICATION DES CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 À l'aide des méthodes recommandées par le fabricant du revêtement de sol, s'assurer que la dalle de béton est propre et sèche.

3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Les surfaces de plancher en béton existantes doivent être profilées mécaniquement et préparées par grenailage, sablage au jet d'eau, scarification, meulage au diamant ou à l'aide d'une autre méthode approuvée par le Professionnel. Se référer au profil CSP 3 de l'ICRI pour connaître le profil acceptable. Se référer aux plans pour la localisation des dalles de béton existantes.
- .2 Apprêter la dalle selon les recommandations du fabricant du pare-vapeur pour béton. Se référer à la section 07 26 00.1.
- .3 Appliquer le pare-vapeur pour béton selon les recommandations du fabricant. Se référer à la section 07 26 00.1.
- .4 Apprêter la dalle selon les recommandations du fabricant de l'enduit de ragréage/lissage/nivelage.
- .5 Appliquer l'enduit de ragréage/lissage/nivelage (La préparation des surfaces) selon les recommandations du fabricant, sur toutes les surfaces de plancher en béton sur lesquelles seront installés les revêtements de sol souples en feuilles. S'assurer de remplir les fissures de 3mm de largeur et aplanir les saillies de plus de 0.8mm. Interdire toute circulation jusqu'à ce que le produit ait durci et séché.
- .6 Laisser sécher l'enduit de lissage/ragréage un minimum de 72 heures après l'application, avant la pose des revêtements de sol souples, selon les recommandations du fabricant de l'enduit de lissage/ragréage.
- .7 Apprêter et sceller la dalle de béton selon les instructions écrites du fabricant du revêtement de sol souple.
- .8 Préparation de surface pour les planchers existants ayant comme support du contreplaqué :
 - .1 Après le démantèlement du fini de plancher existant, sabler les surfaces avec des appareillages mécaniques sans enlever une couche de bois afin de libérer l'adhésif existant de la surface du contreplaqué.
 - .2 Faire l'inspection du contreplaqué comme support, vérifier le mode d'ancrage des panneaux et au besoin solidifier les ancrages louses. Installer des ancrages supplémentaires aux endroits où le support semble déficient.

- .3 Remplir les fissures et les joints du produit de resurfaçage.
- .4 Faire une nouvelle inspection avec le Représentant du Ministère avant d'installer le fini de plancher.

3.4 POSE DU REVÊTEMENT EN FEUILLES

- .1 Assurer un taux élevé de ventilation, avec apport maximal d'air neuf, pendant toute la durée des travaux de mise en œuvre et pendant une période de 48 à 72 heures après l'achèvement de ceux-ci. Ventiler autant que possible directement à l'extérieur. Éviter que de l'air contaminé ne circule à nouveau dans une partie ou dans l'ensemble du réseau de distribution. Assurer une ventilation supplémentaire pendant une période d'au moins un mois, une fois le bâtiment occupé.
- .2 Appliquer uniformément l'adhésif compatible avec le produit de resurfaçage à l'aide de la truelle recommandée. Éviter d'étendre de l'adhésif sur une trop grande surface afin que la prise initiale n'ait pas lieu avant la pose du revêtement de sol.
- .3 Poser le revêtement de sol en exécutant des joints parallèles aux lignes du bâtiment de manière à en réduire le nombre au minimum. La largeur des pièces posées près des murs ne doit pas être moindre que le tiers de la pleine largeur de la feuille.
- .4 Poser les feuilles dans le sens de la circulation. Pour exécuter les joints, faire chevaucher les deux feuilles qui doivent s'abouter, puis couper les deux épaisseurs simultanément et sceller ensuite en continu souder à la chaleur selon les instructions écrites du fabricant.
- .5 Souder à la chaleur les joints des feuilles de linoléum selon les instructions écrites du fabricant.
- .6 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et immédiatement après la pose, passer un cylindre d'au moins 45 kg sur le revêtement de sol pour assurer une parfaite adhérence.
- .7 Découper le revêtement de sol autour des objets fixes.
- .8 Poser des bandes décoratives et les repères aux endroits indiqués. Réaliser des joints serrés.
- .9 Poser une pièce de revêtement de sol sur le plateau des trappes de visite des planchers. Respecter le motif du revêtement.
- .10 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir le mobilier encastré.
- .11 Prolonger le revêtement de sol sur les surfaces destinées à recevoir des cloisons amovibles; bien respecter le motif.
- .12 Aux baies de porte, interrompre le revêtement de sol sous l'axe transversal de la porte lorsque le type, le fini ou la couleur du revêtement de sol est différent dans les pièces contiguës.
- .13 Poser des bordures métalliques aux endroits où les rives du revêtement de sol sont apparentes ou ne sont pas protégées.
- .14 Effectuer les transitions entre matériaux de finition selon les détails aux plans.
- .15 La pose des revêtements de plancher de ce lot devra tenir compte des éléments de mécanique / électricité au plancher (prises, monuments, etc.) en ce qui concerne les découpes pour la pose. À cet effet l'Entrepreneur devra consulter les plans de mécanique/électricité.

3.5 POSE DES PLINTHES

- .1 Poser les plinthes de façon qu'il y ait le moins de joints possible.

- .2 Nettoyer le subjectile et l'apprêter avec une couche d'adhésif.
- .3 Poser les moulures à gorge préformées et les bordures d'extrémité selon les recommandations du fabricant et les détails aux plans.
- .4 Appliquer de l'adhésif au dos de la plinthe.
- .5 Assujettir fermement les plinthes au mur et au plancher à l'aide d'un cylindre manuel de 3 kg.
- .6 Poser les plinthes d'alignement et de niveau, l'écart maximal admissible étant de 1:1000.
- .7 Découper les plinthes et les ajuster aux bâtis de porte et aux autres obstacles. Aux endroits où les cadres de porte sont encastrés, poser des pièces d'extrémité pré-moulées.
- .8 Dans les angles rentrants, faire des joints à recouvrement. Utiliser des pièces d'angle pré-moulées pour les angles saillants qui sont d'équerre. Utiliser des sections droites pré-moulées pour former les angles saillants qui ne sont pas d'équerre.
- .9 Souder les plinthes à la chaleur selon les instructions écrites du fabricant.
- .10 Effectuer les transitions entre matériaux de finition selon les détails aux plans.

3.6 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.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément aux conditions générales complémentaires.

3.8 PROTECTION DES SURFACES FINIES

- .1 Protéger le revêtement de sol des planchers nouvellement revêtus dès l'instant de la prise définitive de l'adhésif après le cirage initial jusqu'au moment du cirage final de l'inspection finale.
- .2 Interdire toute circulation sur les planchers revêtus pendant les 48 heures qui suivent la pose du revêtement de sol.
- .3 Dans le cas de revêtements en linoléum, utiliser seulement des enduits à base d'eau.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Division 01 – Exigences générales.
- .2 Section 08 11 13 – Portes et bâtis en métal.
- .3 Section 09 21 16 – Revêtements en plaques de plâtre.

1.2 CONDITIONS

- .1 Toutes les conditions générales, les instructions générales, les instructions particulières complémentaires et les addendas font partie intégrante de la présente section.
- .2 La présente section doit être lue et les dessins qui y sont relatifs examinés conjointement avec les sections et dessins décrivant des ouvrages complémentaires, subordonnées, préalables ou autrement connexes aux travaux décrits.
- .3 L'Entrepreneur spécialisé doit fournir tous les matériaux, équipements, main-d'œuvre et services requis pour l'exécution complète des travaux de peintures – travaux neufs intérieurs de manière à ce que les ouvrages remplissent parfaitement les fins auxquelles ils sont destinés.
- .4 Portée des travaux : voir plans.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Environmental Protection Agency (EPA)
 - .1 EPA Test Method for Measuring Total Volatile Organic Compound Content of Consumer Products, Method 24 - 1995, (for Surface Coatings).
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Master Painters Institute (MPI)
 - .1 MPI Architectural Painting Specifications Manual, 2004.
- .4 Code national de prévention des incendies du Canada - 1995
- .5 Society for Protective Coatings (SSPC)
 - .1 SSPC Painting Manual, Volume Two, 8th Edition, Systems and Specifications Manual.
- .6 Transports Canada (TC)
 - .1 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .7 Green Seal Environmental standards
 - .1 Standard GS-11, Paints.
 - .2 Standard GC-03, Anti-Corrosive Paints
- .8 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - .1 CAN/CGSB-1.36, Vernis d'intérieur d'usage général.

- .2 CAN/CGSB-1.38, Peinture-émail d'intérieur pour couche de fond.
- .3 CAN/CGSB 1.212, Peinture pour couche primaire sur acier.
- .4 CAN/CGSB-1.57, Peinture-émail d'intérieur, semi-brillante, aux résines alkydes.
- .5 CAN/CGSB-1.60, Peinture-émail brillante d'intérieur aux résines alkydes.
- .6 CAN/CGSB-1.100, Peinture-émulsion mate d'intérieur.
- .7 CAN/CGSB-1.118, Peinture de finition mate d'intérieur, aux résines alkydes.
- .8 CAN/CGSB-1.119, Peinture-émulsion d'impression pour murs intérieurs.
- .9 CAN/CGSB-1.188, Apprêt de type émulsion pour blocs de maçonnerie.
- .10 CAN/CGSB-1.195, Peinture-émulsion semi-brillante, d'intérieur.
- .11 CAN/CGSB-1.202, Peinture-émail d'intérieur, aux résines alkydes, peu brillante.
- .12 CAN/CGSB-1.209, Peinture-émulsion d'intérieur, peu brillante.
- .13 CAN/CGSB-85.100, Peinturage.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
 - .1 L'Entrepreneur spécialisé doit être en mesure de démontrer qu'il possède au moins cinq (5) ans d'expérience dans l'exécution de travaux semblables. Fournir la liste des trois (3) derniers projets comparables 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 titulaires d'un « Certificat de compétence d'homme de métier ».
 - .3 Des apprentis peuvent aussi être engagés à la condition qu'ils travaillent sous la supervision directe d'un ouvrier qualifié, conformément à la réglementation régissant ce corps de métier.
- .2 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.
- .3 Exigences en matière de développement durable visant la construction : selon la section 01 47 15 - Développement durable - Construction.
- .4 Exigences en matière de développement durable visant le contrôle : selon la section 01 47 17 - Développement durable - Contrôle.

1.5 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et 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 et échantillons à soumettre. Les fiches doivent indiquer le taux d'émission de COV des produits pendant l'application et la cure.

1.6 ENTRETIEN

- .1 Matériaux et produits de remplacement
 - .1 Fournir des matériaux et des produits de remplacement provenant des mêmes lots de production que ceux mis en œuvre. Les recouvrir d'un emballage protecteur, correctement marqués à l'aide des étiquettes appropriées et conformes à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Quantité : fournir un (1) contenant de quatre (4) un (1) litres de chaque couleur et de chaque type de produit pour couche primaire ou pour couche d'impression de teinture d'enduit de finition. Marquer les contenants de peinture et d'enduit en associant chaque couleur et chaque type de produit utilisé à la nomenclature des revêtements de peinture et d'enduit acceptée, précisant en outre les couleurs sélectionnées pour les différents produits.
 - .3 Transport, entreposage et protection : se conformer aux exigences du Gestionnaire de construction en ce qui a trait au transport et à l'entreposage des matériaux et des produits de remplacement.

1.7 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 de 9 kg pour feux ABC à poudre chimique s et les 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.

1.8 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 existant avec le Gestionnaire de construction et, 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'éclairement de 323 lux au moins sur les surfaces à peindre.
- .2 Température ambiante, humidité relative et teneur en humidité du subjectile
 - .1 À moins d'avoir préalablement obtenu une autorisation écrite de l'organisme responsable de la préparation des spécifications de l'organisme compétent assurant l'inspection des peintures et 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 énuméré 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.

- .2 Dans les bâtiments occupés, tous les travaux de peinture doivent être effectués après les heures de fermeture. Le calendrier des travaux doit être approuvé par le Gestionnaire de construction et il doit prévoir un temps de séchage et de réticulation suffisant avant le retour des occupants.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux, matériels et ressources : conformes à la section 01 47 15 - Développement durable - Construction.
- .2 Les produits de peinture et les enduits énumérés dans la Liste des produits approuvés du MPI peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .3 Tous les produits formant le système de peinture choisi doivent provenir du même fabricant.
- .4 Seuls les produits homologués ayant obtenu la mention Choix environnemental E2 E3 peuvent être utilisés dans le cadre des présents travaux.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Les produits de peinture utilisés doivent être conformes aux exigences régissant l'obtention de la mention « Choix environnemental » E3 E2 E1 du MPI, accordée en fonction de la teneur en composés organiques volatils (COV) déterminée selon la méthode numéro 24 de la Environmental Protection Agency (EPA).
- .8 Prescrire des produits figurant sur la Liste des produits approuvés du MPI et ayant au moins obtenu la mention E2 E3 pour satisfaire, le cas échéant, aux exigences visant la qualité de l'air intérieur, notamment en ce qui a trait aux odeurs.
- .9 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 solubles dans l'eau lavables à l'eau;
 - .2 Produits biodégradables 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;
 - .5 Produits ne contenant pas de pigments métalliques toxiques de chlorure de méthylène (dichlorométhane) d'hydrocarbures chlorés;
 - .6 Produits ayant une teneur en matières recyclées correspondant à 50 % de déchets de consommation ou de déchets industriels; produits ayant une teneur en matières recyclées correspondant à 20 % de déchets.

- .10 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.
- .11 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.
- .12 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.
- .13 Les peintures, les teintures et les vernis à l'eau de même que les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent au moins satisfaire aux exigences du programme Choix environnemental relatives à la mention E2.
- .14 Les produits de revêtement à base d'eau recyclés doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.

2.2 COULEURS

- .1 Les couleurs seront au choix du Représentant du ministère.
- .2 La liste des couleurs sera établie d'après la sélection de trois (3) couleurs de base.
- .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.
- .5 Dans les systèmes de peinture à trois (3) couches, la deuxième couche devra être d'une teinte légèrement plus pâle que la couche de finition pour faciliter le repérage visuel de chaque couche.

2.3 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 à la nomenclature des finitions des surfaces aux indications.

2.4 SYSTÈMES DE PEINTURE D'INTÉRIEUR

- .1 Système de peinture intérieure Généralités: peindre les surfaces intérieures selon les exigences du MPI (Architectural Painting Specification Manual) et/ou en conformité aux normes approuvées par le conseil du bâtiment durable du Canada. Les normes INT.6.4P etc. décrites dans chaque système identifient les apprêts nécessaires à l'application de la peinture selon les spécifications MPI. Pour chaque système énuméré, les produits spécifiés pourraient être remplacés par des produits équivalents en tout point fourni par les compagnies suivantes :
- .1 Benjamin Moore.
 - .2 Sherwin Williams.
 - .3 Sico
- .2 Pour murs en gypse et en plâtre: système 1
- .1 Une couche d'apprêt-scelleur et sous-couche au latex conforme aux normes ONGC 1.119-2000 et MPI no. 50;
 - .1 Produits suggérés: Dulux 11000 de Peintures ICI ou Ecosource 870-130 de Sico, 3.5 mils mouillé = 1.5 mils sec.
 - .2 Deux couches de finition de peinture d'intérieur au latex 100% acrylique, fini velouté, conforme aux normes ONGC 1.209-2003 et MPI no. 144.
 - .1 Produits suggérés: Lifemaster 59311 de Peinture ICI ou Ecosource 853-600 de Sico, 2.7 mils mouillé = 1 mils sec.
- .3 Pour murs en blocs de béton et en béton coulé: système 2
- .1 Une couche de bouche pores ou d'apprêt-scelleur et sous-couche au latex conforme aux normes ONGC 1.119-2000 et MPI no. 50;
 - .1 Produits suggérés: Professionnel 20056 de Peintures ICI ou Ecosource 870-130 de Sico, 3.5 mils mouillé = 1.5 mils sec.
 - .2 Deux couches de finition de peinture d'intérieur au latex 100% acrylique, fini velouté, conforme aux normes ONGC 1.209-2003 et MPI no. 144.
 - .1 Produits suggérés: Lifemaster 59311 de Peinture ICI ou Ecosource 853-600 de Sico, 2.7 mils mouillé = 1 mils sec; selon obturation complète des pores des blocs de béton.
- .4 Pour plafonds de panneaux de gypse (incluant les conduits apparents): système 3
- .1 Une couche d'apprêt-scelleur et sous-couche au latex conforme aux normes ONGC 1.119-2000 et MPI no. 50;

- .1 Produits suggérés: Dulux 11000 de Peintures ICI ou Ecosource 870-130 de Sico, 3.5 mils mouillé = 1.5 mils sec.
- .2 Deux couches de finition de peinture d'intérieur au latex 100% acrylique, fini mat, conforme aux normes ONGC 1.100-99 et MPI no. 143.
 - .1 Produits suggérés: Lifemaster 59111 de Peinture ICI ou Ecosource 851-116 de Sico, 3 mils mouillé = 1.1 mils sec.
- .5 Surfaces zinguées de métal galvanisé (tel portes intérieures en acier): système 4
 - .1 Une couche d'apprêt au latex acrylique, conforme à la norme MPI no. 134;
 - .1 Produits suggérés: Devoe Devflex 4020PF de Peintures ICI ou Corrostop ultra no. 635-045 de Sico, 3.2 mils mouillé = 1.7 mils sec.
 - .2 Deux couches de finition de peinture d'intérieur au latex, fini semi-lustre, conforme aux normes ONGC 1.195-99 et MPI no. 147.
 - .1 Produits suggérés: Lifemaster 59211 de Peinture ICI ou Ecosource 857-6xx de Sico, 2.7 mils mouillé = 0.9 mils sec.
- .6 Surfaces de métal ferreux apprêtées: système 5
 - .1 Deux couches de peinture uréthane acrylique à base d'eau, auto-apprêtant, fini lustré;
 - .1 Produits suggérés: Métalmax Sierra performance no S37 de Sico, 2.5 mils mouillé = 1.3 mils sec.
- .7 Pour les métaux existants à peindre : système 6
 - .1 Apprêt Griptec 30 de la série Rustoleum de Sico.
 - .2 Peinture à vaporiser à retombées sèches au latex tel que Sico Expert 871-140.
- .8 Système à utiliser pour tuyaux, raccords et accessoires en cuivre laissés apparents : système 7
 - .1 Nettoyage de la surface avec un nettoyant à l'acide no. 771-104 de Sico, conforme à la norme CAN/ONGC 31-GP-107, type II, rinçage à l'eau.
 - .2 Une (1) couche d'apprêt antirouille pour le métal de type Corrostop (280260) de Sico.
 - .3 Deux (2) couches 3 mils sec par couche de peinture d'intérieur à l'alkyde, fini semi-lustré, conforme à la norme CAN/ONGC 1.57-M90.
- .9 Système à utiliser pour électromécanique : système 8
 - .1 Apprêt Griptec 30 de la série Rustoleum de Sico.
 - .2 Produits suggérés: Métalmax Sierra performance no S37 de Sico, 2.5 mils mouillé = 1.3 mils sec. par couche.
- .10 Système pour plancher de béton : système 9
 - .1 Epoxy amine à base d'eau à deux composants. V440-COROTECH de Benjamin Moore ou équivalents approuvés.
 - .2 Application en (2) couches
 - .3 Couleurs : couleurs standards au choix du Représentant du Ministère pour les salles de mécanique #1 et #2 et les plinthes en remontée sur la maçonnerie.
 - .4 Couleurs spéciales : pour les reprises de plancher du niveau sous-sol devant les portes paliers de l'ascenseur #2 : couleur à agencer avec l'existant.

2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Soumettre aux essais ci-après chaque lot de matières consolidées recyclées après consommation avant de préparer la nouvelle formule du produit utilisé pour le revêtement de surface et de placer ce produit dans un contenant. Les essais doivent être exécutés par un laboratoire ou une installation ayant été accréditée par le Conseil canadien des normes.
 - .1 Les teneurs en plomb, en cadmium et en chrome doivent être déterminées selon la méthode numéro 6010 appelée spectroscopie d'émission avec plasma induit par haute fréquence (SE/PIHF), telle que définie dans le document EPA SW-846.
 - .2 La teneur en mercure doit être déterminée selon la méthode numéro 7471 appelée spectrométrie d'absorption atomique - vapeurs froides, telle que définie dans le document EPA SW-846.
 - .3 Les teneurs en composés organochlorés et en biphényles polychlorés (BPC) (diphényles) doivent être déterminées selon la méthode numéro 8081 appelée chromatographie en phase gazeuse (CPG), telle que définie dans le document EPA SW-846.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 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.

3.2 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.

3.3 INSPECTION

- .1 Inspecter les subjectiles existants afin de vérifier si leur état peut compromettre la préparation adéquate des surfaces à revêtir de peinture ou d'enduit. Avant de commencer les travaux, signaler au Gestionnaire de construction, 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.

3.4 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 du Gestionnaire de construction.
- .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 du public en général des piétons des occupants du bâtiment 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 FRAÎCHE » dans les aires occupées pendant l'exécution des travaux. Les écriteaux doivent être acceptés par le Gestionnaire de construction.
- .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 ou en les balayant avec un jet d'air comprimé et en passant l'aspirateur.
 - .2 Laver les surfaces avec un détergent biodégradable additionné d'un agent de blanchiment, au besoin, 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 dépolir 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 d'un jet d'air comprimé sec au moyen de brosses propres 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 le Professionnel.

3.5 APPLICATION

- .1 La méthode d'application utilisée doit être acceptée par le Professionnel. Appliquer la peinture au rouleau avec un pistolet à air au pinceau ou à la brosse avec un pistolet à pulvérisation sous haute pression sans air. À 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 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.
- .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.

3.6 MATÉRIELS ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

- .1 À moins d'autres indications, appliquer le produit de peinture sur la tuyauterie, les conduits électriques, les conduits de ventilation, les supports/suspensions ainsi que les autres éléments électriques et mécaniques intérieurs apparents de façon que la couleur et le fini des surfaces peintes s'harmonisent à ceux des surfaces contiguës.
- .2 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 noire matte 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 toute la tuyauterie du réseau de protection incendie.
- .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.

3.7 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 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.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les travaux intérieurs de décoration et de revêtement de peinture ou d'enduit doivent être inspectés par une agence d'inspection des travaux de peinture (un inspecteur) reconnue par l'autorité contractuelle et par l'association locale des entrepreneurs spécialisés en peinture. L'agence d'inspection doit être prévenue par l'entrepreneur spécialisé en peinture au moins une semaine avant le début des travaux et ce dernier doit lui fournir le devis des travaux de revêtement de peinture ou d'enduit, le cahier des charges, les plans, les dessins en élévation (y compris les dessins de détail pertinents) ainsi que la nomenclature des produits de finition.
- .2 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 sujet, par l'agence d'inspection des travaux de peinture qui informera par écrit le Gestionnaire de construction et l'Entrepreneur spécialisé des différents défauts et problèmes relevés.
- .3 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 pour le Gestionnaire de construction.
- .4 Norme de qualité

- .1 Murs : aucun défaut visible à une distance de 1000 mm, à un angle de 90 degrés par rapport à la surface examinée.
- .2 Plafonds : aucun défaut visible par un observateur au sol, à un angle de 45 degrés par rapport à la surface examinée, 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.
- .5 L'inspection sur place des travaux de peinture intérieurs sera effectuée par une agence d'inspection indépendante désignée et sous-contrat avec le Gestionnaire de construction.
- .6 Informer le Gestionnaire de construction lorsqu'une surface et un produit appliqué sur le chantier sont prêts à être inspectés. Ne pas appliquer la couche suivante avant que la couche précédente n'ait été approuvée.
- .7 Coopérer avec l'agence d'inspection des travaux de peinture et lui donner accès à toutes les zones du chantier.
- .8 Conserver les bordereaux d'achat, les factures et les autres documents permettant d'établir, à la demande du Professionnel, la conformité des travaux aux exigences du MPI spécifiées.

3.9 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 du Gestionnaire de construction, 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 du Gestionnaire de construction.

FIN DE LA SECTION

ANNEXE 1

DEVIS – CONSULTANT ASCENSEURS

EXIM

CONSULTANT EN ASCENSEUR
Émis pour soumission, le 3 septembre 2021.

CONSULTANT EN : EXIM
ASCENSEURS 1098, avenue Victoria, bureau 203
 LeMoyne (Québec) J4R 1P7
 Tél. : 450 923-4800



Yannick Pépin, ingénieur

Devis d'ascenseur **p.**

CONTENU DE LA DIVISION 01

Section 01 79 00 – Démonstration et formation	2
Section 01 79 00.13 – Démonstration et formation – Mise en service de bâtiment	4
Section 01 91 13 - Mise en service (MS) – Exigences générales	10
Section 01 91 13.13 – Plan de mise en service (MS)	10
Section 01 91 13.16 – Mise en service (MS) – Formulaires	12
Section 01 92 00 – Exploitation d'installation	5

CONTEN DE LA DIVISION 14

Section 14 00 00 – Conditions générales supplémentaires	13
Section 14 20 06.1 – Ascenseur 1	32
Section 14 20 06.2 – Ascenseur 2	32
Section 14 90 00 – Entretien des ascenseurs	16

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- .1 Exigences Connexes
 - .1 Sans objet

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Deux (2) semaines avant la date de l'inspection finale des travaux, effectuer, à l'intention du Représentant du Ministère, les démonstrations prévues du fonctionnement et des opérations d'entretien des appareils, matériels et systèmes installés.
- .2 Le Représentant du Ministère 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 14.
 - .4 S'assurer que l'essai, le réglage et l'équilibrage ont été exécutés [conformément à la section 01 91 13 - Mise en service (MS) - Exigences générales, et que les appareils, les matériels et les systèmes sont entièrement opérationnels.
- .4 Démonstration et formation
 - .1 Montrer comment doivent être assurés la mise en route, l'exploitation, la commande, le réglage, le diagnostic de pannes, l'entretien et la maintenance de chaque appareil, matériel et système, aux moments convenus, à l'endroit où se trouvent ces éléments.
 - .2 Enseigner aux membres du personnel toutes les étapes de l'exploitation et de l'entretien des appareils, matériels et systèmes à l'aide des manuels d'exploitation et d'entretien fournis.
 - .3 Procéder à une revue détaillée du contenu de ces manuels de manière à expliquer tous les aspects de l'exploitation et de l'entretien.
 - .4 Rassembler, le cas échéant, les données supplémentaires nécessaires à la formation et les insérer dans les manuels d'exploitation et d'entretien.
- .5 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour chaque appareil, matériel ou système selon les indications ci-après.
 - .1 Section 14 visant les ascenseurs : 4 heures réparties sur plusieurs formations.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant les dates spécifiées, soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation, un calendrier indiquant la date et l'heure prévues pour la démonstration du fonctionnement de chaque appareil, matériel et système.
- .3 Dans la semaine suivant les démonstrations présentées, soumettre les documents confirmant que celles-ci ont été effectuées et que la formation appropriée a été donnée de manière satisfaisante.

- .4 Spécifier la date et l'heure de chaque démonstration effectuée ainsi que la liste des personnes présentes.
- .5 Fournir des exemplaires complets des manuels d'exploitation et d'entretien qui serviront à la démonstration du fonctionnement des appareils, des matériels et des systèmes ainsi qu'aux séances de formation connexes.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Objectifs de la formation, matériel didactique, calendrier de formation, et rôles et responsabilités des différents intervenants.
- .2 Exigences Connexes
 - .1 Sans objet

1.2 PARTICIPANTS

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

1.3 INSTRUCTEURS

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

1.4 OBJECTIFS DE LA FORMATION

- .1 La formation doit être suffisamment longue et détaillée pour permettre aux participants d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour effectuer ce qui suit.
 - .1 Assurer un fonctionnement sécuritaire, fiable et rentable sur les plans énergétique et financier de tous les équipements et systèmes installés, en mode normal et en mode de secours, et dans toutes les conditions d'exploitation.
 - .2 Mettre en oeuvre un programme efficace d'inspection continue et de contrôle de la performance des équipements et systèmes.

- .3 Mettre en oeuvre un programme approprié d'entretien préventif, de diagnostic et de dépannage.
- .4 Tenir la documentation à jour.
- .5 Assurer l'exploitation des équipements et des systèmes dans des conditions d'urgence jusqu'à l'arrivée d'intervenants qualifiés.

1.5 MATÉRIEL DIDACTIQUE

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

1.6 CALENDRIER DE FORMATION

- .1 Prévoir du temps pour la formation dans le calendrier de mise en service.
- .2 La formation doit être donnée durant les heures de travail du Représentant du Ministère.
- .3 La formation doit être terminée avant la réception du bâtiment/de l'installation.
- .4 Durée de la formation : prévoir la durée de la formation requise pour les appareils ou systèmes des sections de la division 14, ascenseur comme suit :
 - .1 1 formations générales pour la sécurité de 2 heures chacune.
 - .2 1 formation approfondie pour C.R.D. de Québec de 2 heures

1.7 RESPONSABILITÉ

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

1.8 CONTENU DE LA FORMATION

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

1.9 VIDÉOS DE FORMATION

- .1 Les vidéos fournis par les fabricants pourront être utilisés à des fins de formation à la condition que le Représentant du Ministère les ait examinés et approuvés par écrit trois (3) mois avant le début de la formation.
- .2 Enregistrements vidéos sur place
 - .1 Procéder à l'enregistrement des séances de formation aux fins de consultation et de formation ultérieures.
 - .2 Procéder à ces enregistrements une fois la mise en service des équipements et des systèmes terminés.
 - .3 Organiser les enregistrements en courts modules pour permettre d'y incorporer des modifications.
- .3 Les méthodes de production doivent être de qualité supérieure.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 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 Exigences Connexes
 - .1 Sans objet.
- .3 Sigles, abréviations et définitions
 - .1 AFPS - Autres formes de prestation de services, fournisseur de services.
 - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
 - .3 MS - Mise en service.
 - .4 SGE - Système de gestion de l'énergie.
 - .5 E&E - Exploitation et entretien.
 - .6 RP - Renseignements sur les produits.
 - .7 CP - Contrôle de performance.
 - .8 ERE - Essai, réglage et équilibrage.

1.2 GÉNÉRALITÉS

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

1.3 APERÇU DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Section 01 91 13.13 - Plan de mise en service (MS).
- .2 Pour connaître les responsabilités relatives à la mise en service, se reporter à la section 01 91 13.13 - Plan de mise en service (MS).
- .3 La mise en service doit figurer comme poste de dépenses dans la ventilation des coûts préparée par l'Entrepreneur.
- .4 Les activités de mise en service complètent les procédures d'essai et de contrôle de la qualité décrites dans les sections techniques pertinentes.
- .5 La mise en service est étroitement associée aux activités effectuées durant la réalisation du projet. Elle permet d'identifier les éléments de la planification et de la conception qui sont traités durant les étapes de la construction et de la mise en service, et de s'assurer que le fonctionnement de l'installation s'avère satisfaisant dans des conditions (climat, environnement et occupation) correspondant aux besoins fonctionnels et opérationnels. Les activités de mise en service comprennent le transfert des connaissances sensibles au personnel d'exploitation de l'installation.
- .6 Le Représentant du Ministère émettra un certificat de réception provisoire lorsque :
 - .1 les documents de mise en service complétés auront été reçus, évalués, puis approuvés par le Représentant du Ministère;
 - .2 les équipements, les systèmes et les composants auront été mis en service;
 - .3 la formation du personnel d'exploitation et d'entretien sera terminée.

1.4 NON-CONFORMITÉ AUX EXIGENCES DE PERFORMANCE

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

1.5 EXAMEN PRÉALABLE À LA MISE EN SERVICE

- .1 Avant le début des travaux de construction
 - .1 Examiner les documents contractuels et confirmer par écrit au Représentant du Ministère :
 - .1 la conformité des dispositions pour la mise en service;
 - .2 tous les autres aspects de la conception et de l'installation pertinents au succès de la mise en service.
- .2 Durant la construction
 - .1 Coordonner la préparation et la mise en place de toutes les dispositions pour la mise en service.
- .3 Avant le début de la mise en service, s'assurer :
 - .1 que le plan de mise en service est achevé et à jour;
 - .2 que l'installation des composants, des équipements, des systèmes et des sous-systèmes connexes est terminée;
 - .3 que l'on comprend les exigences et les procédures relatives à la mise en service;
 - .4 que les documents de mise en service sont prêts à être utilisés;

- .5 que l'on comprend les critères de conception, l'intention de la conception et les caractéristiques particulières;
 - .6 que la documentation complète relative à la mise en route a été soumise au Représentant du Ministère;
 - .7 que les calendriers de mise en service sont à jour;
 - .8 que les systèmes ont été complètement nettoyés;
 - .9 que les opérations d'ERE des équipements et des systèmes sont terminées et que les rapports pertinents ont été soumis au Représentant du Ministère, aux fins d'examen et d'approbation;
 - .10 que les schémas d'après exécution des équipements et des systèmes sont disponibles.
- .4 Signaler par écrit au Représentant du Ministère les anomalies des ouvrages finis ainsi que les écarts décelés par rapport aux prescriptions du devis.

1.6 CONFLITS

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

1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
 - .1 Soumettre, au plus tard quatre (4) semaines après l'attribution du contrat, les renseignements et les documents suivants :
 - .1 nom de l'agent de mise en service de l'Entrepreneur;
 - .2 version provisoire des documents de mise en service;
 - .3 calendrier préliminaire de mise en service.
 - .2 Soumettre les demandes de changements par écrit au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
 - .3 Si aucune procédure de mise en service n'est prescrite, soumettre les procédures proposées au Représentant du Ministère et obtenir l'approbation écrite de ce dernier au moins huit (8) semaines avant le début de la mise en service.
 - .4 Fournir au Représentant du Ministère les documents additionnels requis sur le processus de mise en service.

1.8 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN SERVICE

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

1.9 CALENDRIER DE MISE EN SERVICE

- .1 Fournir un calendrier de mise en service détaillé, joint au calendrier des travaux de construction, conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes 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.

1.10 RÉUNIONS DE MISE EN SERVICE

- .1 Convoquer des réunions de mise en service après les réunions de projet, conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT) et selon les prescriptions de la présente section.
- .2 But des réunions de mise en service : solutionner les problèmes reliés à la mise en service; surveiller l'avancement de la mise en service et repérer les anomalies.
- .3 Poursuivre les réunions de mise en service à intervalles réguliers jusqu'à ce que toutes les questions relatives aux résultats attendus de la mise en service aient été traitées.
- .4 Lorsque les travaux de construction seront achevés à 60% conformément à la section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT), le Représentant du Ministère convoquera une réunion distincte sur la portée de la mise en service pour examiner l'avancement des travaux, pour discuter des activités de mise en route des équipements et systèmes et pour faire les préparatifs en vue de la mise en service. La réunion servira entre autres à :
 - .1 examiner les fonctions et les responsabilités de l'Entrepreneur et des sous-traitants; à examiner les retards et les problèmes potentiels;
 - .2 déterminer le degré de participation des corps de métiers et des représentants des fabricants au processus de mise en service.
- .5 Par après, des réunions devront être tenues jusqu'à l'achèvement des travaux et selon les besoins au cours des périodes de mise en route et d'essai du fonctionnement des équipements et des systèmes.
- .6 Les réunions de mise en service seront tenues sous la présidence du Représentant du Ministère, qui en rédigera le procès-verbal et le diffusera aux personnes compétentes.
- .7 Les sous-traitants et les représentants des fabricants doivent assister à 60% des réunions de mise en service et selon les besoins par la suite.

1.11 MISE EN ROUTE ET ESSAI

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

1.12 PRÉSENCE À LA MISE EN ROUTE ET AUX ESSAIS

- .1 Fournir un préavis de 14 jours avant le début de la mise en route et des essais.
- .2 La mise en route et les essais doivent être réalisés en présence du Représentant du Ministère.

- .3 L'agent de mise en service de l'Entrepreneur doit être présent aux essais, lesquels devront être effectués et documentés par les corps de métiers, les fournisseurs et les fabricants des équipements et systèmes concernés.

1.13 PARTICIPATION DES FABRICANTS

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

1.14 PROCÉDURES

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

- .4 Documenter les essais requis documentés sur les formulaires de rapport de CP approuvés.
- .5 L'inobservation des procédures de mise en route reconnues entraînera une réévaluation de l'équipement ou du système par un organisme d'essais indépendant désigné par le Représentant du Ministère. Si les résultats de la réévaluation montrent que la mise en route n'était pas conforme aux exigences et qu'elle a causé des dommages à l'équipement ou au système, mettre en oeuvre la procédure suivante.
 - .1 Équipements/systèmes moins importants : mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .2 Équipements/systèmes importants : si la réévaluation montre que les dommages causés sont mineurs, mettre en oeuvre les correctifs approuvés par le Représentant du Ministère.
 - .3 Si la réévaluation montre l'existence de dommages majeurs, le Représentant du Ministère refusera l'équipement/le système.
 - .1 Tout équipement/système refusé devra être retiré du chantier puis remplacé par un neuf.
 - .2 Soumettre le nouvel équipement/le nouveau système aux procédures de mise en route prescrites.

1.15 DOCUMENTS RELATIFS À LA MISE EN ROUTE

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

1.16 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DES ÉQUIPEMENTS ET DES SYSTÈMES

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

1.17 RÉSULTATS DES ESSAIS

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

1.18 DÉBUT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Informer le Représentant du Ministère au moins 21 jours avant le début de la mise en service.

- .2 Ne commencer la mise en service qu'une fois achevés les éléments du bâtiment qui influent sur la mise en route et sur le contrôle de la performance (CP) des équipements et systèmes concernés.

1.19 INSTRUMENTS/ÉQUIPEMENTS NÉCESSAIRES À LA MISE EN SERVICE

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

1.20 CONTRÔLE DE PERFORMANCE/MISE EN SERVICE

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

1.21 PRÉSENCE À LA MISE EN SERVICE

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

1.22 AUTORITÉS COMPÉTENTES

- .1 Dans les cas où les procédures prescrites de mise en route, d'essai ou de mise en service dupliquent les exigences de contrôle de l'autorité compétente, prendre les arrangements nécessaires pour que cette autorité atteste les procédures de manière à éviter que les essais soient effectués en double et à simplifier la réception opportune des installations.
- .2 Obtenir les certificats d'approbation, de réception et de conformité aux exigences de l'autorité compétente.

1.23 CONTRAINTES ASSOCIÉES À LA MISE EN SERVICE

- .1 Sans objet.

1.24 EXTRAPOLATION DES RÉSULTATS

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

réserve de l'approbation du Représentant du Ministère. L'extrapolation doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant des équipements et des systèmes, à partir des données de ce dernier et avec son aide, au moyen d'une formule approuvée.

1.25 ÉTENDUE DU CONTRÔLE

- .1 Aires de laboratoires
 - .1 Fournir la main-d'oeuvre et les instruments nécessaires pour vérifier 100% des résultats déclarés.
- .2 Autres aires/locaux
 - .1 Sauf indication contraire dans d'autres sections du devis, fournir la main-d'oeuvre et les instruments nécessaires pour vérifier jusqu'à 30% des résultats déclarés.
- .3 Le Représentant du Ministère décidera du nombre d'instruments et de leur emplacement.
- .4 Les essais repris au cours du contrôle doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les essais initiaux, à l'aide des mêmes équipements et des mêmes instruments.
- .5 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 du Ministère.

1.26 REPRISE DU CONTRÔLE

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

1.27 CONTRÔLES ET RÉGLAGES DIVERS

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

1.28 ANOMALIES, VICES ET DÉFECTUOSITÉS

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

1.29 ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Une fois la mise en service achevée, laisser les systèmes en mode de fonctionnement normal.
- .2 Sauf pour les activités de contrôle saisonnier et aux fins de la garantie prescrites dans le devis de mise en service, achever la mise en service avant l'émission du certificat d'achèvement provisoire.

- .3 La mise en service n'est considérée terminée qu'une fois que tous les documents relatifs à la mise en service ont été soumis au Représentant du Ministère et acceptés par celui-ci.

1.30 ACTIVITÉS À L'ACHÈVEMENT DE LA MISE EN SERVICE

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

1.31 FORMATION

- .1 Assurer la formation conformément à la section 01 79 00 – Démonstration et formation et 01 79 00.13 – Démonstration et formation, Mise en service de bâtiment.

1.32 MATÉRIELS DE REMPLACEMENT, OUTILS SPÉCIAUX ET PIÈCES DE RECHANGE

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

1.33 OCCUPATION

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

1.34 INSTRUMENTS INSTALLÉS

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

1.35 TOLÉRANCES - CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

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

1.36 ESSAIS DE PERFORMANCE EFFECTUÉS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section:
 - .1 Description de l'organisation générale du plan ainsi que des rôles et des responsabilités des membres de l'équipe de mise en service.
- .2 Exigences Connexes
 - .1 Sans objet.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
 - .1 Lignes directrices sur la mise en service de TPSGC, Guide CP.4, 3e édition-03.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1.3 GÉNÉRALITÉS

- .1 Fournir une installation entièrement fonctionnelle satisfaisant aux exigences ci-après.
 - .1 Les systèmes, les équipements et leurs composants doivent satisfaire, avant la date de réception, aux besoins opérationnels de l'utilisateur, et ils doivent donner un rendement optimal et présenter une consommation respectant les budgets énergétiques lorsqu'ils fonctionnent à charge normale.
 - .2 Le personnel d'exploitation et d'entretien doit avoir reçu une formation complète sur les équipements et les systèmes installés.
 - .3 Les coûts du cycle de vie doivent être optimisés.
 - .4 Une documentation complète concernant les équipements et les systèmes installés doit être fournie.
- .2 Dans la présente section, le sigle "MS" signifie "mise en service".
- .3 Le présent plan MS est destiné à servir de plan directeur pour la mise en service des équipements et des systèmes concernés. Ce plan :
 - .1 Vise l'organisation, le calendrier, l'allocation des ressources et les documents relatifs à la mise en service;
 - .2 Précise les responsabilités des membres de l'équipe s'occupant du calendrier MS, les documents requis et les procédures de contrôle;
 - .3 Énonce les résultats attendus en ce qui concerne l'exploitation et l'entretien (E&E), le processus de mise en service et l'administration de la mise en service;
 - .4 Décrit le processus de contrôle de la conformité de l'ouvrage construit aux exigences de conception;
 - .5 Permet la mise au point d'équipements et de systèmes fonctionnels complets avant la délivrance du certificat d'occupation;
 - .6 Est un outil de gestion énonçant la portée, les normes, les rôles et responsabilités, les attentes et les produits à livrer. Le plan MS contient :
 - .1 Un aperçu de la mise en service;
 - .2 Une description générale de ses éléments constitutifs;
 - .3 Le processus et la méthode à employer pour mener à bien la mise en service des équipements et des systèmes concernés.
- .4 Sigles, abréviations et définitions

- .1 MS - Mise en service.
 - .2 MGB - Manuel de gestion du bâtiment.
 - .3 SGE - Système de gestion de l'énergie.
 - .4 FS - Fiches signalétiques.
 - .5 RP - Renseignements sur les produits.
 - .6 CP - Contrôle de performance.
 - .7 ERE - Essai, réglage et équilibrage.
 - .8 SIMDUT - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail.
- .5 Expressions relatives à la mise en service utilisées dans la présente section
- .1 Essai de mise en route : essai momentané visant à démontrer qu'une machine tournante peut démarrer et qu'elle tourne dans le bon sens de rotation.
 - .2 Mise en service différée : activités de mise en service, retardées pour des raisons indépendantes de la volonté de l'Entrepreneur, par exemple l'inoccupation de l'installation/du bâtiment, des conditions climatiques défavorables, l'absence de chauffage ou de refroidissement.

1.4 ACHÈVEMENT À 100 % DU PLAN MS

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

1.5 MISE À JOUR DU PLAN MS

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

1.6 COMPOSITION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS DE L'ÉQUIPE MS

- .1 Le Représentant du Ministère a la responsabilité générale de la gestion du projet; ce dernier est le seul interlocuteur des membres de l'équipe MS.

- .2 Le gestionnaire du projet sélectionnera les personnes qui occuperont les fonctions suivantes au sein de l'équipe MS.
 - .1 Gestionnaire de mise en service - assurance qualité de TPSGC : ce gestionnaire assure la réalisation de toutes les activités relatives à la mise en service afin de livrer un projet entièrement opérationnel. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 Vérification des documents relatifs à la mise en service, d'un point de vue opérationnel;
 - .2 Examen des éléments suivants : performance, fiabilité, durabilité de fonctionnement, accessibilité, maintenabilité, efficacité opérationnelle sous toutes conditions de fonctionnement;
 - .3 Protection de la santé, du bien-être, de la sécurité et du confort des occupants et du personnel d'exploitation et d'entretien;
 - .4 Surveillance des activités MS, formation, élaboration des documents MS;
 - .5 Travail en étroite collaboration avec les membres de l'équipe MS.
 - .2 Le Consultant a les responsabilités suivantes :
 - .1 Organisation de la mise en service;
 - .2 Surveillance des activités de mise en service;
 - .3 Présence aux essais et certification des résultats déclarés;
 - .4 Présence aux opérations d'ERE et aux essais connexes, et certification;
 - .5 Élaboration du MGB;
 - .6 Mise en œuvre du plan MS final;
 - .7 Contrôle de la performance des équipements et des systèmes installés;
 - .8 Mise en œuvre du plan de formation.
 - .3 Équipe de construction : elle est composée de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs. Cette équipe doit réaliser la construction/l'installation conformément aux exigences des documents contractuels. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 Réalisation des essais;
 - .2 Exécution des opérations d'ERE;
 - .3 exécution des activités de mise en service;
 - .4 prestation de formation et fourniture des documents MS;
 - .5 désignation du seul interlocuteur du Consultant et du gestionnaire de la mise en service de TPSGC, pour les questions d'administration et de coordination.
 - .4 Agent de mise en service de l'Entrepreneur : il exécute les activités de mise en service indiquées dans le devis. Ses responsabilités comprennent entre autres ce qui suit :
 - .1 démonstration du fonctionnement des équipements et systèmes;
 - .2 prestation de formation;
 - .3 exécution des essais;
 - .4 préparation et soumission des rapports des essais.
 - .5 Gestionnaire immobilier : ce gestionnaire joue un rôle primordial pendant la phase d'exploitation et après. Ses responsabilités sont les suivantes :
 - .1 réception de l'installation;
 - .2 exploitation et entretien quotidiens de l'installation.

1.7 PARTICIPANTS À LA MISE EN SERVICE (MS)

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

- .3 Sous-traitants spécialisés : participation requise dans le cas des équipements et des systèmes fournis et installés par un sous-traitant spécialisé.
- .4 Organisme de mise en service spécialisé
 - .1 Entreprise possédant les compétences et les installations spécialisées lui permettant de créer l'environnement essentiel à la réalisation du programme du client, mais qui ne sont pas du domaine ou de la compétence d'autres spécialistes de la mise en service retenus pour le présent projet.
- .5 Client : le client a la responsabilité des systèmes anti-intrusion, de contrôle d'accès et de sécurité.
- .6 S'assurer que chaque participant MS :
 - .1 Peut achever les travaux dans les délais prévus;
 - .2 Offre un service d'urgence et de dépannage durant la première année d'occupation de l'installation/du bâtiment par l'utilisateur, pour effectuer des réglages et des modifications qui ne font pas partie des responsabilités du personnel d'exploitation et d'entretien, par exemple :
 - .1 Modification du taux de renouvellement d'air en fonction de l'importance des dégagements gazeux;
 - .2 Modification des charges de chauffage et de refroidissement en dehors des limites du SGE;
 - .3 Modification des stratégies de contrôle du SGE non comprises dans la formation du personnel d'exploitation et d'entretien;
 - .4 Réaménagement de la distribution électrique;
 - .5 Modification des systèmes d'alarme-incendie;
 - .6 Modification des systèmes de communication vocale.
- .7 Trois (3) mois avant la date du début de la première mise en service, soumettre au Consultant, aux fins d'examen et d'approbation, le nom des participants qui seront affectés à la mise en service ainsi que des renseignements détaillés sur les instruments et sur les procédures de mise en service qui seront utilisés.

1.8 ÉVALUATION DES RISQUES

- .1 Sans objet.

1.9 ÉTENDUE DE LA MISE EN SERVICE

- .1 Mise en service des systèmes structuraux et architecturaux
 - .1 Architecture et structure
 - .1 Systèmes de transport vertical
 - .1 Ascenseurs 1 et 2.
 - .2 Essais en mode réel des ascenseurs avec les systèmes d'alarme incendie et groupes électrogènes de secours

1.10 DOCUMENTS À SOUMETTRE RELATIFS À LA FONCTION E&E

- .1 Exigences générales
 - .1 Produire les documents requis en français.
 - .2 Les documents doivent être préparés dans un format électronique compatible permettant leur saisie pour la gestion des données.
- .2 Fournir les éléments indiqués ci-après.
 - .1 Garanties.
 - .2 Documents à verser au dossier du projet.
 - .3 Inventaire des pièces de remplacement, des outils spéciaux et des matériels d'entretien.

- .4 Désignations utilisées par le système de gestion de l'entretien.
- .5 Renseignements requis aux termes du SIMDUT.
- .6 Fiches signalétiques (FS).
- .7 Relevé des panneaux électriques avec liste détaillée des circuits alimentés par chaque panneau. Un exemplaire de la liste des circuits doit être laissé à l'intérieur de chaque panneau.

1.11 RÉSULTATS ATTENDUS LIÉS À LA MISE EN SERVICE

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

1.12 ACTIVITÉS PRÉALABLES À LA MISE EN SERVICE ET DOCUMENTS CONNEXES

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

- .2 Activités préalables à la mise en service - ARCHITECTURE ET STRUCTURE
 - .1 Transport vertical
 - .1 Ascenseurs 1 et 2.

1.13 MISE EN ROUTE

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

1.14 ACTIVITÉS MS ET DOCUMENTS CONNEXES

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

1.15 MISE EN SERVICE DES SYSTÈMES INTÉGRÉS ET DOCUMENTS CONNEXES

- .1 La mise en service sera exécutée par le spécialiste MS désigné, suivant les procédures établies par le Consultant et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Les essais doivent être effectués en présence du Consultant et documentés sur des formulaires de rapport approuvés.
- .3 Une fois la mise en service achevée de manière satisfaisante, le spécialiste de la mise en service doit préparer le rapport MS, lequel doit être certifié par le Consultant puis soumis au Représentant du Ministère aux fins d'examen.

- .4 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier un certain pourcentage des résultats déclarés.
- .5 Les systèmes intégrés comprennent ce qui suit.
 - .1 Systèmes d'alarme incendie
 - .2 Groupes électrogènes de secours
- .6 Identification
 - .1 Au cours des phases ultérieures de la mise en service, mais avant la remise et la réception des ouvrages, le Consultant, l'Entrepreneur, le gestionnaire immobilier et le gestionnaire de la mise en service agiront en collaboration pour remplir les feuilles d'inventaire et pour aider le personnel de TPSGC à mettre en oeuvre le système de désignation des composants, de l'équipement, des sous-systèmes, des systèmes, aux fins du système de gestion de l'entretien .

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

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

1.17 FORMULAIRES DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)

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

1.18 RAPPORTS DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

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

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

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

1.20 CALENDRIERS DE MISE EN SERVICE (MS)

- .1 Préparer un calendrier MS détaillé puis le soumettre en même temps que le calendrier des travaux au Consultant aux fins d'examen et d'approbation. Le calendrier MS détaillé doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Jalons, essais, documents connexes, séances de formation et activités de mise en service des composants, des équipements, des sous-systèmes, des systèmes et des systèmes intégrés, y compris ce qui suit.
 - .1 Critères de conception, intention du concepteur.
 - .2 Examen préalable aux opérations d'ERE : 28 jours après l'attribution du contrat, mais avant le début de la construction.
 - .3 Procédures de mise en service : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .4 Formulaire de rapport MS : trois (3) mois après l'attribution du contrat.
 - .5 Présentation de la liste des instruments avec les certificats d'étalonnage pertinents : 21 jours avant le début de la mise en service.

- .6 Avis d'intention de commencer les opérations d'ERE : 21 jours avant le début de celles-ci.
- .7 ERE : une fois la mise en route réussie, les anomalies corrigées et le fonctionnement confirmé normal et sécuritaire.
- .8 Avis de l'intention de commencer la mise en service : 14 jours avant le début de celle-ci.
- .9 Avis de l'intention de commencer la mise en service des systèmes intégrés : après l'achèvement de la mise en service des systèmes connexes, mais au moins 14 jours avant la date proposée de mise en service des systèmes intégrés.
- .10 Identification de mise en service différée.
- .11 Mise en oeuvre des plans de formation.
- .12 Rapports MS : immédiatement après l'achèvement réussi de la mise en service.
- .2 Calendrier de formation détaillé, ne présentant aucun conflit avec les essais, l'achèvement du projet et la remise des travaux au gestionnaire immobilier.
- .2 Une fois approuvé, le calendrier MS doit être intégré au calendrier des travaux.
- .3 Le Consultant, l'Entrepreneur, l'agent de mise en service de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère surveilleront l'avancement de la mise en service par rapport au calendrier.

1.21 RAPPORTS MS

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

1.22 MISE EN SERVICE PRÉLIMINAIRE ET DÉFINITIVE

- .1 Sans objet.

1.23 ACTIVITÉS DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Comme la délivrance du certificat d'achèvement provisoire est conditionnelle à l'achèvement des activités de mise en service, certaines de ces activités pourraient être exécutées durant la période de garantie, entre autres :
 - .1 Essais en mode réel des ascenseurs sur le système d'alarme incendie.
 - .2 Essais en mode réel des ascenseurs sur le système d'alimentation de secours.

1.24 ESSAIS EXÉCUTÉS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE/L'UTILISATEUR

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

1.25 PLANS DE FORMATION

- .1 Se reporter à la section 01 79 00.13 - Démonstration et formation - Mise en service de bâtiment.

1.26 RÉGLAGES DÉFINITIFS

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

1.27 PAIEMENT DE LA MISE EN SERVICE

.1 Sans objet.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

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

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

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

1.3 FORMULAIRES DE RAPPORT DE RENSEIGNEMENTS SUR LES PRODUITS (RP)

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

1.4 FORMULAIRES DE RAPPORT DE CONTRÔLE DE PERFORMANCE (CP)

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

1.5 EXEMPLES DE FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

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

1.6 MODIFICATION D'ANCIENS FORMULAIRES ET ÉLABORATION DE NOUVEAUX

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

1.7 FORMULAIRES DE RAPPORT DE MISE EN SERVICE

- .1 Consigner sur les formulaires de rapport de mise en service les données relatives à la performance des équipements et systèmes relevés au moment de leur mise en route.
- .2 Stratégie d'utilisation
 - .1 Le Représentant du Ministère fournira à l'Entrepreneur les formulaires de rapport de mise en service élaborés pour le projet particulier, avec le devis de mise en service.
 - .2 Fournir les données requises tirées des dessins d'atelier et vérifier si les composants, équipements et systèmes indiqués sur les formulaires sont installés correctement et s'ils fonctionnent de façon appropriée.
 - .3 Confirmer que les composants, équipements et systèmes fonctionnent selon les critères de conception et selon l'intention du concepteur.
 - .4 Identifier les écarts entre les valeurs de calcul et les valeurs réelles et ainsi que les raisons de tels écarts.
 - .5 Vérifier le fonctionnement des composants, équipements et systèmes concernés, en mode normal et en mode de secours et dans les conditions de charge spécifiées.
 - .6 Consigner les données analytiques et les données justificatives.
 - .7 Vérifier les résultats déclarés.

- .8 Les formulaires doivent être signés par le technicien ayant procédé à la consignation des données, puis revus et signés par le Représentant du Ministère.
- .9 Soumettre les rapports immédiatement après avoir procédé aux essais.
- .10 Indiquer les résultats en valeurs SI dûment mesurées.
- .11 Remettre les formulaires originaux dûment remplis au Représentant du Ministère.
- .12 En garder un exemplaire sur place pendant les étapes de mise en route, d'essai et de mise en service.
- .13 Les rapports doivent être produits sur support papier et sur support électronique, et une copie avec résultats tapés à la machine doit être jointe au manuel de gestion du bâtiment conformément à la section 01 92 00 – Exploitation d'installation.

1.8 ASCENSEUR : Formulaire de résultats des essais – Ascenseur (1 DE 5)

.1 VÉRIFICATION DE LA PERFORMANCE (VP).

Ascenseur no : _____

Date : _____

Données d'ajustement	Résultat
Vitesse nominale	m/s
Charge nominale	kg
Déplacement de la cabine :	
- Vitesse (à vide en montée)	m/s
- Vitesse (à vide en descente)	m/s
- Vitesse (pleine charge en montée)	m/s
- Vitesse (pleine charge en descente)	m/s
- Précision d'arrêt au palier (à vide)	mm
- Précision d'arrêt au palier (pleine charge)	mm
- Taux d'accélération paramétré. (X)	m/s ²
- Course de la cabine	mm
- Temps de la course totale	s
- Temps déplacement palier-palier en montée	s
- Temps déplacement palier-palier en descente	s
Opération des portes :	<i>(avant / arrière)</i>
- Temps d'ouverture des portes	s
- Temps de fermeture des portes	s
- Temps de fermeture des portes à vitesse réduite	s
- Force de fermeture des portes	kg
- Pause - appels de cabine	s
- Pause - appels de paliers.	s
- Pause maximale des portes	s
- Préouverture	mm
Confort :	
- Niveau de bruit des portes	dBa
- Niveau de bruit ambiant	dBa
- Niveau de bruit en déplacement	dBa

Note : Pour tous les tableaux, inscrire la valeur et cochez (✓) si le résultat est conforme.

(—) = Item non requis ou absent.

(X) = Non requis dans le cas d'un ascenseur hydraulique..

.2 DONNÉES D'ÉQUIPEMENT ET D'AJUSTEMENT

Ascenseur no : _____

Données d'équipement		Résultat
Jeu et réserve de la cabine :		
- Jeu supérieur		mm
- Jeu inférieur		mm
- Réserve supérieure		mm
- Réserve inférieure		mm
- Espace de refuge		mm
Jeu et réserve du contrepoids : (X)		
- Jeu supérieur		mm
- Réserve inférieure		mm
- Réserve inférieure maximale (plaque signalétique)		mm
Réserve inférieure du piston (hydro seul.)		mm
Hauteur de la cuvette		mm
Amortisseur :	Cabine	Contrepoids (X)
- Type		
- Nombre		
- Course	mm	mm
- Capacité	kg	kg
- Vitesse maximale	m/s	m/s
Opérateur de portes (plaque signalétique) :		
- Masse totale des équipements de portes		kg
- Temps de fermeture en vitesse normale		s
- Temps de fermeture en vitesse réduite		s
Mesure de la charge : (X)		
- Modèle du dispositif		
- Ajustement du signal « cabine pleine »		%
- Ajustement du signal « cabine surchargée »		%
Transformateur : (X)		
- Tension (Primaire / secondaire)		V
- Puissance		kVa

Suite du tableau à la page suivante ↓

- DONNÉES D'ÉQUIPEMENT ET D'AJUSTEMENT (SUITE)

Ascenseur no : _____

Données d'ajustement			
Moteur de levage, moteur de la pompe :			
Fabricant		Châssis	
Puissance	kW (hp)	Courant nominal	A
Tension	V	Révolution	r/min
Courant de fonctionnement : (X)			Résultat
- Cabine vide en montée			A
- Cabine vide en descente			A
- Cabine pleine charge en montée			A
- Cabine pleine charge en descente			A
Alimentation principale : (Courant et tension de ligne)			
- Sectionneur principal :			
- Dimension			A
- Modèle des fusibles			
- Cabine en attente			A
			V
- Cabine pleine charge au départ en montée			A
			V
- Cabine pleine charge en montée, vitesse de croisière			A
			V
- Cabine à vide en montée, vitesse de croisière (X)			A
(système régénératif)			V

.3 SYSTÈMES ET MANŒUVRES DE SECOURS

Ascenseur no : _____

Vérification du fonctionnement		Résultat
Rappel de secours (Phase I) :		
- Rappel au palier désigné initié par l'un des détecteurs de fumée de paliers excluant celui du palier désigné		
- Rappel au palier auxiliaire initié par le détecteur de fumée du palier désigné		
- Rappel au palier désigné avec clignotement en cabine initié par l'un des détecteurs du local des commandes, de la gaine et du palier secondaire		
- Rappel au palier auxiliaire avec clignotement en cabine initié par l'un des détecteurs du • local des commandes, de la gaine et du palier secondaire		
- Rappel initié par l'interrupteur à clé du palier désigné		
- Rappel initié par l'interrupteur à clé du poste de commandes		
- Signalisation (témoins et messages vocaux) en cabine		
- Opération des portes et manœuvre en cabine		
- Manœuvre de réarmement palier		
Service secours (Phase II) :		
- Témoins et manœuvre en cabine		
- Retour en phase I		
Alimentation de secours :		
- Signal de positionnement en provenance du commutateur automatique de transfert		
- Signal de pré transfert en provenance du commutateur automatique de transfert		
- Signalisation et manœuvre au poste palier		
- Signalisation et manœuvre au poste de commande		
- Signalisation (témoin et message vocal) en cabine		
- Dépannage sur batterie		
Communication de secours en cabine :		
- Fabricant et modèle du module		
- N° d'identification		
- N° d'appel entrant		
- N° d'appel d'urgence		
- Message d'identification		
- Conformité et qualité de la communication		
- Fonctionnement sous perte d'alimentation		

Suite du tableau à la page suivante ↓

- SYSTÈMES D'URGENCE ET DE SECOURS (SUITE)

Ascenseur N° _____

Vérification du fonctionnement	Résultat
Communication de secours, poste de sauvetage :	
- Emplacement	
- Fabricant et modèle	
- N° d'appel entrant	
- Indication du statut de l'alimentation	
- Indication du statut de la batterie	
- Indication du statut de la ligne téléphonique	
- Indication de la provenance des appels	
- Indication des appels en attente	
- Avertissement sur appel de cabine	
- Avertissement en cas de panne du système	
- Sélection des cabines ou poste auxiliaire	
- Conformité des opérations	
- Conformité de la communication avec les postes auxiliaires	
- Conformité du message d'identification (le cas échéant)	
- Opération des portes et manœuvre en cabine	
- Fonctionnent sous perte d'alimentation	
- Certification par le client que la ligne téléphonique est active sur l'alimentation de secours	
Module de surveillance de la ligne téléphonique (B44-10 et +) :	
- Fabricant / modèle	
- Conformité de la signalisation et alarme	
- Opération de mise en mode silence (réarmement)	

Suite aux travaux de construction des ascenseurs effectués dans ce bâtiment, nous certifions que les essais d'alarme-incendie et du groupe électrogène ont été réalisés avec succès.

Identification et signature des intervenants :

Ascenseur - Nom et titre

Nom de la compagnie

Alarme incendie - Nom et titre

Nom de la compagnie

Groupe électrogène - Nom et titre

Nom de la compagnie

.4 DONNÉES D'AJUSTEMENT ET ESSAIS, ASCENSEUR À CÂBLES

Ascenseur no : _____

Mise à l'épreuve	(Voir Note 1)	Résultat
Essai des parachutes (100 % en survitesse) :		
- Type		
- Vitesse de déclenchement		m/s
- Distance d'arrêt (glissement)		mm
- Niveau de la plateforme (variation du niveau)		mm/m
Essai des amortisseurs de cabine (100% à vitesse nominale, sinon indiquer) :		
- Temps de remontée		s
Essai des amortisseurs du contrepoids (0% à vitesse nominale, sinon indiquer) :		
- Temps de remontée		s
Essai du frein principal (125 %) :		
- Maintient statique de la charge		
- En descente, arrivée et arrêt normal au plancher		
- En descente, vitesse nominale, distance d'arrêt de secours		mm
-Supervision en ouverture		
Essai du frein de secours :		
- Modèle		
- Maintient statique de la charge (125 %)		
- Protection contre les mouvements non contrôlés (125 %)		mm
- Surveillance en cas de défaillance du dispositif de détection		
- Protection de la cabine contre la survitesse en montée. (0 %)		mm
Supervision de la vitesse non contrôlée :		
- Par le système de commande « Drive »		%
- Par le module externe de supervision des vitesses		%
Ralentissement par les dispositifs d'arrêt normal de palier extrême (NTS)	Haut	
	(125 %) Bas	
Arrêt d'urgence par les dispositifs d'arrêt de secours de palier extrême (ETS / ETSL)	Haut	/
	(100%) Bas	/
Essai de traction (sur traction) de la machine	(Haut / Bas)	/
Vérification du dispositif de détection d'une perte de traction : (B44-10 et +)		

Suite du tableau à la page suivante ↓

- DONNÉES D'AJUSTEMENT ET ESSAIS, ASCENSEURS À CÂBLES (SUITE)

Ascenseur no : _____

Données d'ajustement	Résultats
Régulateur de vitesse :	
- Plaque signalétique :	
- Modèle	
- Vitesse de déclenchement	m/s
- Survitesse	m/s
- Force de retenue	kN
- Calibration :	
- Vitesse de déclenchement	m/s
- Interrupteur de survitesse	m/s
- Force de tirage des mâchoires	kN
- Force minimale pour enclencher le parachute	kN
Équilibrage de la cabine :	
- Méthode utilisée	
- Charge d'équilibre du contrepoids (balancement)	%
- Masse de la cabine avec équipement	kg
Vérification	
- Vérification des interrupteurs de sécurité, manœuvre et commandes du local des machines	
- Vérification des supports et serrures de portes palières	
- Vérification des interrupteurs de sécurité et de fin de course de la gaine	
- Vérification des interrupteurs de sécurité, manœuvre et commandes du toit de la cabine	
- Vérification des interrupteurs de sécurité, manœuvre et commandes de la cabine	
- Vérification du système d'éclairage auxiliaire (de secours) en cabine	
- Vérification du fonctionnement du système sismique	
- Vérification du fonctionnement du module d'urgence d'ouverture des freins	
- Vérification du fonctionnement du module de dépannage sur batterie	

Identification et signature des intervenants :

Ascenseur - Nom et titre

Nom de la compagnie

1.9 LANGUE

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 SOMMAIRE

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

1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES

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

1.3 APPROBATIONS

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

1.4 RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les renseignements ci-après à incorporer dans les parties et sections appropriées du MGB.
 - .1 Liste exhaustive des noms, adresses et numéros de téléphone et de télécopieur de l'entrepreneur et des sous-traitants qui ont participé à la réalisation des travaux - section 1.2 du MGB.
 - .2 Brèves descriptions des systèmes architecturaux et structuraux ainsi que des systèmes mécaniques, électriques et de protection incendie installés et mis en service - section 1.4 du MGB.
 - .1 Séquences définitives des opérations de ces systèmes après leur mise en service - section 2.0 du MGB.
 - .3 Description des conditions d'exploitation du bâtiment en situation d'urgence et de sécurité accrue - section 2.0 du MGB.
 - .4 Identification du système de gestion de l'entretien des systèmes, des appareils et des composants - section 2.1 du MGB.

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

1.5 CONTENU DU MANUEL D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

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

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

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

1.7 DOCUMENTATION DE RÉFÉRENCE À INSÉRER DANS LES ANNEXES CONNEXES

- .1 Fournir au Représentant du Ministère les documents de référence relatifs aux systèmes et aux appareils installés, y compris ce qui suit.
 - .1 Documents généraux
 - .1 Plan de mise en service définitive.
 - .2 Guide d'information sur le SIMDUT.
 - .3 Devis et dessins d'après exécution approuvés.
 - .4 Marches à suivre relatives à la mise en service.
 - .5 Renvois aux sections du devis.
 - .2 Documents relatifs à l'architecture et à la structure
 - .1 Certificats d'inspection et permis de construction.
 - .2 Registres des ancrages en toiture.
 - .3 Rapports de contrôle de la performance.
 - .3 Documents relatifs aux systèmes de protection/prévention incendie et de lutte contre les incendies
 - .1 Rapports des essais des systèmes.
 - .2 Rapports des essais de fumée.
 - .3 Rapports de contrôle de la performance.
 - .4 Documents relatifs aux systèmes mécaniques
 - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
 - .2 Certificats des essais de pression de la tuyauterie.
 - .3 Rapports des essais d'étanchéité des conduits d'air.
 - .4 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
 - .5 Schémas de la robinetterie.
 - .6 Exemplaires des consignes affichées.
 - .5 Documents relatifs aux systèmes électriques
 - .1 Permis d'installation et certificats d'inspection.
 - .2 Rapports d'ERE et de contrôle de la performance.
 - .3 Registre du matériel électrique.
 - .4 Schémas et nomenclatures.
 - .5 Document indiquant l'emplacement des câbles et des composants.
 - .6 Exemplaires des consignes affichées.

- .2 Participer, avec le Représentant du Ministère à l'élaboration du MGB.

1.8 LANGUE

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

1.9 IDENTIFICATION DES INSTALLATIONS

- .1 Utiliser le système ci-après d'identification des documents à soumettre au Représentant du Ministère aux fins d'incorporation au MGB.
- .2 Systèmes de transport vertical
 - .1 Section 0 – Généralités
 - .1 Liste des fournisseurs
 - .2 Description des inspections et entretiens
 - .3 Document de déclaration de conformité des travaux (RBQ) et formulaires d'essais
 - .4 Lettres de garantie
 - .5 Formation des clés
 - .2 Section 1 – Contrôleurs
 - .1 Description du produit
 - .2 Manuel de l'utilisateur
 - .3 Plans électriques
 - .4 Ajustement – paramètres drive / contrôle
 - .5 Autres
 - .3 Section 2 – Cabine
 - .1 Plan des cabines
 - .4 Section 3 – Machine à adhérence
 - .1 Équipements traction
 - .2 Poulie de déviation
 - .3 Régulateur de vitesse
 - .4 Plan du frein de secours auxiliaire
 - .5 Plan du local des machines
 - .6 Autres
 - .5 Section 4 - Équipements de portes
 - .1 Opérateur de porte
 - .2 Équipement de portes palières et cabines
 - .3 Système de réouverture des portes
 - .4 Autres
 - .6 Section 5 - Équipements de puits
 - .1 Lecteur de position
 - .2 Dispositif d'inspection
 - .3 Interrupteurs de puits
 - .4 Autres
 - .7 Section 6 – Accessoires
 - .1 Signalisation de cabines et de paliers
 - .2 Annonceur vocal
 - .3 Système de communication en cabine
 - .4 Système de mesure de charge – description / ajustement
 - .5 Catalogues de pièces
 - .6 Liste exhaustive des pièces de rechange.
 - .7 Autres
 - .8 Section 7 - Plans "Tel que construit"
 - .9 Section 8 – Divers

1.10 UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE COURANTE

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

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Contenu de la division 14
 - .1 Section 14 00 00 – Conditions générales supplémentaires
 - .2 Section 14 20 06.1 – Ascenseur 1
 - .3 Section 14 20 06.2 – Ascenseur 2
 - .4 Section 14 90 00 – Entretien des ascenseurs
- .2 Sections connexes
 - .1 Section 01 11 00 – Sommaire des travaux
 - .2 Section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux
 - .3 Section 01 32 16.19 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
 - .4 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .5 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
 - .6 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
 - .7 Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.
 - .8 Section 01 51 00 – Services d'utilité temporaires.
 - .9 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
 - .10 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
 - .11 Section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .12 Section 01 73 00 – Exécution des travaux.
 - .13 Section 01 74 00 – Nettoyage.
 - .14 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets (CRD).
 - .15 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux
 - .16 Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .17 Section 01 79 00 – Démonstration et formation
 - .18 Section 01 79 00.13 – Démonstration et formation – Mise en service de bâtiment
 - .19 Section 01 91 13 - Mise en service (MS) – Exigences générales.
 - .20 Section 01 91 13.13 – Plan de mise en service (MS)
 - .21 Section 01 91 13.16 – Mise en service (MS) – Formulaires
 - .22 Section 01 92 00 – Exploitation d'installation

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI/NEMA MG 1-2003, Motors and Generators.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, Code de sécurité sur les ascenseurs, les monte-charges et les escaliers mécaniques.
 - .2 CAN/CSA-B651-18, Accessibilité des bâtiments et autres installations - Règles de conception.
 - .3 CAN/CSA-B355-09, Appareils élévateurs pour personnes handicapées

- .4 CAN/CSA C22.10, Code d'électricité du Québec
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 Code national du bâtiment (CNB).
 - .1 Code national du bâtiment du Canada 2015.

1.3 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 L'*Entrepreneur* doit tenir compte que le devis est un devis de performance. Il comprend entre autres les performances à atteindre, les contraintes et les critères à respecter, les exigences spatiales à observer et les normes de qualité qui doivent être rencontrées.
- .2 L'*Entrepreneur* doit tenir compte dans sa soumission du fait que les plans et devis représentent un rendement à obtenir et que, si certains travaux apparents ou cachés non montrés aux plans et/ou décrits au devis s'avèrent nécessaires à la bonne réalisation des travaux, il sera tenu de les exécuter sans coût additionnel pour le *Représentant Ministériel*.
- .3 Dans tous les cas où est employé le singulier dans ce devis, il est entendu que la même référence s'applique au pluriel lorsque nécessaire pour compléter adéquatement l'installation.
- .4 Dans tous les cas où le terme <fournir> est utilisé, il est entendu que cela signifie aussi l'installation complète par l'Entrepreneur.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre la documentation, les spécifications et les fiches techniques du fabricant requises concernant les produits visés.
 - .1 Soumettre les 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 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent indiquer l'agencement du système d'ascenseurs, y compris les détails et les renseignements ci-après pour chacun des ascenseurs prévus.
 - .1 Les dimensions et l'emplacement de la machinerie et du contrôleur.
 - .2 Sans objet
 - .3 Sans objet
 - .4 Sans objet
 - .5 Sans objet
 - .6 Sans objet
 - .7 L'emplacement, dans le local des machines, du disjoncteur, du tableau de commutation ou de l'interrupteur principal, de l'interrupteur d'éclairage et des points de prolongement de l'artère d'alimentation électrique.

- .8 L'emplacement de la boîte de raccordement où seront connectés les câbles pendentifs reliés aux appareils d'éclairage et au combiné téléphonique situés en cabine.
- .9 Sans objet
- .10 Sans objet
- .11 La quantité prévue de chaleur dégagée par le matériel installé dans le local des machines.
- .12 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau d'un ingénieur qualifié, reconnu dans la province de Québec.
- .13 Les données et les renseignements ci-après doivent être indiqués sur les dessins de disposition générale.
 - .1 Références complètes pour le projet;
 - .2 Toutes demandes spécifiées par le code;
 - .3 Arrangement et dimensions des équipements des salles des machines;
 - .4 Sans objet
 - .5 Sans objet
 - .6 Cabine en plan et en élévation. Les dessins doivent inclure l'ensemble de la finition de cabine;
 - .7 Équipements de signalisation, dont les boutons d'appel en cabine et aux paliers, les indicateurs de position, les indicateurs de direction et tout autre dispositif apparent;
 - .8 Équipements de portes palières dont les panneaux et les systèmes de suspension;
 - .9 Caractéristiques et modèles des composantes principales dont entre autres les moteurs, les machines, les poutres de support, l'alimentation électrique, le poids de la cabine et du contrepoids, les rails guides, les galets guides et de toutes les charges.
- .14 Les schémas de câblage.
- .2 L'*Entrepreneur* doit soumettre quatre (4) copies des dessins d'atelier (4 formats papier ainsi que les fichiers en format Autocad) à l'examen du *Représentant Ministériel* dans un délai raisonnable et dans un ordre logique de façon à ne pas retarder les travaux.
- .3 L'*Entrepreneur* doit apporter aux dessins d'atelier les modifications exigées par le *Représentant Ministériel* et doit les soumettre à nouveau à moins que ce dernier ne l'en dispense. Dans le cas contraire, l'*Entrepreneur* doit s'assurer que les modifications qu'il apporte soient clairement identifiées sur les nouveaux documents soumis.
- .4 Toute modification apportée à un dessin doit être clairement identifiée à l'aide d'un nuage et porter un numéro de révision.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre deux (2) échantillons de 150 mm x 150 mm, avec nuancier de couleurs offertes, montrant le revêtement de finition du plancher, des parois murales, du plafond et de la porte de cabine, ainsi que celui des portes palières et de leurs bâtis.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que le système est conforme aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

- .6 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les matériaux, matériels et produits satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .7 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .8 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Dossier de projet
 - .1 Dans le dossier de projet doivent être consignés l'emplacement réel du matériel, le nom des fabricants et des fournisseurs, l'emplacement des conduits/boîtes électriques et des accessoires dissimulés, des interrupteurs.
 - .3 Fiches d'exploitation et d'entretien
 - .1 Description des manoeuvres et des commandes du système, y compris la manoeuvre avec contrôleur-programmateur, la commande du moteur, la manoeuvre des portes, le fonctionnement du système de signalisation, la manoeuvre Service incendie, la manoeuvre de secours Groupe électrogène, ainsi que toute manoeuvre ou commande spéciale ou non standard.
 - .2 Catalogues de pièces et liste exhaustive des pièces de rechange avec descriptions et numéros de désignation.
 - .3 Schémas de câblage lisibles montrant tout le matériel installé et indiquant les modifications apportées au système en cours d'exécution des travaux ainsi que les symboles utilisés pour désigner le matériel installé dans les locaux de machines et dans les puits.
 - .4 Recommandations à l'intention du Représentant du Ministère concernant l'entretien des revêtements de finition spéciaux.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
 - .1 Qualifications de l'installateur : pour l'installation du système prescrit dans la présente section, faire appel à une entreprise et/ou à des personnes spécialisées dans ce genre de travaux.
- .2 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.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et selon les instructions écrites du fabricant.
- .2 Conditionnement, transport, manutention et déchargement
 - .1 Livrer le matériel dans les emballages d'origine, scellés, en bon état et portant intacts les différentes étiquettes d'identification.
- .3 Entreposage et protection

- .1 Entrepoter le matériel à l'abri des intempéries, dans les conditions de température recommandées par le fabricant.
- .4 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
 - .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées disposées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets (PGD).
 - .4 Trier les déchets d'acier et de plastique aux fins de réutilisation/réemploi et de recyclage et les déposer dans les contenants désignés, conformément au plan de gestion des déchets.
 - .5 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal autorisée par le Représentant du Ministère.
- .5 Voir les plans pour les zones d'entreposage, en dehors de la salle des machines des ascenseurs touchés par les travaux.

1.7 GARANTIE

- .1 En ce qui a trait aux travaux de la section 14 00 00 et connexes, la période de garantie de 12 mois débutera à l'achèvement substantiel partiel des travaux de modernisation de chaque ascenseur.

1.8 GARANTIE PROLONGÉE

- .1 En ce qui a trait aux travaux de la section 14 00 00 et connexes, la période de garantie de 12 mois du premier ascenseur modernisé est prolongée jusqu'à la fin de la garantie de 12 mois du dernier ascenseur modernisé afin d'obtenir une date commune de fin de garantie.
- .2 En ce qui a trait aux travaux de la section 14 00 00 et connexes, la période de garantie de 12 mois est prolongée à 36 mois et doit couvrir les éléments qui présentent les défauts ci-après.
 - .1 Cloquage, écaillage et fendillement de la peinture causés par une mauvaise préparation des surfaces ou par un défaut d'application du matériau.
 - .2 Bâillement des joints résultant d'un défaut de conception ou de l'utilisation de dispositifs de fixation inappropriés.
 - .3 Séparation ou fendillement du stratifié décoratif résultant d'un défaut d'application de celui-ci sur le matériau formant âme, ou encore d'un défaut de fabrication, lequel peut être la cause de boursoufflures aux endroits où il y a une forte concentration des contraintes, ou de restrictions quant aux mouvements de contraction/dilatation du stratifié.

1.9 SERVICE D'ENTRETIEN

- .1 Assurer un service d'entretien complet de tous les ascenseurs (1 et 2) selon les exigences de la section 14 90 00.
- .2 Le service d'entretien complet, comprend les périodes suivantes :
 - .1 La période intérimaire, soit avant et pendant les travaux de modernisation des

appareils. La période intérimaire débutera 1 semaine avant le début des travaux de modernisation du premier ascenseur (groupe 1).

- .2 La période de garantie et les périodes de garanties prolongées. Les périodes de garanties prolongées se termineront 12 mois suivant les travaux de modernisation du dernier ascenseur modernisé.

1.10 DÉLAIS D'EXÉCUTION

- .1 Planifier, inclure tous les frais et exécuter les travaux selon les séquences et les délais d'exécution spécifiée à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Durant la totalité des travaux, toujours avoir au chantier le matériel principal pour le groupe de modernisation suivant c'est-à-dire pour le prochain ascenseur.

1.11 PROPRIÉTÉ DES PLANS ET DEVIS

- .1 Tous les exemplaires des plans et des devis fournis par le *Représentant Ministériel* sont sa propriété. Ils ne doivent pas être utilisés pour un autre travail et ne peuvent être reproduits ni révisés de quelque manière que ce soit sans son autorisation écrite.

1.12 DIMENSIONS

- .1 Fournir et installer tous les équipements pour convenir aux dimensions indiquées dans ce devis ainsi que sur les divers plans d'architecture et de structure.
- .2 L'*Entrepreneur* a la responsabilité de vérifier les dimensions ainsi que les conditions de chantier sur le site.

1.13 EXAMEN DES DOCUMENTS

- .1 L'*Entrepreneur* doit prendre connaissance des documents d'appel d'offres du présent projet pour bien évaluer la portée des travaux à exécuter et la qualité des matériaux à utiliser.
- .2 L'*Entrepreneur* doit faire visite du lieu des travaux proposés pour se rendre compte des conditions actuelles et des exigences des travaux et pour obtenir tous les renseignements et éclaircissements requis pour la bonne exécution des travaux.
- .3 Si l'*Entrepreneur* décèle des erreurs ou des omissions dans le devis, ce dernier devra en informer le *Représentant Ministériel*. Tous coûts additionnels dus à un manque qui ne sera pas identifié seront défrayés par l'*Entrepreneur* de cette section.

1.14 ÉLÉMENTS

- .1 Sauf modification approuvée, les éléments principaux des appareils de transport vertical utilisés dans le cadre de ce projet doivent être des pièces neuves authentiques de production courante.
- .2 Les appareils de contrôle devront provenir d'un seul et même fabricant.
- .3 L'ensemble des appareils de contrôle installé dans le présent contrat devra être de la même génération ou 100 % compatibles entre eux.
- .4 Les systèmes proposés devront avoir été installés dans au moins trois immeubles d'envergure similaire, être en opération adéquate depuis au moins deux ans.

- .5 L'entrepreneur devra confirmer les éléments au moment du dépôt des dessins d'atelier.

1.15 MATÉRIAUX OU PRODUITS ACCEPTABLES

- .1 Matériaux ou produits acceptables : Lorsque des matériaux ou des produits sont prescrits par leur marque de commerce, consulter les Instructions aux soumissionnaires afin de connaître la marche à suivre concernant la demande d'approbation de matériaux ou de produits de remplacement. Le produit de remplacement doit être approuvé par addenda conformément aux Instructions aux soumissionnaires.

1.16 DÉCLARATION D'ACCÈS À L'INFORMATION

- .1 L'*Entrepreneur* devra remettre avant l'acceptation sans réserve au *Représentant Ministériel*, conformément à la Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux, toutes les informations relatives à la programmation et aux composantes des appareils de contrôle du projet.
- .2 Fournir des versions entièrement non-exclusives de tout le matériel de commande comprenant :
- .1 L'*Entrepreneur* doit remettre, 10 jours après l'octroi du contrat, une lettre attestant que le matériel proposé est entièrement non-exclusif.
 - .2 Tous les moyens de diagnostic requis sont « intégrés »;
 - .3 Toute la programmation et tous les schémas requis pour un entretien à long terme doivent être fournis avec le contrôleur;
 - .4 Le contrôleur ne doit pas s'arrêter ni modifier sa fonctionnalité de quelque façon après un incrément prédéterminé de temps ou d'utilisation;
 - .5 Tout entrepreneur en ascenseurs doit être autorisé à acheter des pièces, des fournitures, des schémas et des services de soutien ou de formation directement de l'usine au même coût que l'installateur d'origine. Une liste de prix publiée doit être fournie avec le contrôleur;
 - .6 Les pièces, y compris les cartes de circuits, doivent pouvoir être achetées directement de l'usine en quantités et non pas seulement sur une base « d'échange un pour un ».
 - .7 Fournir une garantie écrite du fabricant de l'équipement de contrôle stipulant que les mises à jour de logiciel et de micrologiciel seront fournies sans frais au Propriétaire pour toute la durée de vie utile de l'équipement.
- .3 Remettre 3 copies de la dernière version du programme sur CD-ROM des contrôleurs ainsi que les codes d'accès ci rattachant. Fournir également tous les outils (console de programmation, codes d'accès, câble de raccordement, manuel d'opération, etc.) permettant d'accéder à la programmation des modules internes codés des contrôleurs. L'installateur en ascenseur ou son fournisseur ne doit en aucun cas insérer des barrures ou mot de passe limitant l'accès à la programmation ou à l'opération des équipements. Si le contrat est résilié, fournir au Propriétaire une copie papier des codes d'accès et les outils d'accès des appareils ou composants nécessitant de tels codes ou outils pour leur mise en service, leur programmation ou autres fins.
- .4 L'*Entrepreneur* s'engage à ce qui suit : Advenant la terminaison du contrat d'entretien avec l'installateur des équipements, ce dernier et son fournisseur s'engagent à fournir l'expertise sur demande pour la réparation et l'ajustement des appareils ainsi que les pièces de remplacement dans un délai de 48 heures, pour une période de 15 ans suivant l'installation des équipements, avec rémunération pour la main-d'œuvre et les pièces au prix du marché. Cette clause s'applique aux pièces ayant un droit de propriété <brevet> et/ou non disponible ailleurs que chez le manufacturier original <installateur> de l'équipement.

- .5 L'*Entrepreneur* s'engage à ce qui suit : Advenant la terminaison d'affaires ou la faillite de l'installateur des équipements ou de son fournisseur, ce dernier ou ces derniers fourniront moyennant rémunération toutes les informations relatives à la programmation et aux composantes des appareils de contrôle du projet.

1.17 DÉCLARATION DES TRAVAUX

- .1 L'*Entrepreneur* devra à la suite des travaux, les déclarer à la Régie du Bâtiment du Québec dans les délais prescrits par celle-ci. Une copie devra également être transmise au *Représentant Ministériel*.

1.18 LISTE DE FOURNISSEURS

- .1 L'*Entrepreneur* devra présenter avec la soumission tous les noms des fournisseurs ainsi que les produits et modèles proposés pour les composantes principales, dont les moteurs, appareils de contrôle, les systèmes de portes et les dispositifs de signalisation.

1.19 MARQUES DE COMMERCE

- .1 Aucune marque de commerce ne peut être apposée sur une pièce d'équipement apparente au public.
- .2 Identifier clairement à l'intérieur du boîtier du contrôleur, dans la salle de contrôle, le nom de la compagnie d'ascenseur qui a procédé à l'installation de l'équipement.

1.20 PLANS ET DEVIS AU CHANTIER

- .1 Durant toute la durée des travaux, conserver proprement, pour consultation par les mécaniciens, une copie mise à jour et approuvée par les professionnels du projet des plans et devis.

1.21 COORDINATION

- .1 Coordonner le travail avec le *Représentant Ministériel* et les autres corps de métier en conformité avec l'échéancier du projet.
- .2 Entreposer les nouveaux matériaux dans les endroits désignés par le *Représentant Ministériel*.
- .3 Prévoir toute la protection des espaces de travail pour assurer la sécurité des ouvriers, techniciens, des occupants et du public.
- .4 Coordonner les travaux avec les autres corps de métier afin de minimiser l'impact de ceux-ci sur les activités de l'immeuble. Les travaux doivent perturber le moins possible les activités de l'immeuble. Dans certains cas, le *Représentant Ministériel* pourra demander que certains travaux soient remis à un moment précis, et ce sans frais supplémentaires.

1.22 MESURES PRÉVENTIVES

- .1 L'*Entrepreneur* devra effectuer et respecter les procédures décrites ci-dessous, pour l'ensemble des travaux du présent projet.
- .1 L'*Entrepreneur* devra exécuter le travail en utilisant des méthodes qui réduisent au minimum la génération de poussière pendant les travaux de construction/rénovation;

- .2 L'*Entrepreneur*, en plus des cloisons solides, devra sceller les portes inutilisées avec un ruban adhésif en toile pour cloisonner la zone des travaux;
- .3 L'*Entrepreneur* devra sceller les bouches d'évacuation et d'alimentation d'air dans les aires de construction/rénovation. Un protocole strict doit être adopté à ce sujet considérant les activités du Propriétaire impliquant la présence de plusieurs laboratoires dits salles blanches;
- .4 Lorsque les travailleurs de la construction doivent emprunter des aires de circulation du bâtiment, ils devront s'essuyer sur le chantier, et s'assurer d'enlever le plus gros de la saleté et de la poussière sur leurs vêtements et chaussures.
- .5 Lorsque l'entrepreneur circule dans le bâtiment, il est responsable de nettoyer ce qu'il salit.

1.23 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Les dispositions du présent article énoncent les normes minimales et ne constituent, en aucune façon, la limite des responsabilités et obligations de l'*Entrepreneur*. En cas de conflit entre les mesures de sécurité énoncées ci-après et les usages établis du *Représentant Ministériel*, les usages auront préséance sur les mesures. Le *Représentant Ministériel* peut à sa seule discrétion, imposer des normes de sécurité supplémentaires.
 - .1 L'*Entrepreneur* ne peut utiliser les matériaux, outils et équipements qui appartiennent au *Représentant Ministériel* qu'avec l'autorisation de ce dernier.
 - .2 Le *Représentant Ministériel* peut, à sa discrétion et selon ses instructions, suspendre le travail de l'*Entrepreneur* ou y mettre fin pour des raisons de sécurité sans responsabilité au *Représentant Ministériel* ou dommage quelconque en faveur de l'*Entrepreneur*. Les instructions et l'arrêt des travaux devront être consignés par l'*Entrepreneur* et le *Représentant Ministériel*, ces derniers devront s'entendre sur la date et la méthode de la reprise des travaux.
 - .3 L'*Entrepreneur* doit fournir et installer des panneaux avertisseurs de qualité et des cloisons temporaires solides aux paliers des deux (2) niveaux inférieurs et au niveau supérieur délimitant l'espace de travail lorsque les travaux sont effectués dans les zones accessibles au public ou entravent la circulation publique. Les cloisons temporaires doivent être solides et d'une hauteur suffisante pour couvrir l'espace compris entre le plancher et le plafond. L'accès doit être barré à l'aide d'une serrure.
 - .4 L'*Entrepreneur* doit fournir et installer des panneaux avertisseurs de qualité et des cloisons temporaires (barricades) d'une hauteur minimale de 42 pouces pour la protection des passages publics lors des travaux exécutés à partir de tout autre plancher.
 - .5 L'*Entrepreneur* doit soumettre pour approbation par le *Représentant Ministériel* le périmètre délimitant les espaces de travail pour chaque appareil. Il est entendu que cesdits espaces seront relativement réduits dans les zones accessibles au public ou entravant la circulation publique.
 - .6 L'*Entrepreneur* doit fournir et installer des protections adéquates pour éviter toute chute de matériel, d'outil et autres sur toute la longueur de la gaine de l'ascenseur.
 - .7 L'*Entrepreneur* a la responsabilité d'informer le *Représentant Ministériel* de toute situation dangereuse ou non sécuritaire, et ce, dans les plus brefs délais.

1.24 MESURES DE SÉCURITÉ - TRAVAIL À CHAUD

- .1 L'*Entrepreneur* doit se référer au guide d'orientation de l'immeuble pour les procédures à suivre.

1.25 MESURES DE SÉCURITÉ – ESPACE CLOS

- .1 L'entrepreneur doit évaluer chacun des espaces clos existants sur son chantier en fonction de la nature de ses interventions ainsi qu'en fonction de ses travaux (soudure, gaz, peinture, etc.). Les formulaires d'évaluation utilisés doivent contenir au minimum les informations requises dans le formulaire FEL 104. L'entrepreneur doit transmettre les formulaires d'évaluation des risques au Représentant ministériel au moins 5 jours avant la date prévue pour l'entrée dans ces espaces clos. Il doit prévoir tous les coûts applicables aux mesures qui doivent être prises, suivies et appliquées rigoureusement afin de respecter les exigences en matière de sécurité pour les espaces clos.

1.26 PROPRETÉ ET SÉCURITÉ AU CHANTIER

- .1 Durant toute la durée des travaux, protéger et garder propre la salle des machines et les équipements s'y trouvant, la cabine ainsi que les espaces publics aux paliers.
- .2 Avant la mise en marche et dans le but d'obtenir une acceptation avec et/ou sans réserve, les espaces publics aux paliers, le puits de l'ascenseur et la salle des machines devront être nettoyés et fermés à la satisfaction du *Représentant Ministériel*.

1.27 PERCEMENT ET ACCÈS À L'OUVRAGE

- .1 L'*Entrepreneur* est responsable de ce qui suit :
 - .1 Tous ragréages ou percements nécessaires à l'exécution du présent contrat sont à exécuter par l'*Entrepreneur*.
 - .2 Tous travaux d'ouverture, dans les murs ou au plafond, nécessaires à l'exécution du présent contrat sont à exécuter par l'*Entrepreneur*.
 - .3 L'*Entrepreneur* devra obstruer et remettre dans l'état original les composantes démolies en totalité ou partiellement.

1.28 DÉFAUT DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Advenant l'impossibilité pour l'*Entrepreneur* de bien faire le travail décrit au devis, ou de corriger des problèmes d'opération, le *Représentant Ministériel* se garde le droit de faire effectuer le travail par d'autres aux frais de l'*Entrepreneur*.
- .2 Advenant tout problème entraînant un retard sérieux sur l'échéancier original, le *Représentant Ministériel* donnera un préavis écrit de 10 jours ouvrables à l'*Entrepreneur* pour se prévaloir de la clause ci-dessus.

1.29 MANUELS

- .1 Préalablement à la mise en service du premier groupe d'ascenseur modernisé, soumettre conformément à la Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux les manuels d'opération et d'entretien.
- .2 Fournir un minimum de trois (3) copies des manuels reliés dans des cartables avec tables des matières et séparateurs ainsi qu'une version en format Portable Document Format (PDF) sur support CD-ROM et clé USB.
- .3 Inclure dans ces manuels, une description technique de toutes les composantes du système et dessins d'atelier approuvés.
- .4 Inclure une liste complète des pièces de rechange avec coupe et numéro d'identification.

- .5 Fournir la liste des pièces incluant leur durée de vie moyenne ainsi que l'adresse des fournisseurs.
- .6 Inclure une description détaillée des systèmes spéciaux tels que le rappel d'urgence et le groupe électrogène.
- .7 Sans objet
- .8 Inclure dans le manuel d'entretien un horaire des travaux de routine requis dans le cadre de l'entretien préventif.

1.30 DIAGRAMMES ÉLECTRIQUES

- .1 Préalablement à la mise en service, soumettre conformément à la Section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux les diagrammes et schémas électriques.
- .2 Fournir un minimum de trois (3) copies imprimées des diagrammes électriques ainsi qu'une version en format Portable Document Format (PDF) et CAO (en format Autocad) sur support CD-ROM.
- .3 Afficher des copies plastifiées des diagrammes et schémas électriques approuvés par un ingénieur dans les salles des machines.

1.31 FORMATION TECHNIQUE

- .1 Préalablement à la mise en service, organiser avec le *Représentant Ministériel* des formations techniques sur le fonctionnement des équipements
- .2 Ces formations doivent couvrir l'opération des systèmes suivant :
 - .1 Sans objet
 - .2 Sans objet
 - .3 Sans objet
 - .4 Rappel de secours
 - .5 Groupe électrogène
 - .6 Les différents interrupteurs et autres

1.32 LISTE D'ESSAIS

- .1 Préalablement à la mise en service, soumettre conformément à la Section 01 91 13.16 – Mise en service (MS) – Formulaires, les formulaires de résultats des essais.
- .2 Effectuer tous les essais prescrits par la Section 8 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 et tout autre essai demandé par les autorités responsables.
- .3 Fournir au *Représentant Ministériel* les attestations et certificats d'essais émis par les autorités compétentes.

1.33 ASSISTANCE POUR INSPECTIONS

- .1 L'*Entrepreneur* devra dans le cadre de la surveillance et de la coordination des travaux effectués par le *Représentant Ministériel* tout au cours du projet, fournir une bonne collaboration pour assurer une exécution satisfaisante.

- .2 Une inspection de l'appareil sera effectuée par le *Représentant Ministériel* pour vérifier la conformité aux exigences du devis.
- .3 Fournir une équipe de mécaniciens qualifiés pour assister le *Représentant Ministériel* dans le cadre de ces inspections.
- .4 Prévoir la vérification des essais de manœuvre d'urgence et de panne de courant en collaboration avec les électriciens du projet.
- .5 Remettre au *Représentant Ministériel* un jeu complet des clés pour les essais à faire lors de son inspection.
- .6 Advenant que les travaux dits corrigés ne le soient pas à la date convenue par écrit par l'*Entrepreneur*, l'ensemble des frais reliés à une seconde inspection seront à la charge de l'*Entrepreneur*.

1.34 PROCÉDURES D'ACCEPTATION

- .1 Avant la mise en marche et dans le but d'obtenir une acceptation avec et/ou sans réserve, les espaces publics aux paliers, le puits de l'ascenseur et la salle des machines devront être nettoyés et fermés à la satisfaction du *Représentant Ministériel*.
- .2 Informer par écrit, une semaine à l'avance, le *Représentant Ministériel* de la date proposée pour l'inspection de l'ascenseur.
- .3 Préalablement à l'inspection du *Représentant Ministériel*, fournir les formulaires de résultats des essais.
- .4 Prévoir une seconde exécution des essais en compagnie du *Représentant Ministériel* lors de l'inspection de l'appareil.
- .5 L'*Entrepreneur* doit effectuer, à ses frais, les essais et l'assistance d'une équipe pour l'assistance lors des inspections du *Représentant Ministériel*.
- .6 Une inspection de l'appareil sera effectuée par le *Représentant Ministériel* pour vérifier la conformité aux exigences du devis.
- .7 Suite à l'émission de la liste de déficiences, l'*Entrepreneur* aura un maximum de 30 jours pour corriger les items touchés.
- .8 L'acceptation sans réserve des travaux sera effectuée pour les appareils suivant la correction de l'ensemble des déficiences émises par le *Représentant Ministériel* et préalablement à la période de garantie des équipements.

1.35 PÉRIODE DE RODAGE

- .1 Prévoir une période de rodage de 24 heures avant la mise à l'arrêt pour modernisation d'un autre appareil. Cette période servira à identifier les anomalies et régler les pannes pouvant survenir. Tous les ascenseurs du groupe devront être en fonction pendant cette période de rodage.

1.36 UTILISATION POUR PERSONNES HANDICAPÉES

- .1 Prévoir toutes les dispositions répondant aux exigences pour le fonctionnement pour personnes handicapées citées à l'Appendice E du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 et à la norme CAN/CSA-B651-18.

Part 2 Produits

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Part 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections connexes
 - .1 Section 14 00 00 – Conditions générales supplémentaires.

1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Moderniser l'ascenseur existant tel que décrit dans le tableau suivant et selon les exigences de cette section :
 - .1 (1) ascenseur existant (no 1) du type à adhérence avec engrenage sur le côté au bas du puits.
- .2 Les exigences suivantes doivent être respectées pour tous les ascenseurs décrits à cette section :
 - .1 Accessibilité des ascenseurs aux personnes handicapées : selon la norme CAN/CSA B651-18, Accessibilité des bâtiments et autres installations - Règles de conception.
 - .2 Repérages bilingues
 - .1 À moins qu'ils ne soient pas nécessaires pour des raisons d'évidence, les repérages (identification et fonctionnement) paraissant sur les tableaux de manoeuvre et sur tous les dispositifs de signalisation doivent être en anglais et en français.
 - .3 Conserver la vitesse et la capacité vive s'ajoutant au poids mort des cabines.
 - .4 Prévoir des équipements pour convenir aux dimensions des puits existants et des salles des machines existantes.
 - .5 Vérifier toutes les dimensions sur le site.
 - .6 Les ascenseurs doivent être conçus et modernisés conformément à la norme ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 ainsi qu'aux exigences des codes et des règlements locaux.

.3 Système existant – Ascenseur #1

Système AVANT modernisation :

Numéro de l'unité :	1
Désignation :	Passagers
Année d'installation :	1970
Niveaux desservis :	3 arrêts, 2 sorties avant (SS-1) et une arrière (2) : SS, 1, 2
Vitesse nominale :	↑↓ 0,38 m/s
Capacité :	1 814 kg
Manufacturier de la machine :	Otis
Type de machine :	Traction à adhérence avec engrenage au sous-sol / 2:1
Manufacturier du moteur :	Otis
Type de moteur :	AC, 10,5hp, 15,5 A, 600 V
Manufacturier du contrôle :	Otis
Type de contrôle :	À relais
Modèle de contrôle :	AC, 2 vitesses
Contrôle de groupe :	Simplex
Nombre de câbles :	4 de 12.7 mm
Type de porte :	Ouverture latérale / (2) vitesses
Dimensions de la porte :	1 219 mm X 2134 mm
Attestation des portes et cadres :	Aucune
Dimensions de la cabine :	1 575 X 1 969 X 2 463 mm

Description de l'équipement en cabine

Signalisation

Indicateur de position	Analogique
Lanterne de direction	Absent
Gong d'arrivée	
Gong de plancher	
Synthétiseur vocal	Absent
Bouton - hauteur	Non conforme
Bouton - modèle	Otis
Braille	Absent
Service indépendant	Absent
Secours en cabine	Absent
Système de Communication	Présent – combiné
Contrôle d'accès	Lecteur de carte (2)

Équipement

Lumière d'urgence	Présent
Protection de porte	Infrarouge
Main courante	2 côtés
Main courante – hauteur	Non conforme
Opérateur de portes	Otis
Inter verrouillage	Otis
Guides de cabine	Coulisseaux
Unité d'inspection	Non conforme
Aire de refuge	Présent

Description de l'équipement des entrées paliers

Signalisation

Indicateur de position	Absent
Lanterne de direction	Absent
Gong	Absent
Bouton - hauteur	Non conforme
Bouton - modèle	Otis
Braille	Absent
Rappel de secours	Absent
Alimentation de secours	Absent

Équipement

Inter verrouillage	Otis	
Chemin de roulement	Otis	
Fermeur de porte	À pesée	
Guides de retenue		
	Inférieur	Présent
	Supérieur	Présent
Accès mécanique		Présent (SS,1)
Accès électrique		Non conforme

1.3 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Codes et normes
 - .1 Concevoir, fournir et installer tous les équipements conformément aux plus récentes éditions du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 (mise à jour comprise) du code CAN/CSA-B651-18, de toute autre norme fédérale, provinciale et municipale applicable pour ce type d'installation, dont le Code national du bâtiment du Canada et le Code d'électricité du Québec.
- .2 Force motrice
 - .1 Fournir des équipements d'une force motrice conforme aux demandes des tableaux des systèmes existants. Dans le cas du non respect des forces motrices, l'*Entrepreneur* devra assumer l'ensemble des coûts associés à ce changement (entrée électrique, climatisation et autres).
- .3 Contrôleur
 - .1 Prévoir des contrôles sélectifs collectifs à logique par microprocesseurs en mode simplex.
 - .2 Les systèmes de contrôleur d'ascenseur ne doivent pas être munis d'automate programmable et être d'un type générique.
- .4 Appels paliers
 - .1 Les ascenseurs doivent pouvoir satisfaire les pourcentages suivants d'appels paliers enregistrés, dans les intervalles mentionnés ci-après :
 - .1 38 % des appels en moins de 10 secondes;
 - .2 63 % des appels en moins de 20 secondes;
 - .3 80 % des appels en moins de 30 secondes;
 - .4 88 % des appels en moins de 40 secondes;
 - .5 93 % des appels en moins de 50 secondes;
 - .6 95 % des appels en moins de 60 secondes.
- .5 Séquence d'appel
 - .1 Prévoir un système de contrôle régissant les appels de cabine et de paliers conjointement de façon à minimiser les temps d'attente.
 - .2 Une fois la cabine arrivée au palier à desservir, l'appel doit être annulé.
 - .3 L'enregistrement d'un appel en cabine ne peut être fait lorsque cette dernière a dépassé cet étage.
 - .4 Prévoir l'annulation de tous les appels en cabine dans la situation qu'une quantité excessive d'appels soit placée en fonction de l'occupation de la cabine.
- .6 Séquence de direction
 - .1 La cabine se met en marche lorsqu'on appuie momentanément sur un ou plusieurs boutons d'appel ou d'envoi, autres que ceux du palier où elle se trouve. Elle s'arrête ensuite au premier palier demandé depuis la cabine ou les paliers, en direction "Montée" ou "Descente", suivant la direction de sa course.
 - .2 La cabine doit répondre aux commandes d'envoi et d'appel; elle doit s'arrêter à tous les paliers demandés, dans l'ordre numérique, suivant la direction de sa course. Il faut que l'appel ou l'envoi ait été enregistré quelques instants avant que la cabine n'arrive à ce palier.
 - .3 Si aucun ordre n'est émis en cabine et que celle-ci se déplace en direction "Montée" afin de répondre à plusieurs appels pour descendre, elle doit s'arrêter

- au plus haut palier depuis lequel un ordre a été émis, renverser sa course, puis s'arrêter à tous les paliers demandés, dans l'ordre numérique décroissant. L'inverse se produit lorsque la cabine se déplace en direction de descente afin de répondre aux appels pour monter.
- .4 Prévoir que la cabine répondant à un appel de cabine à un certain étage répondra également à un appel de palier à cet étage pour la direction de déplacement opposée s'il n'y a plus d'appel à l'avant.
- .7 Stationnement
- .1 Sans objet.
- .8 Séquence de défaillance
- .1 Lorsqu'une faute interne du système survient, prévoir le stationnement de la cabine au palier le plus près et l'ouverture des portes au lieu de l'arrêt entre les planchers.
- .9 Préouverture
- .1 Prévoir l'amorce de l'ouverture des portes avant l'arrêt de la cabine.
- .2 Limiter à 75 mm la distance à partir de laquelle les portes commencent à s'ouvrir.
- .10 Contrôle de vitesse
- .1 Prévoir que l'accélération moyenne sera d'au moins 0,60 mètre par seconde carrée et pas plus de 1,1 mètre par seconde carrée.
- .2 Prévoir que le taux de variation de l'accélération ne dépasse pas 1,8 mètre par seconde cubique.
- .3 S'assurer que les arrêts et départs s'effectuent en douceur.
- .11 Manœuvre de porte
- .1 Prévoir une manœuvre douce d'ouverture et de fermeture des portes de cabine et de palier.
- .2 Les portes devront s'ouvrir automatiquement à l'arrivée de la cabine à un palier.
- .3 Prévoir que les portes s'ouvrent complètement lorsqu'un dispositif de protection de porte est activé.
- .4 Prévoir l'émission d'un signal sonore lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.
- .5 Prévoir la fermeture forcée à vitesse réduite des portes lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.
- .6 La fermeture forcée doit être active lorsque le rappel de secours est en cours.
- .12 Niveaux de performance
- .1 Concevoir et ajuster les équipements pour obtenir et maintenir les niveaux de performance suivants:
- .1 Le temps de déplacement ne dépassant pas les valeurs indiquées ci-dessous. Mesurer ce temps du moment où les portes débutent leur fermeture au moment où elles sont aux trois quarts ouvertes au niveau suivant pour une course moyenne type de 4 000 mm;
- .1 En montée : 14.5 secondes
- .2 En descente : 14.5 secondes
- .2 Le temps d'ouverture et de fermeture de porte (en secondes) égale aux valeurs indiquées ci-dessous.

- .1 Ouverture : 3.0 secondes
 - .2 Fermeture : 4.0 secondes
 - .3 Le temps de pause (en secondes) des portes en réponse à un appel de cabine ou à un appel de palier égale aux valeurs indiquées ci-dessous.
 - .1 Appel de cabine : 2.0 secondes
 - .2 Appel de palier : 3.0 secondes
 - .4 Les variations de vitesse ne devront pas dépasser 5% de la valeur nominales en pointe.
 - .5 Un niveau de bruit des portes inférieur à +6 dBa de plus que le son ambiant, lorsque mesuré à l'intérieur de la cabine durant un cycle complet;
 - .6 Un niveau de bruit en déplacement ne dépassant pas +4 dBa de plus que le son ambiant, lorsque mesuré à l'intérieur de la cabine en déplacement de haut en bas du puits;
 - .7 Un niveau de bruit dans la salle des machines ne dépassant pas 75 dBa, lorsque mesuré durant le roulement d'au moins une machine.
- .13 Isonivelage
 - .1 S'assurer d'un nivelage automatique à vitesse réduite de la cabine dans les deux sens, soient descente et montée.
 - .2 Le nivelage automatique devra se faire avec une exactitude de 6 mm sans relation avec la charge en cabine.
 - .3 L'isonivelage du seuil de cabine par rapport au seuil de palier ne devra pas dépasser +/- 6 mm dans les deux sens tant et aussi longtemps que la cabine sera dans sa zone de nivellement.
- .14 Service indépendant
 - .1 Prévoir la manoeuvre de service indépendant dans la cabine.
 - .2 Rendre inopérants les dispositifs de protection de porte.
 - .3 Rendre inopérants les boutons-poussoirs de palier.
 - .4 Rendre inopérantes les lanternes palières.
 - .5 Lorsque la cabine sera stationnée, les portes doivent demeurer ouvertes.
 - .6 L'ascenseur sera commandé uniquement de l'intérieur de la cabine.
 - .7 L'ascenseur pourra réagir aux appels de cabine seulement une fois la fermeture de la porte effectuée en maintenant une pression constante du bouton "FERMER" ou du bouton correspondant au niveau désiré.
 - .8 Les portes s'ouvriront si le bouton "FERMER" est relâché avant le cycle de fermeture de la porte complété. Une fois les portes fermées l'ascenseur répondra à son appel cabine.
- .15 Système de secours spécial
 - .1 Prévoir un dispositif et la manoeuvre de rappel de secours (phase I) tel que décrit dans le code de sécurité des ascenseurs ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
 - .2 Prévoir un dispositif et la manoeuvre de secours en cabine (phase II), selon les exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .16 Manoeuvre sur groupe électrogène
 - .1 Le pouvoir d'alimentation de secours sera disponible pour l'ascenseur.
 - .2 Prévoir la manoeuvre décrite dans le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 lorsque l'alimentation provient du groupe électrogène, tel que décrite ci-après.

- .1 Deux conducteurs indiquant le courant normal et le courant d'urgence reliant des relais à contacts secs relieront le contrôleur d'ascenseurs et le panneau de contrôle du groupe électrogène. Un pré-signal de transfert sera donné par ces conducteurs.
- .2 Lorsque l'alimentation normale sera en panne, un circuit normalement fermé deviendra ouvert. Lorsque le circuit est ouvert, assurer un retour vers le palier de rappel et ouvrir les portes.
- .3 Sans objet
- .4 Une fois la séquence de rappel terminée, l'ascenseur doit fonctionner automatiquement sur l'alimentation de secours de la façon suivante :
 - .1 L'ascenseur no 1 demeurera disponible en alimentation de secours pour utilisation par les usagers.
- .5 Sans objet.
- .6 Sans objet
- .17 Système d'intercommunication bilatéral en cabine
 - .1 Prévoir un système d'intercommunication bilatéral en cabine selon les exigences de l'article 2.27.1.1 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
 - .2 Si le système de communication d'urgence est relié à l'alimentation électrique du bâtiment, l'alimentation doit, en cas de panne de courant, être transférée automatiquement à une alimentation de relève ou de secours. La source de courant doit pouvoir allumer l'indicateur visuel qui se trouve à l'intérieur de la cabine et alimenter le système de communication pendant au moins 4 heures.
- .18 Contrôle d'accès
 - .1 Prévoir les manœuvres de contrôle d'accès telles que définies à la partie suivante.

Part 2 Produits

2.1 MACHINE - SYSTÈME À ADHÉRENCE AVEC ENGRENAGES

- .1 Démanteler la machine et les poulies existantes.
- .2 Fournir et installer une machine avec engrenage située dans le local des machines sur le côté de la gaine en sous bassement.
 - .1 Prévoir une poulie de traction de 635 mm minimum
 - .2 Prévoir des câbles de levage d'un diamètre d'un 12,7 mm minimum
 - .3 Prévoir un arrangement 2 :1.
- .3 Choisir une machine convenant aux dimensions du local des machines ainsi qu'aux accès existants. Aucune nouvelle ouverture ne sera effectuée par le *Représentant Ministériel* dans le cadre des travaux pour donner un accès au local des machines.
- .4 Conserver les poutres d'assises existantes
- .5 Fournir et installer une nouvelle base d'acier pour la machine dûment ancrée à la structure existante de l'immeuble.
- .6 Prévoir tous les ancrages nécessaires pour l'installation de la base sur le plancher du local des machines.

- .7 Fournir et installer toutes nouvelles poutres de support requises dans le local des machines et/ou dans le haut de la gaine pour la machine et les poulies de déviation de la cabine et du contrepoids.
- .8 Fournir et installer des nouvelles poulies de déviation (incluant support et roulement) dans le local des machines et / ou dans la gaine pour le guidage des câbles de levage de la cabine et du contrepoids.
- .9 Fournir une machine ayant un rendement mécanique supérieur à 80%.
- .10 Limiter le jeu horizontal et le jeu d'engrenages à un maximum de 0,125 mm à charge balancée.
- .11 Prévoir une profondeur des caniveaux de poulie de traction égale à 3/4 du diamètre des câbles.
- .12 Prévoir des poulies munies de dispositifs de retenue des câbles et de paliers graissables.
- .13 Asseoir la machine sur des coussinets anti-vibratoires de haute performance.
- .14 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.
- .15 Identifier correctement la machine à l'aide d'un numéro.

2.2 MACHINE - MOTEUR

- .1 Prévoir une force de moteur pour l'ascenseur conforme aux valeurs indiquées aux tableaux de l'article 1.2 de ce devis et répondant aux entrées électriques existantes.
- .2 Fournir un nouveaux moteur à courant alternatif en série avec transformateurs à contrôles électroniques.
- .3 Prévoir un moteur de type à faible glissement dont la température maximale sera de 50°C et d'isolation minimale de classe B.
- .4 Fournir et installer des circuits pour limiter le courant d'alimentation ainsi que la surchauffe du moteur.
- .5 Prévoir que la machine et le moteur soient parfaitement balancés et alignés de façon à limiter à 0,025 mm les vibrations à l'extrémité du moteur. Ces travaux devront être exécutés par une entreprise spécialisée dans le domaine à la suite de l'insertion de la machine dans le local des machines.

2.3 MACHINE - SYSTÈME DE FREINAGE

- .1 Prévoir un système de frein à disque.
- .2 Prévoir un système de frein électromécanique permettant d'arrêter normalement la cabine à pleine capacité lorsque l'alimentation est interrompue.
- .3 Prévoir que le système de frein maintienne la cabine avec une charge égale à 125% de la capacité.
- .4 Fixer à l'aide de goupilles la position de l'ajustement finale du ressort de frein.

- .5 Fournir et installer un interrupteur de surveillance du frein empêchant tout mouvement de la cabine dans les situations suivantes :
 - .1 Le frein ne s'ouvre pas.
 - .2 Le frein ne se ferme pas.
 - .3 Usure excessive des plaquettes de frein pouvant affecter l'opération du frein.
 - .4 Jeu excessif pouvant affecter l'opération du frein.

2.4 MACHINE – CONTRÔLE DE VITESSE

- .1 Fournir et installer un système de contrôle de vitesse électronique à rétroaction, comprenant les items suivants:
 - .1 Un encodeur relié à l'arbre du moteur, pour donner la vitesse de l'ascenseur.
 - .2 Cet encodeur devra avoir une gamme optimale de lecture excédant de 20% la vitesse minimale de l'ascenseur,
 - .3 Un régulateur de vitesse à microprocesseur dont le signal d'entrée est la vitesse actuelle de l'ascenseur et un signal correctif à la sortie,
 - .4 Des circuits de sécurité pour arrêter l'ascenseur si l'accélération excède de 20% la valeur requise ou si la vitesse excède de 5% la vitesse requise.

2.5 FREIN DE SECOURS (FREIN D'URGENCE AUXILIAIRE)

- .1 Fournir et installer des freins d'urgence auxiliaires tel que requis dans le code et permettant les manœuvres suivantes:
 - .1 Les freins de secours doivent pouvoir arrêter la cabine lorsque la vitesse est de 110% de la valeur nominale en montée. La cabine ne doit pas se remettre en marche tant que le frein de secours n'a pas été réarmé.
 - .2 Les freins de secours doivent arrêter la cabine si elle se déplace hors de la zone de nivelage avec les portes palières non verrouillées et la porte de la cabine ouverte.
- .2 Le système de frein d'urgence auxiliaire devra être indépendant des dispositifs normaux de freinage, sauf pour les freins duplex pouvant chacun supporter 125% de la charge nominale.
- .3 Fournir et installer un dispositif hydraulique ou à blocage mécanique.
- .4 Fournir et installer sur le régulateur de survitesse un interrupteur permettant d'activer le frein d'urgence
- .5 Le système de frein de secours devra être installé à un endroit facilement accessible pour son entretien et être fixé solidement à la base du support ancré à la structure du bâtiment. Fournir des plans d'atelier signés par un ingénieur membre de l'O.I.Q.
- .6 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.6 GARDE DE PROTECTION

- .1 Critères de conception
 - .1 Concevoir les gardes selon les règles suivantes de sécurité et fonctionnalité.
 - .2 Concevoir les gardes de façon modulaire permettant une installation simple et rapide pour différents contextes d'encombrement et espacement.

- .3 Les gardes du type cage ne sont pas acceptables.
- .4 S'assurer que les espacements entre le garde et les éléments de machine ou autres composantes d'ascenseur ou de structure permettent un accès facile et sécuritaire pour l'entretien.
- .5 Le garde doit pouvoir résister en n'importe quel point de sa longueur, sans fléchir de plus de 5 mm ni déformation permanente, à une force de 225 N appliquée latéralement sur l'élément.
- .2 Fournir et installer un garde de protection sur la machine (poulie de traction / pièce en mouvement / câbles en mouvement) conforme aux exigences de la CNESST.
- .3 Fournir et installer un garde de protection sur le frein d'urgence auxiliaire conforme aux exigences de la CNESST.
- .4 Fournir et installer un garde de protection sur toutes autres pièces en mouvement dans le local des machines conforme aux exigences de la CNESST afin de protéger les mécaniciens contre les contacts fortuits et accidentels.
- .5 Les gardes doivent rencontrer ou surpasser les exigences de la CNESST ainsi que celles identifiées à la norme B44.
- .6 Les gardes de protection doivent être conçus et comporter des sections grillagées pour assurer une ventilation adéquate de façon à ne pas engendrer de surchauffe des équipements.
- .7 Les gardes de protection doivent inclure des accès, faciles d'ouverture (porte d'accès, portion amovible ou autres) pour permettre l'entretien préventif et la vérification des composantes de l'ascenseur.
- .8 Les accès ne doivent pas pouvoir être ouverts et fermés sans l'aide d'un outil (ne pas utiliser des vis à tête papillon, système de fixation à ressort ou autres dispositifs de fixation similaires).
- .9 Les gardes de protection doivent être conformes à la réglementation en vigueur :
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST),
 - .2 Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST),
 - .3 Loi C21 sur la responsabilité pénale des organisations,
 - .4 Norme CSA Z432 - Protection des machines.

2.7 DISPOSITIF D'INSPECTION DANS LE LOCAL DES MACHINES

- .1 Fournir et installer à proximité de chaque machine d'entraînement un dispositif portatif, de couleur jaune, pour la manœuvre en vitesse d'inspection. Fournir les boutons suivants
 - .1 Monter (pression maintenue)
 - .2 En circuit (pression maintenue)
 - .3 Descendre (pression maintenue)
 - .4 Inspection (sélecteur 2 positions - NORMAL / INSPECTION)
 - .5 Arrêt d'urgence (type champignon)
- .2 Prévoir une longueur suffisante de filage mobile pour accéder à toutes les parties de la machine.
- .3 Prévoir un emplacement fixe, facilement accessible, sur un des murs permettant d'entreposer le dispositif portatif et d'enrouler le filage mobile.

- .4 Fournir et installer tout le filage requis pour raccorder ce dispositif au contrôleur.
- .5 Prévoir le raccordement du dispositif portatif au contrôleur.
- .6 Le sélecteur « Inspection » doit être conçu de façon à empêcher tout transfert accidentel de la position « INSPECTION » à la position « NORMAL ».
- .7 Rendre le dispositif d'inspection inopérant si les commandes pour l'inspection sur le toit de la cabine ou dans la cabine ou l'accès à la gaine sont actionnées, ou si l'interrupteur de dérivation de la porte ou porte palière de la cabine est à la position « DÉRIVATION ».
- .8 Pour rendre opérant le dispositif d'inspection, l'interrupteur « Inspection » situé dans le contrôleur doit être à la position « INSPECTION ».
- .9 Le dispositif étant opérant, les commandes « Monter et Descendre » du dispositif ne doivent entrer en jeu que si le sélecteur « Inspection » du dispositif est à la position « INSPECTION » et que le bouton « En circuit » est activé.
- .10 Le dispositif étant opérant, le circuit de sécurité alimentant les contacteurs doit être ouvert lorsque le sélecteur du dispositif est à la position « INSPECTION » et que le bouton « En circuit » n'est pas activé.
- .11 Placer au dos du dispositif d'inspection et au contrôleur, une étiquette affichant les instructions d'opération. Exemple : « Pour utiliser le dispositif d'inspection de la machine d'entraînement, placer préalablement l'interrupteur « Inspection » situé dans le contrôleur à la position « INSPECTION ».

2.8 CÂBLES DE SUSPENSION

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer des câbles ayant une élongation maximale de 0.10% lorsque la cabine est stationnée au niveau inférieur avec une charge balancée.
- .3 Prévoir une suspension à ressort sur les câbles.
- .4 Prévoir que les câbles proviennent d'un même lot de production.
- .5 Prévoir des attaches métalliques avec coin d'arrêt.
- .6 Prévoir un dispositif anti-rotation.
- .7 Prévoir que la charge soit répartie également sur chacun des câbles.

2.9 TRANSFORMATEUR

- .1 Fournir et installer un transformateur de type à sec, enroulements en cuivre, boîtier à l'épreuve des gicleurs, conformes aux normes CSA C22.2 nos 47, C9 et C802.2.
- .2 Asseoir le transformateur sur des coussinets anti-vibratoires.
- .3 Prévoir le type facteur $K = 13$ (au minimum et selon le contenu harmonique de son équipement); Le facteur K du transformateur est déterminé selon les spécifications de la norme AINSI/IEEE C57.110 et ses révisions.

- .4 Fournir, en plus des fiches techniques, les détails de calcul pour le choix du transformateur.
- .5 Les transformateurs secs triphasés pour les charges non linéaires posséderont les caractéristiques suivantes :
 - .1 De type ANN.
 - .2 Boîtier à l'épreuve des gicleurs.
 - .3 Isolation de classe H (220) avec un échauffement d'enroulement ne dépassant pas 150°C.
 - .4 Isolant diélectrique pouvant supporter une tension de 1.2 kV.
 - .5 Tension de tenue au choc : 10 kV B.I.L.
 - .6 Muni de quatre prises de 2.5%, dont deux FCAN et deux FCBN.
 - .7 Boîtier ventilé de type NEMA-2 (à l'épreuve des égouttements) ou selon les indications, muni d'œilletons de levage et de panneaux métalliques amovibles à l'avant et sur les côtés.
 - .8 Bandes de bornes à tensions primaires et secondaires identifiées en permanence avec connecteurs sans soudure.
 - .9 Impédance variant de 3 à 5%.
 - .10 Borne de neutre (X0) au secondaire calibrée à deux fois le courant nominal de phase pour raccordement à deux conducteurs de neutre en parallèle.
 - .11 Peinture de finition : Émail cuit gris ASA no 61.
 - .12 La barre de mise à la terre du transformateur doit raccorder le boîtier et le neutre (X0) du transformateur. Y installer quatre bornes pour les câbles, chacune de capacité de 1.25 fois le courant nominal au secondaire.
- .6 Le transformateur sera muni d'un enroulement primaire raccordé en triangle afin de capter les courants des harmoniques triples (3, 9, 15, 21, 27, 33, 39, 45) générés par la charge de façon à ce que ceux-ci ne soient pas transmis à l'alimentation primaire.
- .7 La conception du transformateur devra lui permettre de supporter les effets des charges non linéaires.
- .8 Le transformateur sera muni d'un enroulement raccordé en étoile au secondaire.
- .9 Le transformateur doit supporter sans surchauffe et sans perte d'espérance de vie les conditions maximales d'opération suivantes : 100% de la charge nominale en kVA. Facteur de crête : 3.0.
- .10 Un ou plusieurs écrans électrostatiques entre les enroulements permettent une atténuation du bruit transmis en mode "commun" (ligne-terre et neutre-terre) et du bruit en mode "normal" (ligne-ligne et ligne-neutre) au secondaire du transformateur.
- .11 Les écrans électrostatiques doivent être raccordés à la barre de mise à la terre du transformateur et doivent permettre les atténuations suivantes :
 - .1 Bruit en mode "commun" : -60 dB environ.
 - .2 Bruit en mode "normal" : -20 dB par décade environ.

2.10 SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT – TYPE VVVF

- .1 Fournir et installer un système d'entraînement à fréquence et tension variables.

- .2 En série avec le moteur à courant alternatif, fournir des inverseurs modulaires électroniques de courant adéquats pour ce type d'installation, comprenant un contrôle de puissance à rétroaction.
- .3 Fournir des inverseurs modulaires électroniques permettant de varier la fréquence et le voltage dans des proportions contrôlées par un algorithme pour optimiser le rendement du système.
- .4 Incorporer dans ces inverseurs modulaires des dispositifs permettant de limiter le bruit électrique à 5% de la valeur nominale.
- .5 Le dispositif d'entraînement doit utiliser un redresseur biphasé et une batterie de condensateurs pour fournir du courant continu au convertisseur transistorisé. Le convertisseur transistorisé doit utiliser un dispositif de puissance à semi-conducteurs et un coefficient d'utilisation de fréquence de modulation fondamentale de pas moins d'un kilohertz pour synthétiser une sortie 3 phases, tension variable, fréquence variable pour opérer le moteur de traction dans un mode essentiellement synchrone.
- .6 Le dispositif d'entraînement doit être du type à haut rendement capable de fournir la tension suffisante afin d'accélérer l'ascenseur jusqu'à la vitesse nominale avec la charge nominale. Le dispositif d'entraînement doit effectuer une régulation de la vitesse.
- .7 Le dispositif d'entraînement doit être capable de fournir une tension en courant continu ajustable au moteur A.C. pour une période de temps ajustable (0 à 1 seconde) afin de fournir une impulsion de freinage lors des arrêts de l'ascenseur.
- .8 Le dispositif d'entraînement doit pouvoir ajuster ou programmer la courbe tension/fréquence afin de s'harmoniser avec les caractéristiques du moteur de traction.
- .9 Le dispositif d'entraînement doit avoir un dispositif d'ajustement numérique de la vitesse.
- .10 Le dispositif d'entraînement doit avoir un dispositif d'arrêt lorsque le signal de commande excède 5% de la valeur nominale.
- .11 Le dispositif d'entraînement doit fournir une accélération et une décélération sans coups et une opération douce à toutes les vitesses.
- .12 Incorporer dans le système des filtres pour dissiper la chaleur produite.
- .13 Incorporer dans le système des filtres d'atténuation du bruit afin de limiter celui-ci à 70 décibels.
- .14 Assoir les cabinets contenant les inverseurs modulaires sur des coussinets anti-vibratoires.
- .15 Fournir et installer des filtres du type EMIRFI limitant les harmoniques de courant et de voltage à l'entrée de la ligne d'alimentation électrique du local des machines lorsque l'ascenseur fonctionne.
- .16 La distorsion harmonique maximale totale en tension lorsque l'ascenseur est en marche ne devra pas dépasser 10,0%, la mesure étant effectuée entre phases ou entre phase et neutre. La distorsion harmonique simple maximale ne devra pas dépasser 5%.
- .17 La distorsion harmonique maximale totale en courant lorsque l'ascenseur est en marche ne devra pas dépasser 27,0%, la mesure étant effectuée entre phases ou entre phase et neutre. La distorsion harmonique simple maximale ne devra pas dépasser 22%.

- .18 Fournir un circuit de sécurité qui arrêtera l'ascenseur lorsque la température du dispositif d'entraînement excèdera 20% de la valeur nominale en opération.
- .19 Les circuits pour assurer des départs du type à courant réduit et limiter dans tous les cas le courant de départ à un maximum de 300% du courant de fonctionnement normal.
- .20 Les circuits pour limiter le courant d'alimentation des systèmes d'entraînement.
- .21 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.

2.11 CABINET DE CONTRÔLE

- .1 Loger l'appareil de contrôle dans une armoire métallique en tôle d'acier émaillé avec portes étanches sur charnières.
- .2 Le cabinet du contrôleur devra être du type NEMA 1.
- .3 Prévoir dans le cabinet du contrôleur, deux ventilateurs afin d'assurer une aération convenable du cabinet.
- .4 Prévoir dans le cabinet du contrôleur, un appareil d'éclairage de type fluorescent compact et une prise électrique de service.
- .5 Coordonner la dimension des boîtiers selon l'espace disponible.
- .6 Fournir les dimensions des appareils de contrôle au début du projet pour approbation.

2.12 CONTRÔLEUR

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer un appareil de contrôle compatible au système d'entraînement du type à fréquence et tension variables (VVF drive).
- .3 L'appareil de contrôle doit être du type générique.
- .4 Fournir des versions entièrement non-exclusives de tout le matériel de commande comprenant :
 - .1 L'*Entrepreneur* doit remettre avec le dépôt sa soumission, une lettre attestant que le matériel proposé est entièrement non-exclusif. Tous les moyens de diagnostic requis sont « intégrés »;
 - .3 Toute la programmation et tous les schémas requis pour un entretien à long terme doivent être fournis avec le contrôleur;
 - .4 Fournir une garantie écrite attestant que les mises à jour de logiciel et de micro logiciel seront fournis sans frais supplémentaires au Représentant, ce pour toute la durée de vie utile de l'équipement.
 - .5 Le contrôleur ne doit pas s'arrêter ni modifier sa fonctionnalité de quelque façon après un incrément prédéterminé de temps ou d'utilisation;
 - .6 Tout entrepreneur en ascenseurs doit être autorisé à acheter des pièces, des fournitures, des schémas et des services de soutien ou de formation directement de l'usine au même coût que l'installateur d'origine. Une liste de prix publiée doit être fournie avec le contrôleur;

- .7 Les pièces, y compris les cartes de circuits, doivent pouvoir être achetées directement de l'usine en quantités et non pas seulement sur une base « d'échange un pour un ».
- .5 Assurer une redondance des systèmes de sécurité et des circuits de puissance de l'ascenseur tel que requis par le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .6 Lors de la détection d'une défaillance d'un système ou d'un mauvais fonctionnement, l'ascenseur devra être arrêté au palier le plus près et ouvrir ses portes jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit faite par un technicien.
- .7 Prévoir un système qui pourra fonctionner normalement pour des températures ambiantes de 3°C à 40°C.
- .8 Isoler les signaux externes, tel que les appels de palier et de cabine, au moyen de dispositifs optiques. Ne pas utiliser de relais électro-mécaniques pour ces circuits.
- .9 Fournir et installer dans le contrôleur un indicateur de position du type digital.
- .10 Fournir un dispositif de protection contre l'inversion des phases et la perte de phase.
- .11 Fournir et installer une alimentation électrique distincte pour chaque dispositif à circuits imprimés.
- .12 Fournir et installer une mise à la terre en parallèle raccordée à la mise à la terre de l'édifice pour chaque dispositif à circuits imprimés.
- .13 Ne pas disposer de plaques à microprocesseurs à proximité de résistances dissipant de la chaleur.
- .14 Les relais électro-mécaniques utilisés auront un effet de balayage et une durabilité minimale de 25 ans.
- .15 Faire tous les raccordements à des bornes proprement identifiées de façon permanente.
- .16 Identifier proprement tous les relais, contacteurs, fusibles ainsi que toutes autres composantes.
- .17 Fournir et installer un système d'enregistrement des erreurs de manœuvre ayant une capacité de 30 jours de lecture.
- .18 Fournir et installer une horloge à cristaux avec alarmes multiples programmables.
- .19 Fournir et installer de façon permanente dans le contrôleur, les outils nécessaires (port de communication pour accès par ordinateur portable) pour consulter la programmation, l'identification des pannes ainsi que l'historique des pannes.
- .20 Remettre avec les manuels d'entretien, des clés USB (ou CD-ROM) contenant la programmation du contrôleur (reboot disk) ainsi que tout logiciel s'y rapportant.
- .21 Identifier le code d'ascenseur applicable à l'intérieur du cabinet de contrôle.
- .22 Identifier adéquatement le contrôleur au moyen d'un numéro sur l'extérieur de la porte.

2.13 CONTRÔLEUR – PANNEAU D'INSPECTION ET D'ESSAI

- .1 Fournir et installer un panneau d'inspection et d'essai tel que requis par l'article 2.7.6.5 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 comprenant entre autres les items suivants :
 - .1 Un interrupteur d'arrêt.
 - .2 Un écran de visualisation conforme à l'article 2.7.6.4.1 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 donnant les renseignements suivants : la position, la direction du déplacement, le statut d'opération (arrêt/marche), le statut des portes (ouverte/fermée), l'atteinte d'une zone de déverrouillage, la vitesse et le mode d'opération (automatique / indépendant / rappel).
 - .3 Fournir une source d'alimentation de secours d'au moins 4 heures pour le fonctionnement de l'écran de visualisation. Fournir un système de surveillance, si des batteries sont utilisées, empêchant la remise en marche de la cabine après un arrêt normal à un palier.
 - .4 Les interrupteurs «DÉRIVATION PORTE DE CABINE» et «DÉRIVATION PORTES».
 - .5 Dispositif de réarmement manuel du dispositif de détection de survitesse d'une cabine en montée et de protection contre le mouvement non contrôlé de la cabine.
- .2 Loger le dispositif à l'intérieur de l'armoire métallique du contrôleur.

2.14 CONTRÔLEUR – CONTRÔLE D'ACCÈS

- .1 Contrôle d'accès par lecteur de carte en cabine
 - .1 Prévoir le contrôleur d'ascenseur pour le raccordement d'un contrôle d'accès par lecteur de carte en cabine.
 - .2 Prévoir le bornier dans le contrôleur d'ascenseur pour le raccordement avec les interfaces du système de contrôle d'accès.
 - .3 Prévoir un emplacement ainsi que la connexion des interfaces sur le panneau de commande en cabine pour un système de contrôle d'accès par lecteur de carte.
 - .4 Prévoir le raccordement du système de contrôle d'accès entre les interfaces fournies par d'autres et le contrôleur d'ascenseur.
 - .5 Prévoir la manœuvre de contrôle d'accès dans le contrôleur d'ascenseur.
 - .1 Les commandes seront données de façon à autoriser l'accès à un étage spécifique à partir de la cabine.

2.15 PROTECTION CONTRE LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- .1 Assurer une immunité suffisante des composantes électroniques contre le brouillage et les influences dus aux champs électromagnétiques environnants afin d'éliminer toute source d'interférence. L'appareillage doit être conforme à la norme EN12016 partie 2.

2.16 CONTRÔLE DU BRUIT

- .1 Tous les rouleaux ou guides devront être d'une conception pour opération silencieuse.
- .2 Les mécanismes pour l'opération des portes devront incorporer des butées résilientes afin d'éliminer les bruits d'impact lorsque les portes atteignent la fin de leur mouvement d'ouverture ou de fermeture.
- .3 Fournir deux raccordements du type souple pour éviter tout contact entre les sections de conduites métalliques.

2.17 CAPTEUR DE POSITION

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer un dispositif électronique du type à ruban métallique suspendu dans la gaine pour transmettre la position de la cabine au contrôleur.
- .3 Fournir et installer sur le toit de cabine un lecteur permettant de compter le nombre de perforations dans le ruban ou la localisation des aimants.
- .4 Fournir et installer sur le toit de cabine des coulisseaux de guidage de garniture non métallique pour maintenir le ruban face au lecteur.
- .5 Installer un dispositif d'isonivelage automatique dans les deux sens qui permettra à la cabine d'arriver au niveau des paliers à vitesse réduite, quelle que soit la direction de sa course.
- .6 Un dispositif d'isonivelage à correction automatique dans les deux sens doit permettre à la cabine de demeurer de niveau avec le plancher du palier.
- .7 Assurer une exactitude minimale de 5 mm à toute position dans la gaine.
- .8 Assurer au minimum des lectures de repère à tous les niveaux.
- .9 Les dispositifs stroboscopiques sont acceptables dans la mesure où la position de la cabine est contrôlée à tous les 5 mm.
- .10 Ne pas utiliser d'interrupteurs électro-mécaniques.

2.18 FILAGE ÉLECTRIQUE - GÉNÉRAL

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer tout le filage requis pour raccorder les équipements.
- .3 Fournir du filage multibrin pourvu d'une isolation 60°C retardant la flamme de type ETT et résistante à l'humidité.
- .4 Fournir et installer des conduits métalliques minces (EMT), caniveaux ou flexibles conformément selon le besoin pour passer tout le filage à l'intérieur des salles des machines, des puits ou autres espaces réservés à l'installation d'équipements d'ascenseur.
- .5 Fournir et installer des passe-fils à tout endroit où le filage entre en contact avec une surface coupante ou qui peut endommager l'enveloppe protectrice du fil.
- .6 Fournir au moins quinze pour cent (15%) de filage de réserve.
- .7 Fournir des codes numériques ou de couleur pour les conducteurs multiples.
- .8 Effectuer tous les raccordements à des bornes fixes proprement identifiées.
- .9 Ne pas faire d'épissure.
- .10 Tout le filage de réserve devra être clairement identifié, isolé et raccordé à des bornes fixes.

- .11 Tout le filage devra être approuvé CSA.
- .12 Prendre les mesures nécessaires afin de protéger les câbles mobiles contre tout frottement sur les poutres de division ou les parois du puits.
- .13 S'assurer que tous les circuits sont mis à la masse convenablement.
- .14 Installer des douilles de protection aux joints des conduits et des entrées dans les boîtes et les contrôles.
- .15 Fournir et installer des boîtes de jonctions pour raccorder les systèmes connexes à l'ascenseur comme le téléphone.

2.19 FILAGE ÉLECTRIQUE – CÂBLE MOBILE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des câbles mobiles entre la cabine et le contrôleur.
- .3 Fournir et installer des câbles mobiles entre la cabine et le contrôleur, comprenant au minimum le filage requis pour l'installation de l'ascenseur, plus six (6) paires de fils calibre 18 blindé à 100%, trois (3) paires de fils torsadés et blindés pour le système de communication, un câble blindé à 100% de dix-huit (18) paires de fils #20 AWG torsadés et blindés pour le système de lecteur de carte, un (1) câble coaxial (muni de connecteur RGU6) au centre du câble mobile pour une caméra, deux (2) paires de fils #20 AWG pour l'installation d'une caméra en cabine et 15% de fils de réserve de chaque type de filage.

2.20 INTERRUPTEURS DE PUITS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des interrupteurs de puits permettant une opération fiable et douce sans émission de bruit significative.
- .3 Fixer à demeure les attaches d'interrupteurs suite aux ajustements.
- .4 Fournir et installer des interrupteurs d'arrêt (type champignon) dans la cuvette raccordés en série. Installer un premier interrupteur d'arrêt près de l'échelle à 450 mm au-dessus du plancher du palier et un second interrupteur d'arrêt près de l'échelle à 1200 mm au-dessus du plancher de la cuvette si celle-ci à plus de 1700 mm de profondeur.

2.21 AMORTISSEURS – RESSORT

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer des amortisseurs du type à ressort selon les exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 pour la cabine et le contrepoids.
- .3 Fournir et installer une nouvelle base en acier pour les amortisseurs.
- .4 Nettoyer, brosser et peindre d'une couleur noire acrylique les surfaces métalliques non usinées.
- .5 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.22 CUVETTE

- .1 Nettoyer et récurer à fond le plancher de la cuvette.
- .2 Peindre, avec une peinture au polyuréthane d'une couleur gris pâle à base d'eau (sans odeur), le plancher de la cuvette.
- .3 Peindre, avec une peinture au polyuréthane d'une couleur noire à base d'eau (sans odeur), tous les équipements dans la cuvette sur une hauteur minimale de 910 mm.
- .4 Peindre à l'aide de ligne noir et jaune l'aire de refuge (600 x 1220 mm) sur le plancher de la cuvette.
- .5 Toute surface du plancher de la cuvette, à l'extérieur de l'espace de refuge, où le jeu vertical est inférieur à 600 mm doit être clairement marquée sur le plancher tel que spécifier par l'article 2.4.1.6 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

2.23 PUIITS

- .1 Chanfreiner les surfaces qui font saillie sur plus de 100 mm à l'intérieur de la gaine de l'ascenseur avec des tôles d'acier de façon à obtenir un angle de 75° par rapport à l'horizontale tel que requis par le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

2.24 RAILS GUIDES

- .1 Conserver les équipements existants.
- .2 Vérifier et corriger le serrage de tous les ancrages de rail et de tous les boulons des joints de rail afin d'assurer une bonne solidité des rails et des attaches.
- .3 Nettoyer et brosser les surfaces usinées des rails guides pour assurer un roulement sans irrégularité et peindre les surfaces non usinées d'une couleur noire.
- .4 Nettoyer les rails sur toute la hauteur du puits afin d'éliminer toute présence d'huile.

2.25 QUALITÉ DES DÉPLACEMENTS

- .1 La variation de distance entre les rails guides de cabine ne doit pas excéder ± 1 mm sur une distance verticale de 30 m.
- .2 Nettoyer et brosser les surfaces usinées des rails pour assurer un roulement doux.
- .3 Vérifier les joints de rails et polir toutes déflexions horizontales.

2.26 GUIDES: CABINE ET CONTREPOIDS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des rouleaux guides simples d'un diamètre minimum de 150 mm munis de crans d'arrêt dans les parties inférieure et supérieure de l'étrier de cabine.
- .3 Fournir et installer des rouleaux guides simples d'un diamètre minimum de 75 mm munis de crans d'arrêt dans les parties inférieure et supérieure de l'étrier de contrepoids.
- .4 Fournir des rouleaux guides munis de bandes de roulement de néoprène durables.

- .5 Fournir des rouleaux guides montés à ressort sur les trois faces assurant en tout temps le contact de ses derniers sur chaque face du rail.
- .6 Ajuster les rouleaux guides de façon à maintenir une tension légère sur les rails guides.
- .7 Pour les rouleaux guides, utiliser un matériau souple qui ne s'affaissera pas après être demeuré au repos pendant une période de 24 heures, dans des conditions normales de mise en oeuvre.

2.27 PLAQUES FASCIAS

- .1 Conserver les équipements existants.
- .2 Nettoyer, broser et peindre, avec une peinture au polyuréthane à base d'eau (sans odeur) de couleur noire, les plaques fascias.
- .3 Identifier correctement les niveaux à l'aide de larges inscriptions sur les plaques fascias.

2.28 CONTREPOIDS

- .1 Conserver et modifier au besoin les équipements existants.
- .2 Vérifier le balancement existant avant le début des travaux et transmettre l'information.
 - .1 Mesurer la masse existante de la cabine et du contrepoids.
 - .2 Fournir également l'information disponible sur la plaque signalétique de la cabine (masse cabine) ainsi que les dimensions du contrepoids pour évaluation de sa masse.
- .3 Vérifier et calibrer le contrepoids au poids mort de la cabine plus 40 à 42 pour cent de la capacité.
- .4 Fournir et installer toute masse additionnelle nécessaire suite à la modernisation.
- .5 Le contrepoids devra être balancé près de la position statique.
- .6 Fournir des blocs d'espacement sous le contrepoids afin de compenser l'élongation des câbles.
- .7 Fournir et installer une nouvelle plaque signalétique à jour sur le toit de la cabine suite aux travaux. Conserver l'ancienne plaque signalétique.
- .8 Indiquer la réserve sur le protecteur du contrepoids dans la cuvette.
- .9 Peindre le contrepoids d'une couleur jaune acrylique.

2.29 PLATE-FORME ET ÉTRIER DE CABINE

- .1 Démanteler la plateforme et conserver l'étrier.
- .2 Fournir et installer une plate-forme composée de deux (2) contreplaqués (grade marin) de 19 mm d'épaisseur, entièrement ignifugés, fixés en place (collés & vissés au 150 mm) au moyen d'attaches mécaniques posées d'affleurement supportée par des poutres d'acier.
- .3 Balancer la cabine près de la position statique.

- .4 Fournir des rouleaux d'isolation de 30 mm en caoutchouc entre la cabine et la partie supérieure des montants de l'étrier pour permettre le mouvement libre de la cabine.
- .5 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.
- .6 Nettoyer, broser et peindre, avec une peinture au polyuréthane à base d'eau (sans odeur) de couleur noire, tout l'équipement

2.30 PROTECTEUR DE PLATE-FORME (TABLIER)

- .1 Fournir et installer des protecteurs de plate-forme ayant une face verticale droite qui se prolonge sous la surface du plancher de la plate-forme sur une hauteur minimum de 1220 mm tel que requis par l'article 2.15.9 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .2 Peindre les plaques de couleur jaune.

2.31 PARACHUTES : CABINE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des parachutes de cabine appropriés pour la charge et la vitesse des équipements.
- .3 S'assurer que toutes les composantes du dispositif de parachutes soient exemptes de rouille et bien lubrifiées.
- .4 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.32 DISPOSITIFS DE SURVITESSE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer un régulateur de survitesse à réarmement automatique pour actionner les parachutes selon les exigences du code.
- .3 Choisir un régulateur convenant aux dimensions du haut de la gaine.
- .4 Fournir et installer un interrupteur électrique sur le régulateur de survitesse pour couper l'alimentation au moteur avant que les parachutes ne soient actionnés.
- .5 Fournir et installer une nouvelle poulie de tension dans la cuvette.
- .6 Fournir et installer un nouveau câble de régulateur de vitesse.
- .7 S'assurer que toutes les composantes du dispositif de survitesse soient exemptes de rouille et bien lubrifiées.
- .8 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.33 DISPOSITIF D'INSPECTION

- .1 Fournir et installer sur le toit de la cabine un dispositif réglementaire pour la manœuvre en vitesse d'inspection avec boutons à pression constante.

- .2 Fournir et installer une lumière DEL de 15 Watts minimum (équivalent de 100 Watts incandescent) protégée par un grillage robuste. Le niveau d'éclairage mesuré au point le plus loin devant être inspecté sera d'au moins 100lx minimum.
- .3 Installer le dispositif à une distance permettant facilement son accès à partir du palier par le mécanicien d'entretien.

2.34 CABINE

- .1 Démanteler les finis de cabine existants.
- .2 Démanteler l'enceinte de cabine existante.
- .3 Fournir et installer une enceinte métallique de cabine de calibre 16 et de 2438 mm de hauteur.
 - .1 Assurer une construction solide de l'enceinte utilisant des profilés extérieurs en nombre suffisant.
 - .2 Fixer les panneaux de métal des murs intérieurs de la cabine à l'étrier et à la plateforme.
- .4 Fournir et installer un toit en tôle d'acier renforcé pouvant supporter le poids de l'équipement et celui de deux mécaniciens.
- .5 Fournir et installer un garde-corps métallique, conforme au code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, au pourtour du toit de cabine (sur les 2 côtés sans entrée palière). Positionner le garde-corps afin d'optimiser l'espace sur le toit de la cabine.
- .6 La cabine devra être conforme aux exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .7 Finition des murs :
 - .1 Voir les plans d'architecture pour les nouveaux finis à fournir et installer.
 - .2 Sans objet .
 - .3 Prévoir les ouvertures nécessaires dans les nouveaux recouvrements de finition pour les trous de ventilation.
 - .4 Fournir et installer un ensemble de coussins protecteurs par cabine pour couvrir les surfaces verticales de cabine ainsi que des attaches en acier inoxydable sur tous les murs de la cabine.
- .8 Mains courantes:
 - .1 Fournir et installer des mains courantes tel que montré aux plans d'architecture.
 - .2 Fournir des attaches en nombre suffisant afin d'assurer une construction solide.
 - .3 Assurer un dégagement minimum de 51 mm entre la main courante et le fini.
- .9 Butoirs :
 - .1 Sans objet
- .10 Finition du plafond :
 - .1 Voir les plans d'architecture pour les nouveaux finis à fournir et installer.
 - .2 Voir les plans pour le système d'éclairage à fournir et installer. Le système d'éclairage doit être suffisant pour fournir une intensité lumineuse conforme de 215 lx, mesurée à 0.75 m au-dessus du plancher.

- .3 Inclure une sortie de secours dans le plafond. Prévoir un système à glissière pour la manipulation du panneau sous la sortie de secours. Présenter les dessins du panneau et du mécanisme pour approbation.
- .4 S'assurer qu'aucun ancrage ou élément de fixation ne dépasse sur le toit de la cabine.
- .5 Fournir et installer un ventilateur électrique d'extraction d'air à deux vitesses d'une capacité de 200 litres par seconde et ne produisant pas plus de 55 dBA à basse vitesse. Prévoir un gradateur localisé sur le toit de la cabine pour moduler la grande vitesse.
- .11 Finition du plancher :
 - .1 Voir les plans d'architecture pour les nouveaux finis à fournir et installer.
- .12 Finition des portes :
 - .1 Fournir et installer des panneaux de porte en acier recouvert d'acier inoxydable de calibre 24 fini numéro 4. Le grain devra être vertical.
 - .2 Fournir et installer des seuils de cabine extrudés en Maillechort avec surface d'usure antidérapante.
 - .3 Fournir et installer des guides de porte en nylon.
 - .4 Fournir toute la quincaillerie nécessaire à l'installation et au bon fonctionnement.

2.35 ÉQUIPEMENT DE PORTES DE CABINES

- .1 Démanteler les équipements existants
- .2 Fournir et installer des opérateurs de porte à voltage variable à rétroaction de vitesse nominale de 910 mm par seconde du type robuste.
- .3 Fournir et installer un mécanisme d'embrayage de porte de cabine.
- .4 Fournir et installer un interverrouillage de porte de cabine.
- .5 Fournir et installer un dispositif de verrouillage de porte restreignant l'ouverture de la porte de cabine par l'intérieur lorsque celle-ci est à l'extérieur de la zone de déverrouillage tel que requis par l'article 2.12.5 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .6 Fournir et installer tous les équipements de portes requis pour un fonctionnement durable et efficace du système.
- .7 Fournir et installer un nouveau rail de suspension muni de buttoirs. Les chemins de roulement devront être d'un modèle facile à remplacer.
- .8 Fournir et installer deux rouleaux de suspension par panneau de porte ayant un diamètre minimum de 75 mm.
- .9 Les rouleaux de suspension devront être conçus pour retenir le lubrifiant et être équipés de feutres nettoyeurs.
- .10 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.

2.36 ÉQUIPEMENTS DE PORTES PALIÈRES

- .1 Démanteler les équipements de portes palières existants (chemins de roulement / rouleaux de suspension / rouleaux de fermeture / interverrouillages / fermes-portes).

- .2 Fournir et installer tous les équipements de portes requis pour un fonctionnement durable et efficace du système.
- .3 Fournir et installer des chemins de roulement neufs à tous les niveaux. Les rails de suspension doivent être munis de butoirs. Les chemins de roulement devront être d'un modèle facile à remplacer.
- .4 Fixer solidement les chemins de roulement à la charpente du bâtiment.
- .5 Fournir et installer deux rouleaux de suspension par panneau de porte ayant un diamètre minimum de 75 mm. Les rouleaux de suspension devront être conçus pour retenir le lubrifiant et être équipés de feutres nettoyeurs.
- .6 Fournir et installer de nouveaux systèmes complets d'interverrouillage (interverrouillages et mécanisme d'ouverture) de porte palière à tous les paliers.
- .7 Fournir et installer des mises à la terre conformes sur les nouveaux interrupteurs de portes palières.
- .8 Fournir et installer des fermes portes du type pieds de canard à tous les niveaux.
- .9 Remplacer les panneaux et conserver les cadres de portes palières et effectuer les travaux suivants:
 - .1 Démanteler les panneaux de porte existants.
 - .2 Fournir et installer des nouveaux panneaux de porte en acier inoxydable fini No. 4 à tous les niveaux. Le fil de polissage devra être vertical.
 - .1 Fournir et installer des astragales de porte.
 - .2 Fournir et installer des guides inférieurs de portes.
 - .3 Fournir et installer des guides de retenue métallique à la partie inférieure et supérieure des portes palières.
 - .4 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.
 - .3 Cadres des entrées palières
 - .1 Nettoyer en profondeur et polir les cadres par un spécialiste en polissage tous les cadres des portes palières afin de redonner un aspect neuf.
- .10 Bien aligner les panneaux de portes palières.
- .11 Prévoir sur le montant structural de l'entrée palière, un butoir ajustable en caoutchouc pour limiter la course de la porte au-delà de l'ouverture normale.
- .12 Nettoyer les seuils existants.
- .13 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.

2.37 DISPOSITIF DE DÉVERROUILLAGE DE PORTE PALIÈRE

- .1 Fournir et installer, un dispositif mécanique de déverrouillage de porte palière à tous les paliers tel que requis par l'article 2.12.6 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .2 Fournir et installer des bagues de finitions en aluminium à tous les niveaux.

2.38 INTERRUPTEUR D'ACCÈS À LA GAINÉ

- .1 Fournir et installer, un interrupteur électrique d'accès à la gaine au palier inférieur et supérieur tel que requis par l'article 2.12.7 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .2 Intégrer cet interrupteur dans le cadre de porte ou dans l'unité de boutons-poussoirs de l'étage correspondant.
- .3 Prévoir fermer l'ouverture de l'ancien dispositif avec une plaque en acier inoxydable calibre 12 le cas échéant.

2.39 SIGNALISATION PALIÈRE - UNITÉ DE BOUTONS-POUSOIRS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des équipements de signalisation sur des boîtiers à profile bas (max 25 mm), allongé en surface avec bords arrondis de type robuste anti-vandalisme (inox/inox) avec module de contact compact (illuminé en rouge) du type LED, lumineux à son périmètre à chaque palier.
 - .1 Chaque bouton deviendra d'une intensité forte lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à une (1) intensité).
- .3 Fournir dans l'unité de boutons-poussoirs du niveau principal les items suivants:
 - .1 Signal lumineux chapeau de pompier <hidden legend> du type LED pour le de rappel de secours (phase I);
 - .2 Interrupteur à clé à trois positions (groupe 3) pour le rappel de secours portant le marquage "RAPPEL DE SECOURS" en lettres gravées de couleur rouge mesurant au moins 5 mm de hauteur. Les trois positions seront dans l'ordre "RÉARMEMENT – ARRÊT - MARCHE";
 - .3 Signal lumineux "ALIMENTATION DE SECOURS" <hidden legend> du type LED pour indiquer que l'ascenseur est alimenté l'alimentation de secours.
- .4 Fournir là où le code l'exige un interrupteur à clé pour la manoeuvre d'accès au puits. Intégrer cet interrupteur dans l'unité de boutons-poussoirs de l'étage correspondant ou dans le cadre de porte.
- .5 Les lumières du type LED utilisées dans les unités de signalisation palières devront avoir une durée de vie utile minimum de 100 000 heures.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable 304 fini No.4.
- .7 Graver toutes les inscriptions requises directement sur les plaques en conformité au code des ascenseurs ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .8 Prévoir des scellements pare-feu et/ou acoustiques au pourtour des divers conduits électriques.

2.40 SIGNALISATION PALIÈRE - INDICATEUR DE POSITION

- .1 Fournir et installer un indicateur de position de type digital à points à chaque palier. Les caractères devront avoir une hauteur de 50 mm.
- .2 Installer l'indicateur de position dans les unités de bouton-poussoir.
- .3 Prévoir une plaque de finition en acier inoxydable no 4 sur des boîtiers à profile bas (max 25 mm) avec bords arrondis.

2.41 LANTERNES DE DIRECTION

- .1 Fournir et installer dans chaque chambranle de cabine une lanterne direction de type modèle flèche en relief, munies de gong électronique.
- .2 Lorsqu'une cabine se trouve à une certaine distance d'un palier où elle doit s'arrêter, prévoir l'installation de telle sorte que la lanterne de direction s'allume et le timbre retentit pour indiquer la direction de la cabine.
- .3 La lanterne doit demeurer allumée jusqu'à ce que la cabine quitte le palier.
- .4 En direction "montée", le timbre doit retentir une fois, et en direction "descente", le timbre doit retentir deux fois.
- .5 Inclure un dispositif de réglage de tonalité des gongs.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable fini No.4 .

2.42 PANNEAU DE COMMANDE EN CABINE

- .1 Fournir et installer un (1) panneau de commande monté sur charnière invisible, en acier inoxydable fini No. 4 intégré au retour avant de la cabine conforme aux exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 et répondant également aux exigences suivantes:
 - .1 Boutons-poussoirs lumineux du type robuste anti-vandalisme (inox/inox) avec module de contact compact (illuminé en rouge) du type LED, lumineux à son périmètre, avec inscription en braille encastrée correspondant aux étages desservis;
 - .2 Chaque bouton deviendra d'une intensité forte lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à une (1) intensité).
 - .3 Un bouton ouvre-porte portant le marquage "OUVRIR" et un bouton ferme-porte portant le marquage "FERMER" avec inscription en braille encastrée.
 - .4 Un bouton d'alarme en cabine, avec anneau surélevé avec inscription en braille encastrée.
 - .5 Un bouton d'appel d'urgence, avec anneau surélevé, ayant un symbole de téléphone lumineux à sa surface et qui doit porter le marquage "APPUYER POUR APPELER" au-dessus & "SECOURS" au-dessous avec inscription en braille encastrée. Le bouton devra demeurer lumineux en permanence sur une intensité faible (blanc) et deviendra d'une intensité forte (rouge) lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à deux couleurs (blanc/rouge) et deux intensités).
 - .6 Un indicateur visuel, placé dans la partie supérieure du panneau de commande, indiquant que la communication est établie et qui doit porter le marquage "COMMUNICATION ÉTABLIE".
 - .7 Un indicateur lumineux chapeau de pompier <hidden legend> du type LED US91 pour la manoeuvre de rappel de secours (phase I).
 - .8 Un indicateur lumineux <hidden legend> du type LED US91 pour la manoeuvre sur "alimentation de secours".
 - .9 Un voyant lumineux <hidden legend> du type LED US91 indiquant l'activation de la manoeuvre de service indépendant portant le marquage de couleur rouge <Service Indépendant>.
- .2 Fournir et installer un cabinet de commande spéciale (tel que requis par l'article 2.27.3.3.7 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010) dans le haut du panneau de commande principal comprenant les items suivants:

- .1 Interrupteur à clé à trois positions (groupe 3) pour la manoeuvre de secours en cabine (phase II) portant le marquage "INCENDIE" en lettres gravées de couleur rouge mesurant au moins 5 mm de hauteur. Les trois positions seront dans l'ordre "ARRÊT-ATTENTE-MARCHE". L'interrupteur ne doit être fonctionnel que pendant le rappel de secours phase I et si la cabine est retournée au palier de rappel.
- .2 Un bouton portant le marquage "ANNULER L'APPEL" placé à proximité de l'interrupteur "INCENDIE" et qui doit être fonctionnel en mode secours en cabine (phase II). Si ce bouton est actionné, tous les appels enregistrés doivent être annulés, et une cabine en mouvement doit s'arrêter au prochain palier libre ou avant.
- .3 Un bouton ouvre-porte et un bouton ferme-porte;
- .4 Un interrupteur d'arrêt portant le marquage "ARRÊT" / "MARCHE"
- .5 Un indicateur lumineux pour la manoeuvre de rappel de secours (phase I);
- .6 Une plaque décrivant le fonctionnement de la cabine en mode secours de cabine (phase II) portant le marquage de la figure 2.27.7.2 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .7 La clé d'accès du cabinet doit être la même que la clé de l'interrupteur phase II
- .8 La porte du cabinet doit se verrouiller de façon automatique lorsque la porte se referme.
- .3 Fournir et installer un cabinet de service en cabine dans le panneau de commande principal fermé à clé comprenant les items suivants :
 - .1 Un interrupteur d'arrêt à clé conforme à l'article 2.26.2.21 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 portant le marquage "ARRÊT" / "MARCHE".
 - .2 Un interrupteur à clé pour le service indépendant;
 - .3 Un interrupteur à clé pour le système d'éclairage;
 - .4 Un interrupteur à clé pour l'essai du système d'éclairage d'urgence
 - .5 Un interrupteur à clé pour la ventilation à 3 positions;
 - .6 Un interrupteur à clé pour la manoeuvre d'accès au puits.
- .4 Les lumières du type LED utilisées dans le panneau de commande devront avoir une durée de vie utile minimum de 100 000 heures.
- .5 Graver toutes les inscriptions requises directement sur les plaques.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable fini No.4.
- .7 Fournir un indicateur de position numérique à diodes intégré à points dans le panneau de commandes. L'affichage devra mesurer au moins 50 mm de haut. L'unité devra également inclure des flèches de direction.

2.43 SYSTÈME D'INTERCOMMUNICATION EN CABINE

- .1 Fournir et installer un téléphone de type mains libre dans chaque cabine d'ascenseur pouvant établir une communication bilatérale entre la cabine et un endroit située dans le bâtiment et conforme à l'article 2.27.1.1 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010. Cet endroit doit être facilement accessible au personnel autorisé et au personnel d'intervention d'urgence. Le téléphone doit comprendre entre autres :
 - .1 Un bouton d'appel d'urgence qui doit porter le marquage "SECOURS" au-dessous et "APPUYER POUR APPELER" au-dessus avec inscription en braille encastrée.

- .2 Un indicateur visuel, placé sur le même tableau que le bouton de "SECOURS", indiquant que la communication est établie qui porte le marquage "COMMUNICATION ÉTABLIE" lorsque le voyant est allumé.
- .2 Fournir et installer le filage pour le raccordement du système de téléphone de la cabine jusqu'au contrôleur dans le local des machines.
- .3 L'appareil devra être facilement programmable par le *Représentant Ministériel* à distance par téléphone à tonalité. L'accès à la programmation devra être protégé par un code.
- .4 Le téléphone devra composer automatiquement sur simple pression du bouton d'appel d'urgence, le numéro programmé. Advenant que ce numéro soit occupé, un deuxième numéro pourra être programmé.
- .5 La communication devra être claire et sans parasite à n'importe quel endroit dans la cabine et pourra être également établie à partir d'un poste téléphonique.
- .6 Assurer une mise à la terre adéquate de tous les circuits.
- .7 Prévoir l'emplacement ainsi que les percements dans le panneau de commande en cabine.

2.44 SYNTHÉTISEUR VOCAL

- .1 Fournir et installer un synthétiseur vocal dans chaque cabine d'ascenseur.
- .2 Le système devra annoncer les étages d'arrêt avant l'ouverture des portes.
- .3 Le système devra pouvoir mémoriser 40 messages d'annonces personnalisées d'une durée de 8 secondes, soit 5 minutes de capacité.
- .4 Le haut-parleur du système devra être d'un type à 8 Ohm d'au moins 0.5 Watts.
- .5 Le microphone permettant d'enregistrer les messages devra être d'un type à 1 K Ohm d'une sensibilité minimum de 64 dB.
- .6 L'appareil devra être facilement programmable. L'accès aux mémoires devra être protégé par un code.
- .7 Installer le système de façon à ce que le message soit clair et sans parasite à n'importe quel endroit dans la cabine.
- .8 Soumettre une liste des messages proposés pour approbation au *Représentant Ministériel*.

2.45 ÉCLAIRAGE D'URGENCE EN CABINE

- .1 Fournir et installer une unité d'éclairage d'urgence en cabine, dans le panneau de commande principal en cabine, ayant une autonomie de 4 heures, de conception reconnue pour cette application.
- .2 L'unité devra produire un éclairage instantané lorsqu'il y a panne de courant normal.
- .3 L'unité d'éclairage d'urgence devra fournir une luminosité générale de 22 lux de la cabine à une distance de 1 200 mm.

- .4 Fournir et installer une pile du type rechargeable scellée et alimentée par le courant normal.

2.46 DISPOSITIFS DE PROTECTION DE PORTE

- .1 Fournir et installer des dispositifs de protection de porte à rayons infrarouges multiples.
- .2 Le champ de détection débutera à un maximum de 150 mm du sol et s'étendra jusqu'à un maximum de 300 mm du haut de l'entrée.
- .3 Le système doit demeurer fonctionnel jusqu'à une défaillance de 10% des rayons infrarouges. Un voyant lumineux doit s'allumer sur le boîtier pour indiquer une défaillance de rayon. En cas de défaillance, prévoir la désactivation de la fermeture forcée des portes de la cabine sauf en cas de rappel de secours.
- .4 Prévoir que les portes s'ouvrent complètement lorsque le dispositif de protection de porte est activé.
- .5 Prévoir l'émission d'un signal sonore et la fermeture des portes à vitesse réduite lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.

2.47 INSCRIPTIONS

- .1 Numéroté l'ascenseur au palier principal avec un numéro de 75 mm de hauteur. Ce numéro devra être gravé sur une plaque en acier inoxydable.
- .2 Numéroté l'ascenseur avec une inscription sur le panneau de commandes en cabine.
- .3 Numéroté chaque pièce d'équipement localisée dans la salle des machines ainsi que l'étrier de la cabine et l'écran de contrepoids.
- .4 Identifier clairement l'aire de refuge sur le toit de la cabine.
- .5 Fournir et installer des chiffres arabes et des inscriptions en braille désignant les paliers sur les deux chambranles des entrées palières. Le bas des chiffres doit être à 1525 mm du plancher. Au palier principal, prévoir une étoile en plus de l'identification demandée.
- .6 Effectuer toute autre identification requise par la réglementation en vigueur.
- .7 Utiliser des inscriptions de langue française et anglaise.
- .8 Graver toutes les inscriptions sur une profondeur minimale de 0,25 mm sur les surfaces métalliques des unités de signalisation et de contrôle.

2.48 CLÉS D'URGENCE

- .1 Fournir 6 ensembles de clés clairement identifiées et identiques pour actionner les interrupteurs de manœuvres de rappel d'urgence et de service spécial d'urgence.
- .2 Les différents interrupteurs et clés devront répondre aux prescriptions du code d'ascenseur.
- .3 Tout article faisant référence aux serrures/clés "SECOURS" pour "rappel incendie" phase I et II : Ces serrures/clés de groupe 3 devront être fournies par l'entrepreneur et seront du modèle universel reconnu comme la "FEO-K1".

Part 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Pour chaque appareil, installer le matériel requis, dans le puits et dans le local des machines, conformément à la norme ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, ainsi qu'aux codes et aux règlements locaux et aux instructions écrites du fabricant.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Matériaux, matériels et ressources.
 - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
 - .3 Gestion des déchets de construction.
 - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.
 - .5 Teneur en matières recyclées.
 - .6 Matériaux et matériels locaux/régionaux.
 - .7 Produit de bois certifiés.
 - .8 Matériaux et matériels à faible émission.

3.4 ESSAIS RÉALISÉS SUR PLACE

- .1 Soumettre le matériel aux essais prescrits dans le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, jusqu'à satisfaction des exigences.
 - .1 Soumettre le formulaire de résultats des essais, dûment rempli, présenté à la section 01 91 13 16.1 - Mise en service (MS) – Formulaires avant de pouvoir demander une inspection d'un appareil par le *Représentant Ministériel*.
 - .2 Prévoir la vérification des essais de manœuvre d'urgence (alarme incendie) et de panne de courant en situation réel en présence du *Représentant Ministériel*.
- .2 Fournir les instruments nécessaires et effectuer les essais prescrits.
- .3 Fournir les certificats d'essai et d'approbation délivrés par les autorités compétentes.
- .4 À un moment déterminé au cours de la période de garantie, lorsque le taux normal d'occupation est atteint, effectuer des essais dans des conditions normales d'exploitation afin de vérifier la performance du système. Au cours d'une journée normale de travail, relever tous les appels paliers enregistrés, l'heure d'enregistrement de ces appels, ainsi que le temps de réponse dans le cas de chacun d'eux. Soumettre le rapport.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Enlever les revêtements de protection des éléments et des surfaces finies.
- .2 Nettoyer les éléments et les surfaces finies en vue de l'inspection.

3.6 RÉGLAGE

- .1 Régler les durées d'ouverture et de fermeture des portes selon les instructions du Représentant du Ministère pour qu'elles conviennent aux besoins des personnes handicapées.
- .2 Régler le système de commande/contrôle de façon que les ascenseurs puissent, durant les heures normales de travail, répondre aux appels paliers dans les délais prescrits.
- .3 Faire les réglages nécessaires pour que les mouvements d'accélération et de décélération se fassent en souplesse.
- .4 Régler à chaque étage le dispositif d'isonivelage automatique.

3.7 ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

- .1 Les travaux devront être coordonnés avec le *Représentant Ministériel*.

3.8 SÉQUENCE DES TRAVAUX

- .1 Prévoir la séquence des travaux de modernisation tel que spécifiée à la section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.
- .2 Voir les documents contractuels pour la durée des travaux de modernisation.
- .3 La séquence finale des travaux devra être présentée avant le début des travaux pour approbation par le *Représentant Ministériel*.

3.9 DÉMANTÈLEMENT

- .1 Coordonner le démantèlement des équipements avec le *Représentant Ministériel*.
- .2 Local des machines : Démanteler les machines, les cabinets de contrôle, le filage, les sélecteurs de plancher, les régulateurs de vitesse ainsi que tout autres équipements remplacés ou devenus inutiles dans le cadre des travaux de cette section.
- .3 Puits : Démanteler les finis de cabine, le filage mobile et fixe, les interrupteurs de puits, les équipements de porte palière, ainsi que tout autres équipements remplacés ou devenus inutiles dans le cadre des travaux de cette section.
- .4 Suite au démantèlement, disposer des équipements selon la section 01 74 19.

3.10 INSERTION ET RETRAIT DES ÉQUIPEMENTS

- .1 L'entrepreneur est responsable de l'insertion et du retrait des équipements décrits dans cette section.
- .2 L'entrepreneur est responsable de fournir tout appareil nécessaire à l'insertion, la manipulation et à l'installation du matériel dans la salle des machines ou dans le puits.
- .3 L'accès à la salle des machines se fait à partir des corridors et escaliers du bâtiment.
- .4 L'entrepreneur en ascenseur est responsable de vérifier les chemins d'accès et de fournir des équipements aux dimensions répondant aux contraintes d'accès.
- .5 Aucune nouvelle ouverture ne sera effectuée dans la salle des machines.

3.11 TRAVAUX DE SOUDURE

- .1 Si des travaux de soudure sont requis sur le site, obtenir toutes les autorisations nécessaires par le *Représentant Ministériel* avant d'exécuter les travaux.
- .2 Toutes les soudures de chantier doivent être effectuées par un soudeur qualifié et identifiées avec sa marque d'identification.

3.12 TRAVAUX DE RETOUCHE

- .1 S'assurer que toutes les surfaces métalliques apprêtées exposées sont peintes.
- .2 À la fin des travaux, retoucher et réparer toutes les surfaces finies des ouvrages assemblés en usine, aux endroits où le fini est altéré ou endommagé.
- .3 Réparer ou remplacer tout élément endommagé, sans frais, avant l'Achèvement substantiel des travaux.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections connexes
 - .1 Section 14 00 00 – Conditions générales supplémentaires.

1.2 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Moderniser l'ascenseur existant tel que décrit dans le tableau suivant et selon les exigences de cette section :
 - .1 (1) ascenseur existant (no 2) du type à adhérence avec engrenage en appentis.
- .2 Les exigences suivantes doivent être respectées pour tous les ascenseurs décrits à cette section :
 - .1 Accessibilité des ascenseurs aux personnes handicapées : selon la norme CAN/CSA B651-18, Accessibilité des bâtiments et autres installations - Règles de conception.
 - .2 Repérages bilingues
 - .1 À moins qu'ils ne soient pas nécessaires pour des raisons d'évidence, les repérages (identification et fonctionnement) paraissant sur les tableaux de manoeuvre et sur tous les dispositifs de signalisation doivent être en anglais et en français.
 - .3 Conserver la vitesse et la capacité vive s'ajoutant au poids mort des cabines.
 - .4 Prévoir des équipements pour convenir aux dimensions des puits existants et des salles des machines existantes.
 - .5 Vérifier toutes les dimensions sur le site.
 - .6 Les ascenseurs doivent être conçus et modernisés conformément à la norme ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 ainsi qu'aux exigences des codes et des règlements locaux.

.3 Système existant – Ascenseur #2

Système AVANT modernisation :

Numéro de l'unité :	2
Désignation :	Passagers-service
Année d'installation :	1970
Niveaux desservis :	2 arrêts : SS, 1
Vitesse nominale :	↑↓ 0,25 m/s
Capacité :	1 361 kg
Manufacturier de la machine :	Otis
Type de machine :	Traction à adhérence avec engrenage en appentis/1 : 1
Manufacturier du moteur :	Otis
Type de moteur :	6,0 hp, 600 V, 7,8 A, 1800r/min
Manufacturier du contrôle :	Otis
Type de contrôle :	À relais
Modèle de contrôle :	AC 1 vitesse
Contrôle de groupe :	Simplex
Nombre de câbles :	5 de 12.7 mm
Type de porte :	Ouverture latérale / (2) vitesses
Dimensions de la porte :	1 372 mm X 2134 mm
Attestation des portes et cadres :	Aucune
Dimensions de la cabine :	1 727 X 1 899 X 2 286 mm

Description de l'équipement en cabine

Signalisation

Indicateur de position	Analogique
Lanterne de direction	Absent
Gong d'arrivée	
Gong de plancher	
Synthétiseur vocal	Absent
Bouton - hauteur	Non conforme
Bouton - modèle	Otis
Braille	Absent
Service indépendant	Absent
Secours en cabine	Absent
Système de Communication	Présent – combiné

Équipement

Lumière d'urgence	Présent
Protection de porte	Mécanique
Main courante	3 côtés
Main courante – hauteur	Non conforme
Opérateur de portes	Otis
Inter verrouillage	Otis
Guides de cabine	Coulisseaux
Unité d'inspection	Non conforme
Aire de refuge	Présent

Description de l'équipement des entrées palières

Signalisation

Indicateur de position	Absent
Lanterne de direction	Absent
Gong	Absent
Bouton - hauteur	Non conforme
Bouton - modèle	Otis
Braille	Absent
Rappel de secours	Absent
Alimentation de secours	Absent

Équipement

<u>Équipement</u>		
Inter verrouillage		Otis
Chemin de roulement		Otis
Fermeur de porte		À pesée
Guides de retenue		
	Inférieur	Présent
	Supérieur	Présent
Accès mécanique		Présent (niv SS,1)
Accès électrique		Non conforme

1.3 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Codes et normes
 - .1 Concevoir, fournir et installer tous les équipements conformément aux plus récentes éditions du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 (mise à jour comprise) du code CAN/CSA-B651-18, de toute autre norme fédérale, provinciale et municipale applicable pour ce type d'installation, dont le Code national du bâtiment du Canada et le Code d'électricité du Québec.
- .2 Force motrice
 - .1 Fournir des équipements d'une force motrice conforme aux demandes des tableaux des systèmes existants. Dans le cas du non-respect des forces motrices, l'*Entrepreneur* devra assumer l'ensemble des coûts associés à ce changement (entrée électrique, climatisation et autres).
- .3 Contrôleur
 - .1 Prévoir des contrôles sélectif-collectif à logique par microprocesseurs en mode simplex.
 - .2 Les systèmes de contrôleur d'ascenseur ne doivent pas être munis d'automate programmable et être d'un type générique.
- .4 Appels paliers
 - .1 Les ascenseurs doivent pouvoir satisfaire les pourcentages suivants d'appels paliers enregistrés, dans les intervalles mentionnés ci-après :
 - .1 38 % des appels en moins de 10 secondes;
 - .2 63 % des appels en moins de 20 secondes;
 - .3 80 % des appels en moins de 30 secondes;
 - .4 88 % des appels en moins de 40 secondes;
 - .5 93 % des appels en moins de 50 secondes;
 - .6 95 % des appels en moins de 60 secondes.
- .5 Séquence d'appel
 - .1 Prévoir un système de contrôle régissant les appels de cabine et de paliers conjointement de façon à minimiser les temps d'attente.
 - .2 Une fois la cabine arrivée au palier à desservir, l'appel doit être annulé.
 - .3 L'enregistrement d'un appel en cabine ne peut être fait lorsque cette dernière a dépassé cet étage.
 - .4 Prévoir l'annulation de tous les appels en cabine dans la situation qu'une quantité excessive d'appels soit placée en fonction de l'occupation de la cabine.
- .6 Séquence de direction
 - .1 La cabine se met en marche lorsqu'on appuie momentanément sur un ou plusieurs boutons d'appel ou d'envoi, autres que ceux du palier où elle se trouve. Elle s'arrête ensuite au premier palier demandé depuis la cabine ou les paliers, en direction "Montée" ou "Descente", suivant la direction de sa course.
 - .2 La cabine doit répondre aux commandes d'envoi et d'appel; elle doit s'arrêter à tous les paliers demandés, dans l'ordre numérique, suivant la direction de sa course. Il faut que l'appel ou l'envoi ait été enregistré quelques instants avant que la cabine n'arrive à ce palier.
 - .3 Si aucun ordre n'est émis en cabine et que celle-ci se déplace en direction "Montée" afin de répondre à plusieurs appels pour descendre, elle doit s'arrêter

- au plus haut palier depuis lequel un ordre a été émis, renverser sa course, puis s'arrêter à tous les paliers demandés, dans l'ordre numérique décroissant. L'inverse se produit lorsque la cabine se déplace en direction de descente afin de répondre aux appels pour monter.
- .4 Prévoir que la cabine répondant à un appel de cabine à un certain étage répondra également à un appel de palier à cet étage pour la direction de déplacement opposée s'il n'y a plus d'appel à l'avant.
- .7 Stationnement
- .1 Sans objet.
- .8 Séquence de défaillance
- .1 Lorsqu'une faute interne du système survient, prévoir le stationnement de la cabine au palier le plus près et l'ouverture des portes au lieu de l'arrêt entre les planchers.
- .9 Préouverture
- .1 Prévoir l'amorce de l'ouverture des portes avant l'arrêt de la cabine.
- .2 Limiter à 75 mm la distance à partir de laquelle les portes commencent à s'ouvrir.
- .10 Contrôle de vitesse
- .1 Prévoir que l'accélération moyenne sera d'au moins 0,60 mètre par seconde carrée et pas plus de 1,1 mètre par seconde carrée.
- .2 Prévoir que le taux de variation de l'accélération ne dépasse pas 1,8 mètre par seconde cubique.
- .3 S'assurer que les arrêts et départs s'effectuent en douceur.
- .11 Manœuvre de porte
- .1 Prévoir une manœuvre douce d'ouverture et de fermeture des portes de cabine et de palier.
- .2 Les portes devront s'ouvrir automatiquement à l'arrivée de la cabine à un palier.
- .3 Prévoir que les portes s'ouvrent complètement lorsqu'un dispositif de protection de porte est activé.
- .4 Prévoir l'émission d'un signal sonore lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.
- .5 Prévoir la fermeture forcée à vitesse réduite des portes lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.
- .6 La fermeture forcée doit être active lorsque le rappel de secours est en cours.
- .12 Niveaux de performance
- .1 Concevoir et ajuster les équipements pour obtenir et maintenir les niveaux de performance suivants:
- .1 Le temps de déplacement ne dépassant pas les valeurs indiquées ci-dessous. Mesurer ce temps du moment où les portes débutent leur fermeture au moment où elles sont aux trois quarts ouvertes au niveau suivant pour une course moyenne type de 4 000 mm;
- .1 En montée : 14.5 secondes
- .2 En descente : 14.5 secondes
- .2 Le temps d'ouverture et de fermeture de porte (en secondes) égale aux valeurs indiquées ci-dessous.

- .1 Ouverture : 3.0 secondes
 - .2 Fermeture : 4.0 secondes
 - .3 Le temps de pause (en secondes) des portes en réponse à un appel de cabine ou à un appel de palier égale aux valeurs indiquées ci-dessous.
 - .1 Appel de cabine : 2.0 secondes
 - .2 Appel de palier : 3.0 secondes
 - .4 Les variations de vitesse ne devront pas dépasser 5% de la valeur nominales en pointe.
 - .5 Un niveau de bruit des portes inférieur à +6 dBa de plus que le son ambiant, lorsque mesuré à l'intérieur de la cabine durant un cycle complet;
 - .6 Un niveau de bruit en déplacement ne dépassant pas +4 dBa de plus que le son ambiant, lorsque mesuré à l'intérieur de la cabine en déplacement de haut en bas du puits;
 - .7 Un niveau de bruit dans la salle des machines ne dépassant pas 75 dBa, lorsque mesuré durant le roulement d'au moins une machine.
- .13 Isonivelage
 - .1 S'assurer d'un nivelage automatique à vitesse réduite de la cabine dans les deux sens, soient descente et montée.
 - .2 Le nivelage automatique devra se faire avec une exactitude de 6 mm sans relation avec la charge en cabine.
 - .3 L'isonivelage du seuil de cabine par rapport au seuil de palier ne devra pas dépasser +/- 6 mm dans les deux sens tant et aussi longtemps que la cabine sera dans sa zone de nivellement.
- .14 Service indépendant
 - .1 Prévoir la manoeuvre de service indépendant dans la cabine.
 - .2 Rendre inopérants les dispositifs de protection de porte.
 - .3 Rendre inopérants les boutons-poussoirs de palier.
 - .4 Rendre inopérantes les lanternes palières.
 - .5 Lorsque la cabine sera stationnée, les portes doivent demeurer ouvertes.
 - .6 L'ascenseur sera commandé uniquement de l'intérieur de la cabine.
 - .7 L'ascenseur pourra réagir aux appels de cabine seulement une fois la fermeture de la porte effectuée en maintenant une pression constante du bouton "FERMER" ou du bouton correspondant au niveau désiré.
 - .8 Les portes s'ouvriront si le bouton "FERMER" est relâché avant le cycle de fermeture de la porte complété. Une fois les portes fermées l'ascenseur répondra à son appel cabine.
- .15 Système de secours spécial
 - .1 Prévoir un dispositif et la manoeuvre de rappel de secours (phase I) tel que décrit dans le code de sécurité des ascenseurs ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
 - .2 Prévoir un dispositif et la manoeuvre de secours en cabine (phase II), selon les exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .16 Manoeuvre sur groupe électrogène
 - .1 Le pouvoir d'alimentation de secours sera disponible pour le dépannage de l'ascenseur.
 - .2 Prévoir la manoeuvre décrite dans le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 lorsque l'alimentation provient du groupe électrogène, tel que décrite ci-après.

- .1 Deux conducteurs indiquant le courant normal et le courant d'urgence reliant des relais à contacts secs relieront le contrôleur d'ascenseurs et le panneau de contrôle du groupe électrogène. Un présignal de transfert sera donné par ces conducteurs.
- .2 Lorsque l'alimentation normale sera en panne, un circuit normalement fermé deviendra ouvert. Lorsque le circuit est ouvert, assurer un retour vers le palier de rappel et ouvrir les portes.
- .3 Sans objet
- .4 Une fois la séquence de rappel terminée, l'ascenseur doit tomber en veille sans possibilités de fonctionner automatiquement sur l'alimentation de secours de la façon suivante :
 - .1 L'ascenseur no 2 n'est pas disponible en alimentation de secours pour utilisation par les usagers, cependant, les boutons ouvrir et fermer portes doivent demeurer fonctionnels.
- .5 Sans objet.
- .6 Sans objet
- .17 Système d'intercommunication bilatéral en cabine
 - .1 Prévoir un système d'intercommunication bilatéral en cabine selon les exigences de l'article 2.27.1.1 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .18 Contrôle d'accès
 - .1 Prévoir les manœuvres de contrôle d'accès telles que définies à la partie suivante.

Part 2 Produits

2.1 MACHINE - SYSTÈME À ADHÉRENCE AVEC ENGRENAGES

- .1 Démanteler la machine existante.
- .2 Fournir et installer une machine avec engrenage situé au-dessus de la gaine dans le local des machines.
 - .1 Prévoir une poulie de traction de 635 mm minimum
 - .2 Prévoir des câbles de levage d'un diamètre d'un 12,7 mm minimum
 - .3 Prévoir un arrangement 1 :1.
- .3 Choisir une machine compacte convenant aux dimensions du local des machines ainsi qu'aux accès existants. Les panneaux extérieurs de l'appentis seront ouverts par le *Représentant Ministériel* dans le cadre des travaux pour donner un accès au local des machines. Prévoir le retrait et la livraison des nouveaux équipements par le toit.
- .4 Conserver les poutres d'assises existantes
- .5 Fournir et installer une nouvelle base d'acier pour la machine dûment ancrée à la structure existante de l'immeuble.
- .6 Prévoir tous les ancrages nécessaires pour l'installation de la base sur le plancher du local des machines.
- .7 Fournir et installer toutes nouvelles poutres de support requises dans le local des machines et/ou dans le haut de la gaine pour la machine et les poulies de déviation de la cabine et du contrepoids.

- .8 Fournir et installer une nouvelle poulie (incluant support et roulement) dans la gaine pour le guidage des câbles de levage.
- .9 Fournir une machine ayant un rendement mécanique supérieur à 80%.
- .10 Limiter le jeu horizontal et le jeu d'engrenages à un maximum de 0,125 mm à charge balancée.
- .11 Prévoir une profondeur des caniveaux de poulie de traction égale à 3/4 du diamètre des câbles.
- .12 Prévoir des poulies munies de dispositifs de retenue des câbles et de paliers graissables.
- .13 Asseoir la machine sur des coussinets anti-vibratoires de haute performance.
- .14 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.
- .15 Identifier correctement la machine à l'aide d'un numéro.

2.2 MACHINE - MOTEUR

- .1 Prévoir une force de moteur pour l'ascenseur conforme aux valeurs indiquées aux tableaux de l'article 1.2 de ce devis et répondant aux entrées électriques existantes.
- .2 Fournir un moteur à courant alternatif en série avec transformateurs à contrôles électroniques.
- .3 Prévoir un moteur de type à faible glissement dont la température maximale sera de 50°C et d'isolation minimale de classe B.
- .4 Fournir et installer des circuits pour limiter le courant d'alimentation ainsi que la surchauffe du moteur.
- .5 Prévoir que la machine et le moteur soient parfaitement balancés et alignés de façon à limiter à 0,025 mm les vibrations à l'extrémité du moteur. Ces travaux devront être exécutés par une entreprise spécialisée dans le domaine à la suite de l'insertion de la machine dans le local des machines.

2.3 MACHINE - SYSTÈME DE FREINAGE

- .1 Prévoir un système de frein à disque.
- .2 Prévoir un système de frein électromécanique permettant d'arrêter normalement la cabine à pleine capacité lorsque l'alimentation est interrompue.
- .3 Prévoir que le système de frein maintienne la cabine avec une charge égale à 125% de la capacité.
- .4 Fixer à l'aide de goupilles la position de l'ajustement finale du ressort de frein.
- .5 Fournir et installer un interrupteur de surveillance du frein empêchant tout mouvement de la cabine dans les situations suivantes :
 - .1 Le frein ne s'ouvre pas.
 - .2 Le frein ne se ferme pas.
 - .3 Usure excessive des plaquettes de frein pouvant affecter l'opération du frein.

- .4 Jeu excessif pouvant affecter l'opération du frein.

2.4 MACHINE – CONTRÔLE DE VITESSE

- .1 Fournir et installer un système de contrôle de vitesse électronique à rétroaction, comprenant les items suivants:
 - .1 Un encodeur relié à l'arbre du moteur, pour donner la vitesse de l'ascenseur.
 - .2 Cet encodeur devra avoir une gamme optimale de lecture excédant de 20% la vitesse minimale de l'ascenseur,
 - .3 Un régulateur de vitesse à microprocesseur dont le signal d'entrée est la vitesse actuelle de l'ascenseur et un signal correctif à la sortie,
 - .4 Des circuits de sécurité pour arrêter l'ascenseur si l'accélération excède de 20% la valeur requise ou si la vitesse excède de 5% la vitesse requise.

2.5 FREIN DE SECOURS (FREIN D'URGENCE AUXILIAIRE)

- .1 Fournir et installer des freins d'urgence auxiliaires, tel que requis dans le code et permettant les manœuvres suivantes:
 - .1 Les freins de secours doivent pouvoir arrêter la cabine lorsque la vitesse est de 110% de la valeur nominale en montée. La cabine ne doit pas se remettre en marche tant que le frein de secours n'a pas été réarmé.
 - .2 Les freins de secours doivent arrêter la cabine si elle se déplace hors de la zone de nivelage avec les portes palières non verrouillées et la porte de la cabine ouverte.
- .2 Le système de frein d'urgence auxiliaire devra être indépendant des dispositifs normaux de freinage, sauf pour les freins duplex pouvant chacun supporter 125% de la charge nominale.
- .3 Fournir et installer un dispositif hydraulique ou à blocage mécanique.
- .4 Fournir et installer sur le régulateur de survitesse un interrupteur permettant d'activer le frein d'urgence
- .5 Le système de frein de secours devra être installé à un endroit facilement accessible pour son entretien et être fixé solidement à la base du support ancré à la structure du bâtiment. Fournir des plans d'atelier signés par un ingénieur membre de l'O.I.Q.
- .6 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.6 GARDE DE PROTECTION

- .1 Critères de conception
 - .1 Concevoir les gardes selon les règles suivantes de sécurité et fonctionnalité.
 - .2 Concevoir les gardes de façon modulaire permettant une installation simple et rapide pour différents contextes d'encombrement et espacement.
 - .3 Les gardes du type cage ne sont pas acceptables.
 - .4 S'assurer que les espacements entre le garde et les éléments de machine ou autres composantes d'ascenseur ou de structure permettent un accès facile et sécuritaire pour l'entretien.

- .5 Le garde doit pouvoir résister en n'importe quel point de sa longueur, sans fléchir de plus de 5 mm ni déformation permanente, à une force de 225 N (50 lf) appliquée latéralement sur l'élément.
- .2 Fournir et installer un garde de protection sur la machine (poulie de traction / pièce en mouvement / câbles en mouvement) conforme aux exigences de la CNESST.
- .3 Fournir et installer un garde de protection sur le frein d'urgence auxiliaire conforme aux exigences de la CNESST.
- .4 Fournir et installer un garde de protection sur toutes autres pièces en mouvement dans le local des machines conforme aux exigences de la CNESST afin de protéger les mécaniciens contre les contacts fortuits et accidentels.
- .5 Les gardes doivent rencontrer ou surpasser les exigences de la CNESST ainsi que celles identifiées à la norme B44.
- .6 Les gardes de protection doivent être conçus et comporter des sections grillagées pour assurer une ventilation adéquate de façon à ne pas engendrer de surchauffe des équipements.
- .7 Les gardes de protection doivent inclure des accès, faciles d'ouverture (porte d'accès, portion amovible ou autres) pour permettre l'entretien préventif et la vérification des composantes de l'ascenseur.
- .8 Les accès ne doivent pas pouvoir être ouverts et fermés sans l'aide d'un outil (ne pas utiliser des vis à tête papillon, système de fixation à ressort ou autres dispositifs de fixation similaires).
- .9 Les gardes de protection doivent être conformes à la réglementation en vigueur :
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST),
 - .2 Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST),
 - .3 Loi C21 sur la responsabilité pénale des organisations,
 - .4 Norme CSA Z432 - Protection des machines.

2.7 DISPOSITIF D'INSPECTION DANS LE LOCAL DES MACHINES

- .1 Fournir et installer à proximité de chaque machine d'entraînement un dispositif portatif, de couleur jaune, pour la manœuvre en vitesse d'inspection. Fournir les boutons suivants
 - .1 Monter (pression maintenue)
 - .2 En circuit (pression maintenue)
 - .3 Descendre (pression maintenue)
 - .4 Inspection (sélecteur 2 positions - NORMAL / INSPECTION)
 - .5 Arrêt d'urgence (type champignon)
- .2 Prévoir une longueur suffisante de filage mobile pour accéder à toutes les parties de la machine.
- .3 Prévoir un emplacement fixe, facilement accessible, sur un des murs permettant d'entreposer le dispositif portatif et d'enrouler le filage mobile.
- .4 Fournir et installer tout le filage requis pour raccorder ce dispositif au contrôleur.
- .5 Prévoir le raccordement du dispositif portatif au contrôleur.

- .6 Le sélecteur « Inspection » doit être conçu de façon à empêcher tout transfert accidentel de la position « INSPECTION » à la position « NORMAL ».
- .7 Rendre le dispositif d'inspection inopérant si les commandes pour l'inspection sur le toit de la cabine ou dans la cabine ou l'accès à la gaine sont actionnées, ou si l'interrupteur de dérivation de la porte ou porte palière de la cabine est à la position « DÉRIVATION ».
- .8 Pour rendre opérant le dispositif d'inspection, l'interrupteur « Inspection » situé dans le contrôleur doit être à la position « INSPECTION ».
- .9 Le dispositif étant opérant, les commandes « Monter et Descendre » du dispositif ne doivent entrer en jeu que si le sélecteur « Inspection » du dispositif est à la position « INSPECTION » et que le bouton « En circuit » est activé.
- .10 Le dispositif étant opérant, le circuit de sécurité alimentant les contacteurs doit être ouvert lorsque le sélecteur du dispositif est à la position « INSPECTION » et que le bouton « En circuit » n'est pas activé.
- .11 Placer au dos du dispositif d'inspection et au contrôleur, une étiquette affichant les instructions d'opération. Exemple : « Pour utiliser le dispositif d'inspection de la machine d'entraînement, placer préalablement l'interrupteur « Inspection » situé dans le contrôleur à la position « INSPECTION ».

2.8 CÂBLES DE SUSPENSION

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer des câbles ayant une élongation maximale de 0.10% lorsque la cabine est stationnée au niveau inférieur avec une charge balancée.
- .3 Prévoir une suspension à ressort sur les câbles.
- .4 Prévoir que les câbles proviennent d'un même lot de production.
- .5 Prévoir des attaches métalliques avec coin d'arrêt.
- .6 Prévoir un dispositif anti-rotation.
- .7 Prévoir que la charge soit répartie également sur chacun des câbles.

2.9 TRANSFORMATEUR

- .1 Fournir et installer un transformateur de type à sec, enroulements en cuivre, boîtier à l'épreuve des gicleurs, conformes aux normes CSA C22.2 nos 47, C9 et C802.2.
- .2 Asseoir le transformateur sur des coussinets anti-vibratoires.
- .3 Prévoir le type facteur $K = 13$ (au minimum et selon le contenu harmonique de son équipement); Le facteur K du transformateur est déterminé selon les spécifications de la norme AINSI/IEEE C57.110 et ses révisions.
- .4 Fournir, en plus des fiches techniques, les détails de calcul pour le choix du transformateur.
- .5 Les transformateurs secs triphasés pour les charges non linéaires posséderont les caractéristiques suivantes :

- .1 De type ANN.
 - .2 Boîtier à l'épreuve des gicleurs.
 - .3 Isolation de classe H (220) avec un échauffement d'enroulement ne dépassant pas 150°C.
 - .4 Isolant diélectrique pouvant supporter une tension de 1.2 kV.
 - .5 Tension de tenue au choc : 10 kV B.I.L.
 - .6 Muni de quatre prises de 2.5%, dont deux FCAN et deux FCBN.
 - .7 Boîtier ventilé de type NEMA-2 (à l'épreuve des égouttements) ou selon les indications, muni d'œilletons de levage et de panneaux métalliques amovibles à l'avant et sur les côtés.
 - .8 Bandes de bornes à tensions primaires et secondaires identifiées en permanence avec connecteurs sans soudure.
 - .9 Impédance variant de 3 à 5%.
 - .10 Borne de neutre (X0) au secondaire calibrée à deux fois le courant nominal de phase pour raccordement à deux conducteurs de neutre en parallèle.
 - .11 Peinture de finition : Émail cuit gris ASA no 61.
 - .12 La barre de mise à la terre du transformateur doit raccorder le boîtier et le neutre (X0) du transformateur. Y installer quatre bornes pour les câbles, chacune de capacité de 1.25 fois le courant nominal au secondaire.
- .6 Le transformateur sera muni d'un enroulement primaire raccordé en triangle afin de capter les courants des harmoniques triples (3, 9, 15, 21, 27, 33, 39, 45) générés par la charge de façon à ce que ceux-ci ne soient pas transmis à l'alimentation primaire.
 - .7 La conception du transformateur devra lui permettre de supporter les effets des charges non linéaires.
 - .8 Le transformateur sera muni d'un enroulement raccordé en étoile au secondaire.
 - .9 Le transformateur doit supporter sans surchauffe et sans perte d'espérance de vie les conditions maximales d'opération suivantes : 100% de la charge nominale en kVA. Facteur de crête : 3.0.
 - .10 Un ou plusieurs écrans électrostatiques entre les enroulements permettent une atténuation du bruit transmis en mode "commun" (ligne-terre et neutre-terre) et du bruit en mode "normal" (ligne-ligne et ligne-neutre) au secondaire du transformateur.
 - .11 Les écrans électrostatiques doivent être raccordés à la barre de mise à la terre du transformateur et doivent permettre les atténuations suivantes :
 - .1 Bruit en mode "commun" : -60 dB environ.
 - .2 Bruit en mode "normal" : -20 dB par décade environ.

2.10 SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT – TYPE VVVF

- .1 Fournir et installer un système d'entraînement à fréquence et tension variables.
- .2 En série avec le moteur à courant alternatif, fournir des inverseurs modulaires électroniques de courant adéquats pour ce type d'installation, comprenant un contrôle de puissance à rétroaction.
- .3 Fournir des inverseurs modulaires électroniques permettant de varier la fréquence et le voltage dans des proportions contrôlées par un algorithme pour optimiser le rendement du système.

- .4 Incorporer dans ces inverseurs modulaires des dispositifs permettant de limiter le bruit électrique à 5% de la valeur nominale.
- .5 Le dispositif d'entraînement doit utiliser un redresseur biphasé et une batterie de condensateurs pour fournir du courant continu au convertisseur transistorisé. Le convertisseur transistorisé doit utiliser un dispositif de puissance à semi-conducteurs et un coefficient d'utilisation de fréquence de modulation fondamentale de pas moins d'un kilohertz pour synthétiser une sortie 3 phases, tension variable, fréquence variable pour opérer le moteur de traction dans un mode essentiellement synchrone.
- .6 Le dispositif d'entraînement doit être du type à haut rendement capable de fournir la tension suffisante afin d'accélérer l'ascenseur jusqu'à la vitesse nominale avec la charge nominale. Le dispositif d'entraînement doit effectuer une régulation de la vitesse.
- .7 Le dispositif d'entraînement doit être capable de fournir une tension en courant continu ajustable au moteur A.C. pour une période de temps ajustable (0 à 1 seconde) afin de fournir une impulsion de freinage lors des arrêts de l'ascenseur.
- .8 Le dispositif d'entraînement doit pouvoir ajuster ou programmer la courbe tension/fréquence afin de s'harmoniser avec les caractéristiques du moteur de traction.
- .9 Le dispositif d'entraînement doit avoir un dispositif d'ajustement numérique de la vitesse.
- .10 Le dispositif d'entraînement doit avoir un dispositif d'arrêt lorsque le signal de commande excède 5% de la valeur nominale.
- .11 Le dispositif d'entraînement doit fournir une accélération et une décélération sans coups et une opération douce à toutes les vitesses.
- .12 Incorporer dans le système des filtres pour dissiper la chaleur produite.
- .13 Incorporer dans le système des filtres d'atténuation du bruit afin de limiter celui-ci à 70 décibels.
- .14 Assoir les cabinets contenant les inverseurs modulaires sur des coussinets anti-vibrateurs.
- .15 Fournir et installer des filtres du type EMIRFI limitant les harmoniques de courant et de voltage à l'entrée de la ligne d'alimentation électrique du local des machines lorsque l'ascenseur fonctionne.
- .16 La distorsion harmonique maximale totale en tension lorsque l'ascenseur est en marche ne devra pas dépasser 10,0%, la mesure étant effectuée entre phases ou entre phase et neutre. La distorsion harmonique simple maximale ne devra pas dépasser 5%.
- .17 La distorsion harmonique maximale totale en courant lorsque l'ascenseur est en marche ne devra pas dépasser 27,0%, la mesure étant effectuée entre phases ou entre phase et neutre. La distorsion harmonique simple maximale ne devra pas dépasser 22%.
- .18 Fournir un circuit de sécurité qui arrêtera l'ascenseur lorsque la température du dispositif d'entraînement excèdera 20% de la valeur nominale en opération.
- .19 Les circuits pour assurer des départs du type à courant réduit et limiter dans tous les cas le courant de départ à un maximum de 300% du courant de fonctionnement normal.
- .20 Les circuits pour limiter le courant d'alimentation des systèmes d'entraînement.

- .21 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.

2.11 CABINET DE CONTRÔLE

- .1 Loger l'appareil de contrôle dans une armoire métallique en tôle d'acier émaillé avec portes étanches sur charnières.
- .2 Le cabinet du contrôleur devra être du type NEMA 1.
- .3 Prévoir dans le cabinet du contrôleur, deux ventilateurs afin d'assurer une aération convenable du cabinet.
- .4 Prévoir dans le cabinet du contrôleur, un appareil d'éclairage de type fluorescent compact et une prise électrique de service.
- .5 Coordonner la dimension des boîtiers selon l'espace disponible.
- .6 Fournir les dimensions des appareils de contrôle au début du projet pour approbation.

2.12 CONTRÔLEUR

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer un appareil de contrôle compatible au système d'entraînement du type à fréquence et tension variables (VVVF drive).
- .3 L'appareil de contrôle doit être du type générique.
- .4 Fournir des versions entièrement non exclusives de tout le matériel de commande comprenant :
- .1 L'*Entrepreneur* doit remettre avec le dépôt sa soumission, une lettre attestant que le matériel proposé est entièrement non-exclusif. Tous les moyens de diagnostic requis sont « intégrés »;
- .3 Toute la programmation et tous les schémas requis pour un entretien à long terme doivent être fournis avec le contrôleur;
- .4 Fournir une garantie écrite attestant que les mises à jour de logiciel et de micro logiciel seront fournies sans frais supplémentaires au Représentant, ce pour toute la durée de vie utile de l'équipement.
- .5 Le contrôleur ne doit pas s'arrêter ni modifier sa fonctionnalité de quelque façon après un incrément prédéterminé de temps ou d'utilisation;
- .6 Tout entrepreneur en ascenseurs doit être autorisé à acheter des pièces, des fournitures, des schémas et des services de soutien ou de formation directement de l'usine au même coût que l'installateur d'origine. Une liste de prix publiée doit être fournie avec le contrôleur;
- .7 Les pièces, y compris les cartes de circuits, doivent pouvoir être achetées directement de l'usine en quantités et non pas seulement sur une base « d'échange un pour un ».
- .5 Assurer une redondance des systèmes de sécurité et des circuits de puissance de l'ascenseur tel que requis par le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .6 Lors de la détection d'une défaillance d'un système ou d'un mauvais fonctionnement, l'ascenseur devra être arrêté au palier le plus près et ouvrir ses portes jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit faite par un technicien.

- .7 Prévoir un système qui pourra fonctionner normalement pour des températures ambiantes de 3°C à 40°C.
- .8 Isoler les signaux externes, tel que les appels de palier et de cabine, au moyen de dispositifs optiques. Ne pas utiliser de relais électro-mécaniques pour ces circuits.
- .9 Fournir et installer dans le contrôleur un indicateur de position du type digital.
- .10 Fournir un dispositif de protection contre l'inversion des phases et la perte de phase.
- .11 Fournir et installer une alimentation électrique distincte pour chaque dispositif à circuits imprimés.
- .12 Fournir et installer une mise à la terre en parallèle raccordée à la mise à la terre de l'édifice pour chaque dispositif à circuits imprimés.
- .13 Ne pas disposer de plaques à microprocesseurs à proximité de résistances dissipant de la chaleur.
- .14 Les relais électro-mécaniques utilisés auront un effet de balayage et une durabilité minimale de 25 ans.
- .15 Faire tous les raccordements à des bornes proprement identifiées de façon permanente.
- .16 Identifier proprement tous les relais, contacteurs, fusibles ainsi que toutes autres composantes.
- .17 Fournir et installer un système d'enregistrement des erreurs de manœuvre ayant une capacité de 30 jours de lecture.
- .18 Fournir et installer une horloge à cristaux avec alarmes multiples programmables.
- .19 Fournir et installer de façon permanente dans le contrôleur, les outils nécessaires (port de communication pour accès par ordinateur portable) pour consulter la programmation, l'identification des pannes ainsi que l'historique des pannes.
- .20 Remettre avec les manuels d'entretien, des clés USB (ou CD-ROM) contenant la programmation du contrôleur (reboot disk) ainsi que tout logiciel s'y rapportant.
- .21 Identifier le code d'ascenseur applicable à l'intérieur du cabinet de contrôle.
- .22 Identifier adéquatement le contrôleur au moyen d'un numéro sur l'extérieur de la porte.

2.13 CONTRÔLEUR – PANNEAU D'INSPECTION ET D'ESSAI

- .1 Fournir et installer un panneau d'inspection et d'essai tel que requis par l'article 2.7.6.5 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 comprenant entre autres les items suivants :
 - .1 Un interrupteur d'arrêt.
 - .2 Un écran de visualisation conforme à l'article 2.7.6.4.1 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 donnant les renseignements suivants : la position, la direction du déplacement, le statut d'opération (arrêt/marche), le statut des portes (ouverte/fermée), l'atteinte d'une zone de déverrouillage, la vitesse et le mode d'opération (automatique / indépendant / rappel).
 - .3 Fournir une source d'alimentation de secours d'au moins 4 heures pour le fonctionnement de l'écran de visualisation. Fournir un système de surveillance, si

des batteries sont utilisées, empêchant la remise en marche de la cabine après un arrêt normal à un palier.

- .4 Les interrupteurs «DÉRIVATION PORTE DE CABINE» et «DÉRIVATION PORTES».
- .5 Dispositif de réarmement manuel du dispositif de détection de survitesse d'une cabine en montée et de protection contre le mouvement non contrôlé de la cabine.
- .2 Loger le dispositif à l'intérieur de l'armoire métallique du contrôleur.

2.14 CONTRÔLEUR – CONTRÔLE D'ACCÈS

- .1 Contrôle d'accès par lecteur de carte en cabine
 - .1 Prévoir le contrôleur d'ascenseur pour le raccordement d'un contrôle d'accès par lecteur de carte en cabine.
 - .2 Prévoir le bornier dans le contrôleur d'ascenseur pour le raccordement avec les interfaces du système de contrôle d'accès.
 - .3 Prévoir un emplacement ainsi que la connexion des interfaces sur le panneau de commande en cabine pour un système de contrôle d'accès par lecteur de carte.
 - .4 Prévoir le raccordement du système de contrôle d'accès entre les interfaces fournies par d'autres et le contrôleur d'ascenseur.
 - .5 Prévoir la manœuvre de contrôle d'accès dans le contrôleur d'ascenseur.
 - .1 Les commandes seront données de façon à autoriser l'accès à un étage spécifique à partir de la cabine.

2.15 PROTECTION CONTRE LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- .1 Assurer une immunité suffisante des composantes électroniques contre le brouillage et les influences dus aux champs électromagnétiques environnants afin d'éliminer toute source d'interférence. L'appareillage doit être conforme à la norme EN12016 partie 2.

2.16 CONTRÔLE DU BRUIT

- .1 Tous les rouleaux ou guides devront être d'une conception pour opération silencieuse.
- .2 Les mécanismes pour l'opération des portes devront incorporer des butées résilientes afin d'éliminer les bruits d'impact lorsque les portes atteignent la fin de leur mouvement d'ouverture ou de fermeture.
- .3 Fournir deux raccordements du type souple pour éviter tout contact entre les sections de conduites métalliques.

2.17 CAPTEUR DE POSITION

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer un dispositif électronique du type à ruban métallique suspendu dans la gaine pour transmettre la position de la cabine au contrôleur.
- .3 Fournir et installer sur le toit de cabine un lecteur permettant de compter le nombre de perforations dans le ruban ou la localisation des aimants.
- .4 Fournir et installer sur le toit de cabine des coulisseaux de guidage de garniture non métallique pour maintenir le ruban face au lecteur.

- .5 Installer un dispositif d'isonivelage automatique dans les deux sens qui permettra à la cabine d'arriver au niveau des paliers à vitesse réduite, quelle que soit la direction de sa course.
- .6 Un dispositif d'isonivelage à correction automatique dans les deux sens doit permettre à la cabine de demeurer de niveau avec le plancher du palier.
- .7 Assurer une exactitude minimale de 5 mm à toute position dans la gaine.
- .8 Assurer au minimum des lectures de repère à tous les niveaux.
- .9 Les dispositifs stroboscopiques sont acceptables dans la mesure où la position de la cabine est contrôlée à tous les 5 mm.
- .10 Ne pas utiliser d'interrupteurs électro-mécaniques.

2.18 FILAGE ÉLECTRIQUE - GÉNÉRAL

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer tout le filage requis pour raccorder les équipements.
- .3 Fournir du filage multibrin pourvu d'une isolation 60°C retardant la flamme de type ETT et résistante à l'humidité.
- .4 Fournir et installer des conduits métalliques minces (EMT), caniveaux ou flexibles conformément selon le besoin pour passer tout le filage à l'intérieur des salles des machines, des puits ou autres espaces réservés à l'installation d'équipements d'ascenseur.
- .5 Fournir et installer des passe-fils à tout endroit où le filage entre en contact avec une surface coupante ou qui peut endommager l'enveloppe protectrice du fil.
- .6 Fournir au moins quinze pour cent (15%) de filage de réserve.
- .7 Fournir des codes numériques ou de couleur pour les conducteurs multiples.
- .8 Effectuer tous les raccordements à des bornes fixes proprement identifiées.
- .9 Ne pas faire d'épissure.
- .10 Tout le filage de réserve devra être clairement identifié, isolé et raccordé à des bornes fixes.
- .11 Tout le filage devra être approuvé CSA.
- .12 Prendre les mesures nécessaires afin de protéger les câbles mobiles contre tout frottement sur les poutres de division ou les parois du puits.
- .13 S'assurer que tous les circuits sont mis à la masse convenablement.
- .14 Installer des douilles de protection aux joints des conduits et des entrées dans les boîtes et les contrôles.
- .15 Fournir et installer des boîtes de jonctions pour raccorder les systèmes connexes à l'ascenseur comme le téléphone.

2.19 FILAGE ÉLECTRIQUE – CÂBLE MOBILE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des câbles mobiles entre la cabine et le contrôleur.
- .3 Fournir et installer des câbles mobiles entre la cabine et le contrôleur, comprenant au minimum le filage requis pour l'installation de l'ascenseur, plus six (6) paires de fils calibre 18 blindé à 100%, trois (3) paires de fils torsadés et blindés pour le système de communication, un câble blindé à 100% de dix-huit (18) paires de fils #20 AWG torsadés et blindés pour le système de lecteur de carte, un (1) câble coaxial (muni de connecteur RGU6) au centre du câble mobile pour une caméra, deux (2) paires de fils #20 AWG pour l'installation d'une caméra en cabine et 15% de fils de réserve de chaque type de filage.

2.20 INTERRUPTEURS DE PUITS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des interrupteurs de puits permettant une opération fiable et douce sans émission de bruit significative.
- .3 Fixer à demeure les attaches d'interrupteurs suite aux ajustements.
- .4 Fournir et installer des interrupteurs d'arrêt (type champignon) dans la cuvette raccordés en série. Installer un premier interrupteur d'arrêt près de l'échelle à 450 mm au-dessus du plancher du palier et un second interrupteur d'arrêt près de l'échelle à 1200 mm au-dessus du plancher de la cuvette si celle-ci à plus de 1700 mm de profondeur.

2.21 AMORTISSEURS – RESSORT

- .1 Démanteler l'équipement existant.
- .2 Fournir et installer des amortisseurs du type à ressort selon les exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 pour la cabine et le contrepoids.
- .3 Fournir et installer une nouvelle base en acier pour les amortisseurs.
- .4 Nettoyer, broser et peindre d'une couleur noire acrylique les surfaces métalliques non usinées.
- .5 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.22 CUVETTE

- .1 Nettoyer et récurer à fond le plancher de la cuvette.
- .2 Peindre, avec une peinture au polyuréthane d'une couleur gris pâle à base d'eau (sans odeur), le plancher de la cuvette.
- .3 Peindre, avec une peinture au polyuréthane d'une couleur noire à base d'eau (sans odeur), tous les équipements dans la cuvette sur une hauteur minimale de 910 mm.
- .4 Peindre à l'aide de ligne noir et jaune l'aire de refuge (600 x 1220 mm) sur le plancher de la cuvette.

- .5 Toute surface du plancher de la cuvette, à l'extérieur de l'espace de refuge, où le jeu vertical est inférieur à 600 mm doit être clairement marquée sur le plancher tel que spécifier par l'article 2.4.1.6 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

2.23 PUITES

- .1 Chanfreiner les surfaces qui font saillie sur plus de 100 mm à l'intérieur de la gaine de l'ascenseur avec des tôles d'acier de façon à obtenir un angle de 75° par rapport à l'horizontale tel que requis par le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

2.24 RAILS GUIDES

- .1 Conserver les équipements existants.
- .2 Vérifier et corriger le serrage de tous les ancrages de rail et de tous les boulons des joints de rail afin d'assurer une bonne solidité des rails et des attaches.
- .3 Nettoyer et brosser les surfaces usinées des rails guides pour assurer un roulement sans irrégularité et peindre les surfaces non usinées d'une couleur noire.
- .4 Nettoyer les rails sur toute la hauteur du puits afin d'éliminer toute présence d'huile.

2.25 QUALITÉ DES DÉPLACEMENTS

- .1 La variation de distance entre les rails guides de cabine ne doit pas excéder ± 1 mm sur une distance verticale de 30 m.
- .2 Nettoyer et brosser les surfaces usinées des rails pour assurer un roulement doux.
- .3 Vérifier les joints de rails et polir toutes déflexions horizontales.

2.26 GUIDES: CABINE ET CONTREPOIDS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des rouleaux guides simples d'un diamètre minimum de 150 mm munis de crans d'arrêt dans les parties inférieure et supérieure de l'étrier de cabine.
- .3 Fournir et installer des rouleaux guides simples d'un diamètre minimum de 75 mm munis de crans d'arrêt dans les parties inférieure et supérieure de l'étrier de contrepoids.
- .4 Fournir des rouleaux guides munis de bandes de roulement de néoprène durables.
- .5 Fournir des rouleaux guides montés à ressort sur les trois faces assurant en tout temps le contact de ces derniers sur chaque face du rail.
- .6 Ajuster les rouleaux guides de façon à maintenir une tension légère sur les rails guides.
- .7 Pour les rouleaux guides, utiliser un matériau souple qui ne s'affaissera pas après être demeuré au repos pendant une période de 24 heures, dans des conditions normales de mise en oeuvre.

2.27 PLAQUES FASCIAS

- .1 Conserver les équipements existants.

- .2 Nettoyer, broser et peindre, avec une peinture au polyuréthane à base d'eau (sans odeur) de couleur noire, les plaques fascias.
- .3 Identifier correctement les niveaux à l'aide de larges inscriptions sur les plaques fascias.

2.28 CONTREPOIDS

- .1 Conserver et modifier au besoin les équipements existants.
- .2 Vérifier le balancement existant avant le début des travaux et transmettre l'information.
 - .1 Mesurer la masse existante de la cabine et du contrepoids.
 - .2 Fournir également l'information disponible sur la plaque signalétique de la cabine (masse cabine) ainsi que les dimensions du contrepoids pour évaluation de sa masse.
- .3 Vérifier et calibrer le contrepoids au poids mort de la cabine plus 40 à 42 pour cent de la capacité.
- .4 Fournir et installer toute masse additionnelle nécessaire suite à la modernisation.
- .5 Le contrepoids devra être balancé près de la position statique.
- .6 Fournir des blocs d'espacement sous le contrepoids afin de compenser l'élongation des câbles.
- .7 Fournir et installer une nouvelle plaque signalétique à jour sur le toit de la cabine suite aux travaux. Conserver l'ancienne plaque signalétique.
- .8 Indiquer la réserve sur le protecteur du contrepoids dans la cuvette.
- .9 Peindre le contrepoids d'une couleur jaune acrylique.

2.29 PLATE-FORME ET ÉTRIER DE CABINE

- .1 Conserver les équipements existants.
- .2 Fournir et installer deux contreplaqués (grade marin) de 19 mm d'épaisseur, entièrement ignifugés, fixés en place (collés & vissés au 150 mm) au moyen d'attaches mécaniques posées d'affleurement.
- .3 Balancer la cabine près de la position statique.
- .4 Sans objet
- .5 Peindre toutes les surfaces métalliques non usinées.
- .6 Nettoyer, broser et peindre, avec une peinture au polyuréthane à base d'eau (sans odeur) de couleur noire, tout l'équipement

2.30 PROTECTEUR DE PLATE-FORME (TABLIER)

- .1 Fournir et installer des protecteurs de plate-forme ayant une face verticale droite qui se prolonge sous la surface du plancher de la plate-forme sur une hauteur minimum de 1220 mm tel que requis par l'article 2.15.9 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

- .2 Peindre les plaques de couleur jaune.

2.31 PARACHUTES : CABINE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des parachutes de cabine appropriés pour la charge et la vitesse des équipements.
- .3 S'assurer que toutes les composantes du dispositif de parachutes soient exemptes de rouille et bien lubrifiées.
- .4 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.32 DISPOSITIFS DE SURVITESSE

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer un régulateur de survitesse pour actionner les parachutes selon les exigences du code.
- .3 Choisir un régulateur convenant aux dimensions du local des machines.
- .4 Fournir et installer un interrupteur électrique sur le régulateur de survitesse pour couper l'alimentation au moteur avant que les parachutes ne soient actionnés.
- .5 Fournir et installer une nouvelle poulie de tension dans la cuvette.
- .6 Fournir et installer un nouveau câble de régulateur de vitesse.
- .7 S'assurer que toutes les composantes du dispositif de survitesse soient exemptes de rouille et bien lubrifiées.
- .8 Exécuter les essais requis par les codes et présenter une liste des résultats au *Représentant Ministériel*.

2.33 DISPOSITIF D'INSPECTION

- .1 Fournir et installer sur le toit de la cabine un dispositif réglementaire pour la manœuvre en vitesse d'inspection avec boutons à pression constante.
- .2 Fournir et installer une lumière DEL de 15 Watts minimum (équivalent de 100 Watts incandescent) protégée par un grillage robuste. Le niveau d'éclairement mesuré au point le plus loin devant être inspecté sera d'au moins 100lx minimum.
- .3 Installer le dispositif à une distance permettant facilement son accès à partir du palier par le mécanicien responsable de l'entretien.

2.34 CABINE

- .1 Démanteler les finis de cabine existants.
- .2 Démanteler l'enceinte de cabine existante.

- .3 Fournir et installer une enceinte métallique de cabine en acier de calibre 16 et de 2438 mm de hauteur.
 - .1 Assurer une construction solide de l'enceinte utilisant des profilés extérieurs en nombre suffisant.
 - .2 Fixer les panneaux de métal des murs intérieurs de la cabine à l'étrier et à la plateforme.
- .4 Fournir et installer un toit en tôle d'acier renforcé pouvant supporter le poids de l'équipement et celui de deux mécaniciens. Fournir et installer un garde-corps métallique, conforme au code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, au pourtour du toit de cabine (sur les 3 côtés sans entrée palière). Positionner le garde-corps afin d'optimiser l'espace sur le toit de la cabine.
- .6 La cabine devra être conforme aux exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .7 Finition des murs :
 - .1 Recouvrir les sections des murs latéraux et arrière de l'enceinte de la cabine d'acier inoxydable 304, de calibre 20, fini no 4 et à motif 5WL. Prévoir des sections pleine hauteur et ayant un maximum de 600 mm de large.
 - .2 Construire le mur avant de la cabine avec des plaques en acier inoxydable 304 de calibre 16 fini numéro 4 (retour avant, linteau, colonne de fermeture, etc.).
 - .3 Prévoir les ouvertures nécessaires pour les trous de ventilation.
 - .4 Fournir et installer un ensemble de coussins protecteurs par cabine pour couvrir les surfaces verticales de cabine ainsi que des attaches en acier inoxydable sur tous les murs de la cabine.
- .8 Mains courantes:
 - .1 Fournir et installer des mains courantes en acier inoxydable 304 solide rondes de 38 mm de diamètre arrondi aux extrémités sur les murs en cabine.
 - .2 Fournir des attaches en nombre suffisant afin d'assurer une construction solide.
 - .3 Assurer un dégagement minimum de 51 mm entre la main courante et le fini.
- .9 Butoirs :
 - .1 Fournir et installer des butoirs de forme rectangulaire de 6 mm d'épaisseur et 150 mm de hauteur en acier inoxydable 304 fini no4 situés à 100 mm du sol sur les murs pleins.
 - .2 Assujettir les butoirs à la plate-forme. S'assurer qu'il soit fixé à au moins trois endroits solides dans le bas de la cabine.
 - .3 Le bout des butoirs doit être plié à +/-30 degrés sur une longueur appropriée.
- .10 Finition du plafond :
 - .1 Plafond peint avec une peinture émaillée cuite en usine (de qualité industrielle) de couleur blanche ou au choix du *Représentant Ministériel*.
 - .2 Fournir et installer deux (2) luminaires de type LED en longueurs de 1220 mm de qualité industriel encastrées dans le plafond de la cabine et recouvertes d'un écran protecteur avec boîtier de protection sur le toit. L'entretien et le remplacement des composantes du système d'éclairage doivent être effectués par l'intérieur de la cabine sans l'assistance d'un mécanicien d'ascenseur. Le système d'éclairage doit être suffisant pour fournir une intensité lumineuse conforme de 215 lx, mesurée à 0.75m au-dessus du plancher.
 - .3 Inclure une sortie de secours dans le plafond.

- .4 S'assurer qu'aucun ancrage ou élément de fixation ne dépasse sur le toit de la cabine.
- .5 Fournir et installer un ventilateur électrique d'extraction d'air à deux vitesses muni d'une grille en acier inoxydable d'une capacité de 200 litres par seconde et ne produisant pas plus de 55 dBA à basse vitesse. Prévoir un gradateur localisé sur le toit de la cabine pour moduler la grande vitesse.
- .11 Finition du plancher :
 - .1 Fournir et installer un fini de plancher en acier inoxydable (type 304) quadrillé antidérapant de 6 mm d'épaisseur avec un fini mat (no 2B), fixé en place au moyen d'attaches mécaniques. Sceller les joints.
- .12 Finition des portes :
 - .1 Fournir et installer des panneaux de porte en acier recouvert d'acier inoxydable de calibre 24 fini numéro 4. Le grain devra être vertical.
 - .2 Fournir et installer un seuil de cabine extrudé en Maillechort avec surface d'usure antidérapante.
 - .3 Fournir et installer des guides de porte en nylon.
 - .4 Fournir toute la quincaillerie nécessaire à l'installation et au bon fonctionnement.

2.35 ÉQUIPEMENT DE PORTES DE CABINES

- .1 Démanteler les équipements existants
- .2 Fournir et installer des opérateurs de porte à voltage variable à rétroaction de vitesse nominale de 910 mm par seconde du type robuste.
- .3 Fournir et installer un mécanisme d'embrayage de porte de cabine.
- .4 Fournir et installer un interverrouillage de porte de cabine.
- .5 Fournir et installer un dispositif de verrouillage de porte restreignant l'ouverture de la porte de cabine par l'intérieur lorsque celle-ci est à l'extérieur de la zone de déverrouillage tel que requis par l'article 2.12.5 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .6 Fournir et installer tous les équipements de portes requis pour un fonctionnement durable et efficace du système.
- .7 Fournir et installer un nouveau rail de suspension muni de buttoirs. Les chemins de roulement devront être d'un modèle facile à remplacer.
- .8 Fournir et installer deux rouleaux de suspension par panneau de porte ayant un diamètre minimum de 75 mm.
- .9 Les rouleaux de suspension devront être conçus pour retenir le lubrifiant et être équipés de feutres nettoyeurs.
- .10 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.

2.36 ÉQUIPEMENTS DE PORTES PALIÈRES

- .1 Démanteler les équipements de portes palières existants (chemins de roulement / rouleaux de suspension / rouleaux de fermeture / interverrouillages / fermes portes).

- .2 Fournir et installer tous les équipements de portes requis pour un fonctionnement durable et efficace du système.
- .3 Fournir et installer des chemins de roulement neufs à tous les niveaux. Les rails de suspension doivent être munis de butoirs. Les chemins de roulement devront être d'un modèle facile à remplacer.
- .4 Fixer solidement les chemins de roulement à la charpente du bâtiment.
- .5 Fournir et installer deux rouleaux de suspension par panneau de porte ayant un diamètre minimum de 75 mm. Les rouleaux de suspension devront être conçus pour retenir le lubrifiant et être équipés de feutres nettoyeurs.
- .6 Fournir et installer de nouveaux systèmes complets d'interverrouillage (interverrouillages et mécanisme d'ouverture) de porte palière à tous les paliers.
- .7 Fournir et installer des mises à la terre conformes sur les nouveaux interrupteurs de portes palières.
- .8 Fournir et installer des fermes portes du type pieds de canard à tous les niveaux.
- .9 Remplacer les panneaux et conserver les cadres de portes palières et effectuer les travaux suivants:
 - .1 Démanteler les panneaux de porte existants.
 - .2 Fournir et installer des nouveaux panneaux de porte en acier inoxydable fini No. 4 à tous les niveaux. Le fil de polissage devra être vertical.
 - .1 Fournir et installer des astragales de porte.
 - .2 Fournir et installer des guides inférieurs de portes.
 - .3 Fournir et installer des guides de retenue métallique à la partie inférieure et supérieure des portes palières.
 - .4 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.
 - .3 Cadres des entrées palières
 - .1 Nettoyer en profondeur et polir les cadres par un spécialiste en polissage tous les cadres des portes palières afin de redonner un aspect neuf.
- .10 Bien aligner les panneaux de portes palières.
- .11 Prévoir sur le montant structural de l'entrée palière, un butoir ajustable en caoutchouc pour limiter la course de la porte au-delà de l'ouverture normale.
- .12 Nettoyer les seuils existants.
- .13 Fournir sur le bord d'attaque des panneaux de porte, une bande caoutchoutée permettant d'éliminer le claquement au moment de la fermeture.

2.37 DISPOSITIF DE DÉVERROUILLAGE DE PORTE PALIÈRE

- .1 Fournir et installer, un dispositif mécanique de déverrouillage de porte palière à tous les paliers tel que requis par l'article 2.12.6 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .2 Fournir et installer des bagues de finitions en aluminium à tous les niveaux.

2.38 INTERRUPTEUR D'ACCÈS À LA GAINÉ

- .1 Fournir et installer, un interrupteur électrique d'accès à la gaine au palier inférieur et supérieur tel que requis par l'article 2.12.7 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .2 Intégrer cet interrupteur dans le cadre de porte ou dans l'unité de boutons-poussoirs de l'étage correspondant.
- .3 Prévoir fermer l'ouverture de l'ancien dispositif avec une plaque en acier inoxydable calibre 12 le cas échéant.

2.39 SIGNALISATION PALIÈRE - UNITÉ DE BOUTONS-POUSOIRS

- .1 Démanteler les équipements existants.
- .2 Fournir et installer des équipements de signalisation sur des boîtiers à profile bas (max 25 mm), allongé en surface avec bords arrondis de type robuste anti-vandalisme (inox/inox) avec module de contact compact (illuminé en rouge) du type LED, lumineux à son périmètre à chaque palier.
 - .1 Chaque bouton deviendra d'une intensité forte lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à une (1) intensité).
- .3 Fournir dans l'unité de boutons-poussoirs du niveau principal les items suivants:
 - .1 Signal lumineux chapeau de pompier <hidden legend> du type LED pour le de rappel de secours (phase I);
 - .2 Interrupteur à clé à trois positions (groupe 3) pour le rappel de secours portant le marquage "RAPPEL DE SECOURS" en lettres gravées de couleur rouge mesurant au moins 5 mm de hauteur. Les trois positions seront dans l'ordre "RÉARMEMENT – ARRÊT - MARCHE";
 - .3 Signal lumineux "ALIMENTATION DE SECOURS" <hidden legend> du type LED pour indiquer que l'ascenseur est alimenté l'alimentation de secours.
- .4 Fournir là où le code l'exige un interrupteur à clé pour la manoeuvre d'accès au puits. Intégrer cet interrupteur dans l'unité de boutons-poussoirs de l'étage correspondant ou dans le cadre de porte.
- .5 Les lumières du type LED utilisées dans les unités de signalisation palières devront avoir une durée de vie utile minimum de 100 000 heures.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable 304 fini No.4.
- .7 Graver toutes les inscriptions requises directement sur les plaques en conformité au code des ascenseurs ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
- .1 Prévoir des scellements pare-feu et/ou acoustiques au pourtour des divers conduits électriques.

2.40 SIGNALISATION PALIÈRE - INDICATEUR DE POSITION

- .1 Fournir et installer un indicateur de position de type digital à points à chaque palier. Les caractères devront avoir une hauteur de 50 mm.
- .2 Installer l'indicateur de position dans les unités de bouton-poussoir.
- .3 Prévoir une plaque de finition en acier inoxydable no 4 sur des boîtiers à profile bas (max 25 mm) avec bords arrondis.

2.41 LANTERNES DE DIRECTION

- .1 Fournir et installer dans chaque chambranle de cabine une lanterne direction de type modèle flèche en relief, munie de gong électronique.
- .2 Lorsqu'une cabine se trouve à une certaine distance d'un palier où elle doit s'arrêter, prévoir l'installation de telle sorte que la lanterne de direction s'allume et le timbre retentit pour indiquer la direction de la cabine.
- .3 La lanterne doit demeurer illuminée jusqu'à ce que la cabine quitte le palier.
- .4 En direction "montée", le timbre doit retentir une fois, et en direction "descente", le timbre doit retentir deux fois.
- .5 Inclure un dispositif de réglage de tonalité des gongs.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable fini No.4 .

2.42 PANNEAU DE COMMANDE EN CABINE

- .1 Fournir et installer un (1) panneau de commande monté sur charnière invisible, en acier inoxydable fini No. 4 intégré au retour avant de la cabine conforme aux exigences du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 et répondant également aux exigences suivantes:
 - .1 Boutons-poussoirs lumineux du type robuste anti-vandalisme (inox/inox) avec module de contact compact (illuminé en rouge) du type LED, lumineux à son périmètre, avec inscription en braille encastrée correspondant aux étages desservis;
 - .2 Chaque bouton deviendra d'une intensité forte lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à une (1) intensité).
 - .3 Un bouton ouvre-porte portant le marquage "OUVRIR" et un bouton ferme-porte portant le marquage "FERMER" avec inscription en braille encastrée.
 - .4 Un bouton d'alarme en cabine, avec anneau surélevé avec inscription en braille encastrée.
 - .5 Un bouton d'appel d'urgence, avec anneau surélevé, ayant un symbole de téléphone lumineux à sa surface et qui doit porter le marquage "APPUYER POUR APPELER" au-dessus & "SECOURS" au-dessous avec inscription en braille encastrée. Le bouton devra demeurer lumineux en permanence sur une intensité faible (blanc) et deviendra d'une intensité forte (rouge) lorsque le bouton sera pressé (bouton du modèle à deux couleurs (blanc/rouge) et deux intensités).
 - .6 Un indicateur visuel, placé dans la partie supérieure du panneau de commande, indiquant que la communication est établie et qui doit porter le marquage "COMMUNICATION ÉTABLIE".
 - .7 Un indicateur lumineux chapeau de pompier <hidden legend> du type LED US91 pour la manœuvre de rappel de secours (phase I).
 - .8 Un indicateur lumineux <hidden legend> du type LED US91 pour la manœuvre sur groupe électrogène.
 - .9 Un voyant lumineux <hidden legend> du type LED US91 indiquant l'activation de la manœuvre de service indépendant portant le marquage de couleur rouge <Service Indépendant>.
- .2 Fournir et installer un cabinet de commande spéciale (tel que requis par l'article 2.27.3.3.7 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010) dans le haut du panneau de commande principal comprenant les items suivants:

- .1 Interrupteur à clé à trois positions (groupe 3) pour la manoeuvre de secours en cabine (phase II) portant le marquage "INCENDIE" en lettres gravées de couleur rouge mesurant au moins 5 mm de hauteur. Les trois positions seront dans l'ordre "ARRÊT-ATTENTE-MARCHE". L'interrupteur ne doit être fonctionnel que pendant le rappel de secours phase I et si la cabine est retournée au palier de rappel.
 - .2 Un bouton portant le marquage "ANNULER L'APPEL" placé à proximité de l'interrupteur "INCENDIE" et qui doit être fonctionnel en mode secours en cabine (phase II). Si ce bouton est actionné, tous les appels enregistrés doivent être annulés, et une cabine en mouvement doit s'arrêter au prochain palier libre ou avant.
 - .3 Un bouton ouvre-porte et un bouton ferme-porte;
 - .4 Un interrupteur d'arrêt portant le marquage "ARRÊT" / "MARCHE"
 - .5 Un indicateur lumineux pour la manoeuvre de rappel de secours (phase I);
 - .6 Une plaque décrivant le fonctionnement de la cabine en mode secours de cabine (phase II) portant le marquage de la figure 2.27.7.2 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.
 - .7 La clé d'accès du cabinet doit être la même que la clé de l'interrupteur phase II
 - .8 La porte du cabinet doit se verrouiller de façon automatique lorsque la porte se referme.
- .3 Fournir et installer un cabinet de service en cabine dans le panneau de commande principal fermé à clé comprenant les items suivants :
- .1 Un interrupteur d'arrêt à clé conforme à l'article 2.26.2.21 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 portant le marquage "ARRÊT" / "MARCHE".
 - .2 Un interrupteur à clé pour le service indépendant;
 - .3 Un interrupteur à clé pour le système d'éclairage;
 - .4 Un interrupteur à clé pour l'essai du système d'éclairage d'urgence
 - .5 Un interrupteur à clé pour la ventilation à 3 positions;
 - .6 Un interrupteur à clé pour la manoeuvre d'accès au puits.
- .4 Les lumières du type LED utilisées dans le panneau de commande devront avoir une durée de vie utile minimum de 100 000 heures.
- .5 Graver toutes les inscriptions requises directement sur les plaques.
- .6 Prévoir des plaques en acier inoxydable fini No.4.
- .7 Fournir un indicateur de position numérique à diodes intégrées à points dans le panneau de commandes. L'affichage devra mesurer au moins 50 mm de haut. L'unité devra également inclure des flèches de direction.

2.43

SYSTÈME D'INTERCOMMUNICATION EN CABINE

- .1 Fournir et installer un téléphone de type mains libre dans chaque cabine d'ascenseur pouvant établir une communication bilatérale entre la cabine et un endroit située dans le bâtiment et conforme à l'article 2.27.1.1 du code CAN/CSA-B44-07. Cet endroit doit être facilement accessible au personnel autorisé et au personnel d'intervention d'urgence. Le téléphone doit comprendre entre autres :
 - .1 Un bouton d'appel d'urgence qui doit porter le marquage "SECOURS" au-dessous et "APPUYER POUR APPELER" au-dessus avec inscription en braille encastrée.

- .2 Un indicateur visuel, placé sur le même tableau que le bouton de "SECOURS", indiquant que la communication est établie qui porte le marquage "COMMUNICATION ÉTABLIE" lorsque le voyant est allumé.
- .2 Fournir et installer le filage pour le raccordement du système de téléphone de la cabine jusqu'au contrôleur dans le local des machines.
- .3 L'appareil devra être facilement programmable par le *Représentant Ministériel* à distance par téléphone à tonalité. L'accès à la programmation devra être protégé par un code.
- .4 Le téléphone devra composer automatiquement sur simple pression du bouton d'appel d'urgence, le numéro programmé. Advenant que ce numéro soit occupé, un deuxième numéro pourra être programmé.
- .5 La communication devra être claire et sans parasite à n'importe quel endroit dans la cabine et pourra être également établie à partir d'un poste téléphonique.
- .6 Assurer une mise à la terre adéquate de tous les circuits.
- .7 Prévoir l'emplacement ainsi que les percements dans le panneau de commande en cabine.

2.44 SYNTHÉTISEUR VOCAL

- .1 Fournir et installer un synthétiseur vocal dans chaque cabine d'ascenseur.
- .2 Le système devra annoncer les étages d'arrêt avant l'ouverture des portes.
- .3 Le système devra pouvoir mémoriser 40 messages d'annonces personnalisées d'une durée de 8 secondes, soit 5 minutes de capacité.
- .4 Le haut-parleur du système devra être d'un type à 8 Ohm d'au moins 0.5 Watts.
- .5 Le microphone permettant d'enregistrer les messages devra être d'un type à 1 K Ohm d'une sensibilité minimum de 64 dB.
- .6 L'appareil devra être facilement programmable. L'accès aux mémoires devra être protégé par un code.
- .7 Installer le système de façon à ce que le message soit clair et sans parasite à n'importe quel endroit dans la cabine.
- .8 Soumettre une liste des messages proposés pour approbation au *Représentant Ministériel*.

2.45 ÉCLAIRAGE D'URGENCE EN CABINE

- .1 Fournir et installer une unité d'éclairage d'urgence en cabine, dans le panneau de commande principal en cabine, ayant une autonomie de 4 heures, de conception reconnue pour cette application.
- .2 L'unité devra produire un éclairage instantané lorsqu'il y a panne de courant normal.
- .3 L'unité d'éclairage d'urgence devra fournir une luminosité générale de 22 lux de la cabine à une distance de 1 200 mm.

- .4 Fournir et installer une pile du type rechargeable scellée et alimentée par le courant normal.

2.46 DISPOSITIFS DE PROTECTION DE PORTE

- .1 Fournir et installer des dispositifs de protection de porte à rayons infrarouges multiples.
- .2 Le champ de détection débutera à un maximum de 150 mm du sol et s'étendra jusqu'à un maximum de 300 mm du haut de l'entrée.
- .3 Le système doit demeurer fonctionnel jusqu'à une défaillance de 10% des rayons infrarouges. Un voyant lumineux doit s'allumer sur le boîtier pour indiquer une défaillance de rayon. En cas de défaillance, prévoir la désactivation de la fermeture forcée des portes de la cabine sauf en cas de rappel de secours.
- .4 Prévoir que les portes s'ouvrent complètement lorsque le dispositif de protection de porte est activé.
- .5 Prévoir l'émission d'un signal sonore et la fermeture des portes à vitesse réduite lorsque les portes sont retenues ouvertes par l'activation des dispositifs de protection pour plus de 20 secondes.

2.47 INSCRIPTIONS

- .1 Numéroté l'ascenseur au palier principal avec un numéro de 75 mm de hauteur. Ce numéro devra être gravé sur une plaque en acier inoxydable.
- .2 Numéroté l'ascenseur avec une inscription sur le panneau de commandes en cabine.
- .3 Numéroté chaque pièce d'équipement localisée dans la salle des machines ainsi que l'étrier de la cabine et l'écran de contrepoids.
- .4 Identifier clairement l'aire de refuge sur le toit de la cabine.
- .5 Fournir et installer des chiffres arabes et des inscriptions en braille désignant les paliers sur les deux chambranles des entrées palières. Le bas des chiffres doit être à 1525 mm du plancher. Au palier principal, prévoir une étoile en plus de l'identification demandée.
- .6 Effectuer toute autre identification requise par la réglementation en vigueur.
- .7 Utiliser des inscriptions de langue française et anglaise.
- .8 Graver toutes les inscriptions sur une profondeur minimale de 0,25 mm sur les surfaces métalliques des unités de signalisation et de contrôle.

2.48 CLÉS D'URGENCE

- .1 Fournir 6 ensembles de clés clairement identifiées et identiques pour actionner les interrupteurs de manœuvres de rappel d'urgence et de service spécial d'urgence.
- .2 Les différents interrupteurs et clés devront répondre aux prescriptions du code d'ascenseur.
- .3 Tout article faisant référence aux serrures/clés "SECOURS" pour "rappel incendie" phase I et II : Ces serrures/clés de groupe 3 devront être fournies par l'entrepreneur et seront du modèle universel reconnu comme la "FEO-K1".

Part 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

3.2 INSTALLATION

- .1 Pour chaque appareil, installer le matériel requis, dans le puits et dans le local des machines, conformément à la norme ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, ainsi qu'aux codes et aux règlements locaux et aux instructions écrites du fabricant.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Les exigences en matière de développement durable relatives au contrôle doivent porter sur ce qui suit.
 - .1 Matériaux, matériels et ressources.
 - .2 Collecte et stockage des matériaux et matériels recyclables.
 - .3 Gestion des déchets de construction.
 - .4 Réutilisation/réemploi des ressources.
 - .5 Teneur en matières recyclées.
 - .6 Matériaux et matériels locaux/régionaux.
 - .7 Produit de bois certifiés.
 - .8 Matériaux et matériels à faible émission.

3.4 ESSAIS RÉALISÉS SUR PLACE

- .1 Soumettre le matériel aux essais prescrits dans le code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, jusqu'à satisfaction des exigences.
 - .1 Soumettre le formulaire de résultats des essais, dûment rempli, présenté à la section 01 91 13 16.1 - Mise en service (MS) – Formulaires avant de pouvoir demander une inspection d'un appareil par le *Représentant Ministériel*.
 - .2 Prévoir la vérification des essais de manœuvre d'urgence (alarme incendie) et de panne de courant en situation réelle en présence du *Représentant Ministériel*.
- .2 Fournir les instruments nécessaires et effectuer les essais prescrits.
- .3 Fournir les certificats d'essai et d'approbation délivrés par les autorités compétentes.
- .4 À un moment déterminé au cours de la période de garantie, lorsque le taux normal d'occupation est atteint, effectuer des essais dans des conditions normales d'exploitation afin de vérifier la performance du système. Au cours d'une journée normale de travail, relever tous les appels paliers enregistrés, l'heure d'enregistrement de ces appels, ainsi que le temps de réponse dans le cas de chacun d'eux. Soumettre le rapport.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Enlever les revêtements de protection des éléments et des surfaces finis.
- .2 Nettoyer les éléments et les surfaces finis en vue de l'inspection.

3.6 RÉGLAGE

- .1 Régler les durées d'ouverture et de fermeture des portes selon les instructions du Représentant du Ministère pour qu'elles conviennent aux besoins des personnes handicapées.
- .2 Régler le système de commande/contrôle de façon que les ascenseurs puissent, durant les heures normales de travail, répondre aux appels paliers dans les délais prescrits.
- .3 Faire les réglages nécessaires pour que les mouvements d'accélération et de décélération se fassent en souplesse.
- .4 Régler à chaque étage le dispositif d'isonivelage automatique.

3.7 ÉCHÉANCIER DES TRAVAUX

- .1 Les travaux devront être coordonnés avec le *Représentant Ministériel*.

3.8 SÉQUENCE DES TRAVAUX

- .1 Prévoir la séquence des travaux de modernisation telle que spécifiée à la section 01 14 00 - Restrictions visant les travaux.
- .2 Voir les documents contractuels pour la durée des travaux de modernisation.
- .3 La séquence finale des travaux devra être présentée avant le début des travaux pour approbation par le *Représentant Ministériel*.

3.9 DÉMANTÈLEMENT

- .1 Coordonner le démantèlement des équipements avec le *Représentant Ministériel*.
- .2 Salle des machines : Démanteler les machines, les cabinets de contrôle, le filage, les sélecteurs de plancher, les régulateurs de vitesse ainsi que tout autres équipements remplacés ou devenus inutiles dans le cadre des travaux de cette section.
- .3 Puits : Démanteler les finis de cabine, le filage mobile et fixe, les interrupteurs de puits, les équipements de porte palière, ainsi que tout autres équipements remplacés ou devenus inutiles dans le cadre des travaux de cette section.
- .4 Suite au démantèlement, disposer des équipements selon la section 01 74 19.

3.10 INSERTION ET RETRAIT DES ÉQUIPEMENTS

- .1 L'entrepreneur est responsable de l'insertion et du retrait des équipements décrits dans cette section.
- .2 L'entrepreneur est responsable de fournir tout appareil nécessaire à l'insertion, la manipulation et à l'installation du matériel dans la salle des machines ou dans le puits.
- .3 L'accès à la salle des machines se fait à partir des corridors et escaliers du bâtiment.
- .4 L'entrepreneur en ascenseur est responsable de vérifier les chemins d'accès et de fournir des équipements aux dimensions répondant aux contraintes d'accès.

- .5 Les panneaux extérieurs de l'appentis seront ouverts par le *Représentant Ministériel* dans le cadre des travaux pour donner un accès au local des machines. Prévoir le retrait et la livraison des nouveaux équipements par le toit.

3.11 TRAVAUX DE SOUDURE

- .1 Si des travaux de soudure sont requis sur le site, obtenir toutes les autorisations nécessaires par le *Représentant Ministériel* avant d'exécuter les travaux.
- .2 Toutes les soudures de chantier doivent être effectuées par un soudeur qualifié et identifiées avec sa marque d'identification.

3.12 TRAVAUX DE RETOUCHE

- .1 S'assurer que toutes les surfaces métalliques apprêtées exposées sont peintes.
- .2 À la fin des travaux, retoucher et réparer toutes les surfaces finies des ouvrages assemblés en usine, aux endroits où le fini est altéré ou endommagé.
- .3 Réparer ou remplacer tout élément endommagé, sans frais, avant l'Achèvement substantiel des travaux.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sections connexes
 - .1 Section 14 00 00 – Conditions générales supplémentaires.
 - .2 Section 14 20 06.1 – Ascenseur 1
 - .3 Section 14 20 06.2 – Ascenseur 2

1.2 DESCRIPTION

- .1 L'*Entrepreneur* s'engage à fournir la main-d'œuvre qualifiée, la supervision adéquate des équipements, les outils, les instruments, les matériaux, et les pièces requis pour un service d'entretien complet des ascenseurs selon le cahier des charges et les termes et conditions prévues aux présentes.
- .2 Le service d'entretien complet comprend des inspections préventives périodiques, le service d'appel et de réparation en cas de pannes incluant les pièces et main-d'œuvre pour les réparations ou remplacements préventifs.
- .3 Tous les travaux provoquant l'arrêt d'un groupe complet d'ascenseurs devront être effectués hors des heures régulières avec l'approbation du *Représentant Ministériel* et ce sans frais pour celui-ci.
- .4 Il est entendu que les exigences de ce devis et les spécifications du manufacturier d'origine ne doivent être considérées que comme un minimum à atteindre et ne peuvent en aucun cas limiter la responsabilité et la garantie qu'offre l'*Entrepreneur*.
- .5 Exécuter tous les travaux en conformité aux règles de l'art et aux principes de sécurité généralement reconnus pour ce type d'installation.
- .6 Dans tous les cas où est employé le singulier dans ce devis, il est entendu que la même référence s'applique au pluriel lorsque nécessaire.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Le terme *Vérifier* sous-entend notamment nettoyer, lubrifier, calibrer, ajuster, réparer ou remplacer des pièces au besoin.
- .2 Le terme *Nettoyer* sous-entend notamment d'enlever toute poussière, poussière de carbone, rouille, huile, graisse, etc. localisé sur chaque équipement, pièce d'équipement ou zone de travail.
- .3 Le terme "*heures régulières*" signifie la plage horaire du lundi au vendredi entre 8 heures et 17 heures sauf jours fériés de l'industrie.

1.4 CODES ET NORMES

- .1 Exécuter tous les travaux requis conformément aux plus récentes éditions du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010 (mises à jour comprises), du Code de sécurité B-1.1 r.0.01.01.1, du Code de construction B-1.1 r.0.01.01, du code B651-18 et de toute autre norme fédérale, provinciale et municipale applicable pour ce type d'installation, dont le Code national du bâtiment du Canada et le Code d'électricité du Québec.

- .2 Exécuter tous les travaux en conformité aux normes du travail applicables pour ce type d'installation.
- .3 Informer le *Représentant Ministériel* de toute modification à ces exigences survenant au cours de la durée du contrat et des travaux à faire pour les respecter qu'ils soient inclus ou non dans ce contrat.

1.5 INTENTIONS DU DEVIS

- .1 Le but de ce devis est de décrire les procédures et les exigences d'entretien afin d'assurer une opération adéquate des ascenseurs. L'*Entrepreneur* s'engage à respecter ce devis.
- .2 L'entretien préventif décrit dans ce devis doit être exécuté en fonction d'assurer une espérance de vie supérieure aux équipements, en plus de limiter au minimum les arrêts d'opération non planifiés.

1.6 TRAVAUX HORS CONTRAT

- .1 Pour tous les travaux non inclus dans les présentes, l'*Entrepreneur* doit obtenir au préalable une autorisation écrite du *Représentant Ministériel* avant d'effectuer le travail.
- .2 Les travaux non inclus aux termes du présent contrat sont définis comme suit :
 - .1 Les travaux qui doivent être effectués en dehors des heures prévues et autorisés par écrit par le *Représentant Ministériel*.
 - .2 Les travaux rendus nécessaires pour cause de vandalisme et autorisés par écrit par le *Représentant Ministériel*.
- .3 Le *Représentant Ministériel* se réserve le droit dans le cas de réparation d'urgence, de faire effectuer les travaux de réparation d'urgence en temps supplémentaire.
 - .1 Réparation d'urgence :
 - .1 L'*Entrepreneur* doit, dans tous les cas de réparation d'urgence, en aviser le *Représentant Ministériel* et évaluer avec lui les possibilités d'achever les réparations en temps supplémentaire. L'évaluation de la période de travail requis en temps supplémentaire sera indiquée au *Représentant Ministériel*.
 - .2 L'*Entrepreneur* devra achever les réparations en temps supplémentaire après avoir obtenu une autorisation écrite du *Représentant Ministériel*.
 - .3 Les réparations d'urgence effectuée en temps supplémentaire à la demande du *Représentant Ministériel*, seront payées comme suit : l'*Entrepreneur* absorbera le nombre d'heures travaillées à taux simple et le *Représentant Ministériel* paiera seulement un montant additionnel pour la prime des heures supplémentaires.

1.7 EXAMEN DES LIEUX

- .1 L'*Entrepreneur* reconnaît avoir examiné les lieux avant de présenter sa soumission et, de ce fait, ne pourra prétendre à des erreurs ou omissions sur la nature et l'ampleur de ses engagements et obligations.

1.8 GARDE DES BIENS

- .1 L'*Entrepreneur* devra prendre soin de tout bien appartenant au *Représentant Ministériel*, lorsque ces biens sont sous la garde ou le contrôle de l'*Entrepreneur*. L'*Entrepreneur*

sera responsable de toute perte ou dommage résultant de sa négligence ou de celle de ses employés.

- .2 Tous les équipements existants, incluant les pièces ayant été remplacées ou réparées dans le cadre du contrat, ou tous autres composantes ayant été achetées hors contrat, sont la propriété exclusive du *Représentant Ministériel*.

1.9 EMPLOYÉS

- .1 L'*Entrepreneur* doit fournir des travailleurs qualifiés possédant les cartes de compétence valides de mécanicien d'ascenseurs et cartes de compétence pour espace clos et un minimum de cinq ans d'expérience capables de travailler avec promptitude et efficacité, d'une manière qui soit conforme aux règles de l'art et que le *Représentant Ministériel* juge satisfaisante.
- .2 Le *Représentant Ministériel* peut exiger de l'*Entrepreneur* qu'il remplace tout employé qu'il juge incompetent, négligent ou autrement indésirable. Un avis verbal est suffisant pour l'exercice de ce droit.
- .3 À moins d'avis contraire, si le personnel du *Représentant Ministériel* ou les occupants de l'immeuble se mettent en grève, les employés de l'*Entrepreneur* doivent poursuivre les travaux. Si les employés de l'*Entrepreneur* étaient dans l'incapacité d'exécuter les travaux, le *Représentant Ministériel* à sa seule discrétion décidera des mesures à prendre.
- .4 L'*Entrepreneur* à la responsabilité de former à ses frais ses employés, même lorsque la formation est rendue nécessaire pour satisfaire les besoins spécifiques du présent contrat.
- .5 Les employés de l'*Entrepreneur* doivent porter des uniformes où est clairement identifié le nom de la compagnie.
- .6 Les employés de l'*Entrepreneur* doivent posséder une bonne connaissance et maîtrisent de la langue française et anglaise.

1.10 RESPECT DES LOIS RELATIVES À L'EMPLOI

- .1 L'*Entrepreneur*, en sa qualité d'employeur, doit payer toute cotisation obligatoire conformément au Régime de pensions du Canada, à la Loi sur les accidents du travail, aux lois concernant l'impôt, à la Loi sur l'Assurance chômage ainsi que toute autre cotisation obligatoire en vertu d'une loi fédérale, provinciale ou municipale.
- .2 Le *Représentant Ministériel* a le droit de résilier le présent contrat en tout temps si l'*Entrepreneur* ou ses sous-traitants ne sont pas en règle avec la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail.
- .3 Le *Représentant Ministériel* peut retenir toute somme due à l'*Entrepreneur* jusqu'à ce que celui-ci ou ses sous-traitants acquittent entièrement toutes les cotisations susmentionnées.

1.11 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Les dispositions du présent article énoncent les normes minimales et ne constituent, en aucune façon, la limite des responsabilités et obligations de l'*Entrepreneur*. En cas de conflit entre les mesures de sécurité énoncées ci-après et les usages établis du *Représentant Ministériel*, les usages auront préséance sur les mesures.

- .2 Les instructions particulières et les ordres donnés par le *Représentant Ministériel* sur les lieux de travail ont aussi préséance sur toutes mesures de sécurité énoncées dans les présentes.
 - .1 Il est interdit de fumer dans l'immeuble.
 - .2 L'*Entrepreneur* ne peut utiliser les matériaux, outils et équipements qui appartiennent au *Représentant Ministériel* qu'avec l'autorisation de ce dernier.
 - .3 Le *Représentant Ministériel* peut, à sa discrétion et selon ses instructions, suspendre le travail de l'*Entrepreneur* ou y mettre fin pour des raisons de sécurité. Les instructions et l'arrêt des travaux devront être consignés par l'*Entrepreneur* et le *Représentant Ministériel*, ces derniers devront s'entendre sur la date et la méthode de la reprise des travaux.
 - .4 L'*Entrepreneur* doit fournir et installer des panneaux avertisseurs de qualité lorsque les travaux d'entretien sont effectués dans les zones de circulation et entravent la circulation publique.
 - .5 L'*Entrepreneur* doit s'assurer que son personnel connaît l'équipement pour combattre le feu et les mesures de sécurité relatives à l'immeuble.
 - .6 L'*Entrepreneur* doit s'assurer que ses employés ont à leur disposition les équipements et les vêtements de sécurité requis à l'exécution de leurs fonctions.
 - .7 L'*Entrepreneur* a la responsabilité d'informer le *Représentant Ministériel* de toute situation dangereuse ou non sécuritaire, et ce, dans les plus brefs délais.
- .3 L'*Entrepreneur* est, en tout temps, responsable d'assurer la sécurité de ses employés et de toute personne et de tous biens meubles et immeubles à proximité des travaux et doit en tout temps respecter toutes les normes, code et loi en matière de santé et sécurité.
- .4 L'*Entrepreneur* doit se référer au guide d'orientation de l'immeuble pour les procédures à suivre.

1.12 MESURES DE SÉCURITÉ - TRAVAIL À CHAUD

- .1 L'*Entrepreneur* doit se référer au guide d'orientation de l'immeuble pour les procédures à suivre.

1.13 MESURES DE SÉCURITÉ – ESPACE CLOS

- .1 L'entrepreneur doit effectuer ses travaux en respectant les consignes établies à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 L'entrepreneur est responsable du développement des procédures sécuritaires de travail requises selon l'article 1.32 de la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. L'entrepreneur doit rédiger les procédures et les faire approuver par le *Représentant Ministériel*, avant le début des travaux d'entretien.
- .3 L'entrepreneur doit transmettre les formulaires d'évaluation des risques au Représentant ministériel au moins 5 jours avant la date prévue pour l'entrée dans ces espaces clos. Il doit prévoir tous les coûts applicables aux mesures qui doivent être prises, suivies et appliquées rigoureusement afin de respecter les exigences en matière de sécurité pour les espaces clos.

1.14 RESPONSABILITÉ

- .1 L'*Entrepreneur* assume tous les risques et les responsabilités que comporte l'exécution du présent contrat incluant ses annexes et il doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tous les dommages au *Représentant Ministériel*, à ses employés

ou à des tiers. À cet effet, l'*Entrepreneur* s'engage à garantir et indemniser le *Représentant Ministériel* contre tous dommages, pertes, réclamations ou dépenses résultant du présent contrat et des travaux exécutés dans le cadre du présent contrat, y compris les frais et honoraires judiciaires et extrajudiciaires engagés par le *Représentant Ministériel* et à prendre fait et cause pour lui.

1.15 CESSION

- .1 Le présent contrat est incessible par l'*Entrepreneur* et ne peut être confié en sous-traitance, en tout ou en partie, sans le consentement écrit préalable des autres parties. Le fait pour l'*Entrepreneur* de céder le présent contrat ou de le donner en sous-traitance ne le dégage pas de ses obligations aux termes des présentes.
- .2 L'*Entrepreneur* déclare qu'il n'a pas vendu ou cédé l'universalité, une partie ou une catégorie particulière de ses créances actuelles ou futures et il s'engage à aviser le *Représentant Ministériel* de toute vente ou cession éventuelles de ses créances dans les dix (10) jours de ladite vente ou cession.
- .3 Si l'*Entrepreneur* n'avise pas le *Représentant Ministériel* conformément aux dispositions qui précèdent et que le *Représentant Ministériel* devient responsable du paiement au cessionnaire de sommes d'argent déjà payées à l'*Entrepreneur*, l'*Entrepreneur* et le signataire du présent contrat seront solidairement responsables du remboursement au *Représentant Ministériel* de toute somme ainsi versée à l'*Entrepreneur*.

1.16 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le *Représentant Ministériel* se réserve le droit de vérifier ou de faire vérifier le travail effectué aux termes du présent contrat et spécifié aux annexes.
- .2 Dans tous les cas, l'*Entrepreneur* reconnaît qu'il est responsable de la qualité des travaux effectués aux termes du présent contrat.
- .3 L'*Entrepreneur* doit maintenir et fournir sur demande raisonnable la documentation appropriée qui démontre le respect du présent contrat.
- .4 Le *Représentant Ministériel* peut, en tout temps durant le terme de ce contrat, inspecter ou faire inspecter les travaux par ses consultants, vérifier les opérations de l'*Entrepreneur*, et avoir accès aux lieux et à la documentation nécessaire pour la vérification de toute matière relative à ce contrat. L'*Entrepreneur* doit prévoir la disponibilité de son personnel assigné au contrat.
- .5 Dans le cas où le *Représentant Ministériel* dépose un avis en ce qui concerne la qualité des travaux ou des services exécutés, l'*Entrepreneur* doit, dans les heures qui suivent, fournir au *Représentant Ministériel* un rapport écrit décrivant les travaux mal exécutés et les mesures prises pour éviter une récidive.
- .6 L'*Entrepreneur* convient que les exigences d'assurance de qualité de ce contrat s'appliquent aussi à ses sous-traitants.
- .7 L'*Entrepreneur* doit démontrer, sur demande, à la satisfaction du *Représentant Ministériel* ce qui suit:
 - .1 L'existence et le maintien d'un programme de contrôle de la qualité des travaux;
 - .2 Les normes de fabrication applicables au moment de l'installation de l'équipement;

- .3 L'*Entrepreneur* doit faire des vérifications périodiques des services fournis au *Représentant Ministériel*, selon le calendrier prévu du programme de contrôle de la qualité visant à vérifier l'efficacité des travaux. La fréquence des vérifications peut être rajustée selon les résultats des vérifications précédentes ou être négociée entre les parties au besoin.
- .8 L'*Entrepreneur* devra assister à des rencontres mensuelles avec le *Représentant Ministériel* pour évaluer la qualité de l'entretien ainsi que pour vérifier avec lui les tableaux de pannes ainsi que les registres d'entretien.

1.17 PIÈCES DE REMPLACEMENT

- .1 Sauf modification approuvée, les composantes de remplacement utilisées sur le système de transport vertical dans le cadre de ce contrat doivent être des pièces authentiques de production courante.
- .2 Si L'*Entrepreneur* juge qu'il aurait une meilleure pièce de remplacement, il devra la soumettre au *Représentant Ministériel* pour approbation. Cette nouvelle pièce sera à la charge (pièce et main-d'œuvre) de l'*Entrepreneur*.

1.18 PROCÉDURES

- .1 L'*Entrepreneur* devra soumettre au *Représentant Ministériel* une liste des mécaniciens et de leurs superviseurs qui seront habilités à effectuer l'entretien préventif sur les équipements. Cette liste devra comprendre leur expérience, ainsi que toute autre information pertinente à leur travail.
- .2 L'entretien préventif devra s'effectuer durant les heures régulières. Dès son arrivée, le mécanicien devra s'enregistrer auprès du responsable de l'édifice.
- .3 Tout travail d'entretien ou de réparation effectué sur tous les ascenseurs d'un même groupe doit être effectué hors des heures régulières, et ce sans frais pour le *Représentant Ministériel*.
- .4 En tout temps, le *Représentant Ministériel* ou son représentant doit être prévenu au moins 5 jours à l'avance de tous travaux majeurs qui entraîneraient l'arrêt d'un ascenseur étant entendu que l'*Entrepreneur* doit limiter au maximum ces arrêts.
- .5 En tout temps, le *Représentant Ministériel* ou son représentant doit être prévenu au moins 24 heures à l'avance de toutes livraisons lesquelles devront être faites par le quai de chargement.
- .6 Aucun travail générant un bruit de plus de 70 dBa ni générant de fortes odeurs ne sera toléré durant les heures régulières. Ces travaux devront être effectués hors des heures régulières, et ce sans frais pour le *Représentant Ministériel*. Seul le Représentant Ministériel sera le juge des travaux tolérés.
- .7 Aucune demande pour du travail effectué en temps supplémentaire ne sera acceptée sans autorisation écrite préalable du représentant désigné du *Représentant Ministériel*.

1.19 PROPRIÉTÉ ET DOMMAGES

- .1 En tout temps, la salle de mécanique, le puits, le toit de la cabine et tout autre endroit relié directement à l'opération de l'ascenseur, doivent être propres et libres de tout obstacle.

- .2 Les fuites d'huiles et les accumulations anormales de poussière devront être nettoyées rapidement et leurs causes déterminées afin d'apporter les corrections nécessaires immédiates.
- .3 Lorsque du travail doit être exécuté sur les paliers, le mécanicien s'assurera de protéger le plancher et les autres surfaces afin de ne pas souiller les lieux. Le mécanicien devra s'assurer de laisser les lieux dans le même état de propreté que lors de son arrivée.
- .4 Le *Représentant Ministériel* se réserve le droit de réclamer à l'*Entrepreneur* les coûts requis pour corriger les dommages ou souillures causés par l'*Entrepreneur*.

1.20 REGISTRE D'ENTRETIEN

- .1 L'*Entrepreneur* doit conserver dans la salle des machines et tenir en état propre et à jour des registres d'entretien, comprenant pour chacune des visites la date et l'heure d'arrivée, le but et une brève description du travail entrepris, le détail des essais et inspections. Toujours conserver les activités des cinq dernières années dans le registre.
- .2 Inclure dans le registre d'entretien un horaire des travaux de routine requis dans le cadre de l'entretien préventif.
- .3 Présenter au *Représentant Ministériel* un rapport mensuel détaillé sur les appels de service et autres interventions sur les équipements. Participer à une rencontre au besoin avec le représentant du *Représentant Ministériel* afin de discuter du rapport et des activités qui se rapportent à l'entretien. Le rapport mensuel devra inclure au minimum les informations suivantes:
 - Date;
 - Édifice/Location;
 - Numéro de l'appareil;
 - Heure de l'appel;
 - Heure d'arrivée;
 - Temps passé sur l'appel;
 - Description du problème par le client;
 - Description du problème et action prises pour le résoudre par le mécanicien;
 - Nom du mécanicien.

1.21 ESSAIS ANNUELS

- .1 Effectuer tous les essais prescrits à la Section 8.11.2 et 8.11.3 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010. Les essais annuels devront être effectués 30 jours avant la fin du contrat.
- .2 Fournir au *Représentant Ministériel* une copie des attestations des essais de sécurité.

Part 2 ENTRETIEN PRÉVENTIF & CORRECTIF

2.1 SERVICE D'ENTRETIEN

- .1 Responsabilité de l'entrepreneur
 - .1 La responsabilité de l'*Entrepreneur*, sans s'y limiter, s'applique sur les composantes suivantes:
 - .1 Contrôle incluant tout les relais, semi-conducteurs, résistances, condensateurs, transformateurs, contacts, conducteurs, potentiomètres de contrôle, composantes d'ordinateurs et câble voyageur.

- .2 Sélecteur et équipement du répartiteur incluant ruban d'acier du sélecteur et équipement mécanique et électrique de l'entraînement.
- .3 Équipements de puits incluant plateforme et contrepoids, amortisseurs, rails de guidage, interrupteurs de limites supérieures et inférieures.
- .4 Équipements de signalisation, incluant boutons d'appels, interrupteurs à clé et indicateurs de direction et de position.
- .5 Équipements d'entrées incluant verrouillage et suspension de portes, guides de portes et mécanismes de fermeture ainsi que tous les dispositifs de sécurité portes ouvertes.
- .6 Équipements de porte de cabine incluant l'opérateur de portes, embrayage de porte, suspensions, clavettes, moteurs, bras de couplage, cames et contacts.
- .7 Équipements de plateforme incluant étrier, équipement de pesée, mécanisme de sécurité, sabots ou galets de guidage.
- .8 Régulateur de vitesse et câbles incluant poulie et arbre du gouverneur, roulements, contacts et mâchoires.
- .9 Poulies de renvoi et poulies secondaires, poulies de tension du gouverneur, poulies de compensation et les roulements qui s'y rattachent.
- .10 Machines incluant les câbles, engrenage, visse sans fin, réducteur, butée, roulements, arbre moteur, poulie de traction et enceinte.
- .11 Frein incluant garnitures et tambour de frein, bobines de frein et contacts de frein.
- .12 Sans objet
- .13 Moteur et moteur générateur incluant bobinage du moteur, élément rotatif, commutateur, brosses, porte brosses et roulements.
- .14 Système de frein auxiliaire.
- .15 Le ventilateur de cabine ainsi que le système d'éclairage de secours.
- .16 Le système d'intercommunication vocale entre les cabines, salles de mécaniques et la sécurité.
- .17 Sans objet
- .18 Sans objet
- .2 L'*Entrepreneur* n'est pas responsable des composantes suivantes:
 - .1 L'enceinte du puits, incluant les portes et barrières palières, les cadres et seuils de portes palières;
 - .2 Tous dommages causés par des actes de vandalisme reconnus par le *Représentant Ministériel*.
- .2 Vandalisme
 - .1 Les travaux reliés à tout dommage causé par des actes de vandalisme doivent être reconnus par le Représentant Ministériel.
 - .2 Facturer en sus du contrat, uniquement les pièces vandalisées et limiter la marge de profit et administration à 15% du prix coûtant des pièces.
 - .3 Le temps de travail pour ces travaux est inclus au contrat.

2.2 SERVICE D'APPEL ET DE RÉPARATION

- .1 L'*Entrepreneur* s'engage à maintenir et offrir un service d'appel et de réparation en cas de panne selon les modalités prévues à la présente partie.
- .2 Appels de service

- .1 Assurer un service téléphonique et de surveillance de ligne pour réception des appels en tout temps.
 - .2 Inclure, sans frais, les appels de service durant les heures régulières.
 - .3 Les employés mécaniciens de l'*Entrepreneur* responsables de l'édifice devront avoir en tout temps un appareil de télécommunication afin que l'*Entrepreneur* puisse assigner un employé en cas d'appel de service.
 - .4 Tout travail d'urgence débuté en temps régulier doit être entièrement complété sans frais si le *Représentant Ministériel* l'exige.
 - .5 L'*Entrepreneur* doit tenir un registre de chaque appel, comprenant la date, l'heure, la nature du problème, le travail effectué et celui qui reste à faire.
 - .6 Les réparations d'ordre majeur qui devraient normalement prendre plus de 8 heures / équipe (ex. rebobinage d'un moteur, remplacement des câbles de levage) pourront être effectuées durant les heures régulières.
- .3 Appels de service d'urgence
- .1 Inclure, sans frais, les appels de service d'urgence dans les cas décrits ci-dessous.
 - .2 Assurer un service d'appel d'urgence 24 heures / 24 dans le cas, mais sans s'y limiter, lorsqu'une personne est prise dans un ascenseur, sur une panne d'un ascenseur simplex ou sur une panne simultanée des ascenseurs d'un même groupe.
- .4 Délai de réponse
- .1 Assurer un délai maximum, pour l'arrivée d'un mécanicien sur les lieux suite à un appel de service du *Représentant Ministériel* ou de son représentant, tel que décrit au tableau ci-dessous :

Type d'appel	Délai maximum
<u>Appels de service :</u>	
Durant les heures régulières	45 minutes
Hors des heures régulières	90 minutes
<u>Appels de service d'urgence :</u>	
Durant les heures régulières - Urgence	30 minutes
Hors des heures régulières - Urgence	45 minutes

2.3 OUTILS ET MATÉRIAUX

- .1 Pièces disponibles sur place
 - .1 Maintenir, à l'intérieur d'un cabinet métallique, un inventaire de pièces de remplacement mineures dans la salle des machines, dont les pièces suivantes:
 - .1 Ampoules de lumière pour les boutons des paliers et de la cabine;
 - .2 Unité complète de boutons-poussoirs des paliers et de la cabine;
 - .3 Fusibles et relais de chaque type utilisé dans le contrôleur;
 - .4 Sans objet
 - .5 Guides de portes palières et de cabines;
 - .6 Quatre (4) litres d'huile de machine à engrenage;
 - .7 Sans Objet Un (1) gallon de lubrifiant tout usage;
 - .9 Produits et linges de nettoyage;
 - .10 Ampoules de 100 Watts pour le remplacement de l'éclairage dans le puits et sur le toit de la cabine.

- .11 Sans objet
- .2 Pièces disponibles localement
 - .1 Maintenir localement un inventaire de pièces de remplacement majeures disponibles en moins de 48 heures, dont les pièces suivantes:
 - .1 Ensemble complet de guides à rouleaux ou à sabots;
 - .2 Ensemble complet de suspension de portes de cabines et de paliers;
 - .3 Un moteur de portes;
 - .4 Plaquettes à microprocesseurs ou automate;
 - .5 Ventilateurs;
 - .6 Transformateurs;
 - .7 Plaquettes de frein;
 - .8 Unité de détecteur de portes.
 - .9 Tous relais et pièces de contrôle.
 - .10 Valves.
 - .3 Outils disponibles
 - .1 Maintenir localement un ensemble d'outils et d'instruments tel que multimètres, tachymètre, palans à chaînes, oscilloscope, poids d'essais, manomètres à pression, équipement de soudure et ensemble de nettoyage.
 - .2 Maintenir localement tous les outils électroniques nécessaires à la programmation des contrôleurs.

2.4 ENTRETIEN PRÉVENTIF

- .1 Objet
 - .1 Le programme d'entretien préventif consiste en une série d'activités basées sur un programme mixte de fréquence d'utilisation et de période. Si l'utilisation des systèmes de transports verticaux est plus accrue qu'au moment de la signature du contrat; les interventions périodiques d'entretien devront être plus à la hausse.
- .2 Activités d'entretien
 - .1 L'*Entrepreneur* doit corriger rapidement toute usure excessive, défaillance ou désajustement important d'une pièce détectée au cours d'une activité d'entretien.
- .3 Fréquence d'inspection
 - .1 L'*Entrepreneur* devra exécuter les activités d'entretien préventif identifiées au devis tout en respectant les fréquences et l'horaire présenté au tableau ci-dessous (Le nombre de minutes alloué dans le tableau pour les activités est considéré comme un minimum par appareil et n'inclut pas les réparations et les appels de service).

Période	Activités d'entretien	Ascenseurs adhérence	
Libre	Mensuelles	1 heure par période	
Libre	Trimestrielles	1 heure par période	
Libre	Semestrielles	1.5 heures	

		par période	
Septembre	Annuelles	4 heures	
		par période	

TOTAL (par appareil) :	23 heures	
-------------------------------	-----------	--

- .2 Les activités d'entretien doivent toujours être coordonnées avec le *Représentant Ministériel*.

.4 Activités mensuelles

- .1 Effectuer sur chacun des appareils les activités suivantes une fois par mois :
- .2 Faire exécuter le trajet de l'ascenseur dans les deux directions et vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
- .1 Le confort en cabine et les vibrations;
- .2 Les bruits insolites;
- .3 La manoeuvre des portes et la préouverture de celles-ci;
- .4 L'opération des boutons et des autres accessoires de signalisation;
- .5 Les dispositifs de sécurité, dont l'alarme et l'interrupteur d'arrêt;
- .6 Le dispositif de détection des portes (Rayons lumineux);
- .7 Les niveaux de bruits du ventilateur en haute position ainsi que lors du fonctionnement des portes.
- .8 Le nivelage du plancher de la cabine par rapport aux étages (maximum acceptable : 6 mm).
- .3 Portes palières et de cabine : vérifier et corriger s'il y a lieu les composantes suivantes:
- .1 Les serrures positives, les serrures mécaniques, les contacts de portes;
- .2 Les dispositifs de réouverture de porte;
- .3 Les interrupteurs d'accès à la gaine;
- .4 Les excentriques et dispositifs de retenue;
- .5 Les guides inférieurs;
- .6 Les rouleaux de guidage;
- .7 Les embrayages/cames à retrait et assemblages;
- .8 Les suspensions;
- .9 Les raccordements des vantaux;
- .10 Les ferme-portes;
- .11 Les pièces de garde.
- .4 Dans le puits, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
- .1 Les bruits insolites;
- .2 La propreté;
- .3 La présence de vibrations anormales;
- .4 Nettoyer le plancher de la fosse;
- .5 Vérifier et remplacer au besoin l'éclairage;
- .6 Nettoyer et lubrifier au besoin les équipements dans la fosse (poulies, amortisseurs et autres).
- .5 Dans la cabine et sur le toit de cabine, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
- .1 Nettoyer les mécanismes de porte;
- .2 Vérifier l'opérateur de porte;

- .3 Vérifier le système d'éclairage de secours des cabines;
- .4 Vérifier la force de fermeture des portes (maximum acceptable 30 lbs).
- .5 Vérifier et remplacer au besoin l'éclairage sur l'unité d'inspection;
- .6 Vérifier les galets de guidage de la cabine et du contrepoids.
- .7 S'assurer que le ventilateur fonctionne 24/24 heures et soit nettoyé mensuellement.
- .6 Dans la salle des machines, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
 - .1 Les bruits insolites;
 - .2 La propreté;
 - .3 La présence de vibrations anormales;
 - .4 Les fuites d'huile de façon permanente;
- .7 Dans la salle des machines / Machine de levage et moteur générateur, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
 - .1 La présence de fuites sur la machine d'entraînement ainsi que le niveau d'huile;
 - .2 Les freins sur la machine d'entraînement ainsi que leur fonctionnement;
 - .3 Les coussinets et leur fonctionnement;
 - .4 Les commutateurs;
 - .5 La vis sans fin;
 - .6 Les balais afin de s'assurer de leur liberté de mouvement, la tension des ressorts, ainsi que leur remplacement lorsqu'ils sont usés de plus que 60 %;
 - .7 Enlever en aspirant tout dépôt de carbone accumulé sur les commutateurs et les balais;
 - .8 La température en fonctionnement.
 - .9 Les câbles de connexion;
- .8 Sans objet Dans la salle des machines / Contrôleur, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
 - .1 Les pièces surchauffées ou grillées dans le contrôleur;
 - .2 Les connexions et l'isolation au niveau du filage;
 - .3 Les relais, drives et autres composantes.
- .10 Dans la salle des machines / Examiner et actionner manuellement les régulateurs de vitesse pour vérifier si toutes les pièces, y compris les mâchoires de serrage du câble et les interrupteurs, fonctionnent librement;
- .5 Activités trimestrielles
 - .1 Effectuer sur chacun des appareils les activités suivantes à tous les 3 mois :
 - .2 Dans le puits, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
 - .1 Vérifier l'interrupteur de la poulie de compensation;
 - .2 Vérifier les coussinets des poulies de compensation;
 - .3 Nettoyer les câbles de compensations;
 - .4 Vérifier les amortisseurs;
 - .3 Portes palières et de cabine et sur le toit de cabine, vérifier avec soin et corriger s'il y a lieu les points suivants:
 - .1 Nettoyer et lubrifier les câbles de levage ainsi que celui du régulateur de vitesse;

- .2 Vérifier la tension applicable sur chacun des câbles de lavage (maximum de variation acceptable : 10 %);
 - .3 Vérifier, nettoyer et lubrifier si requis, les chemins de roulement, la suspension, les guides et les excentriques de la porte de cabine;
 - .4 Vérifier et réparer au besoin les excentriques et les dispositifs de retenue, les coulisseaux ainsi que l'embrayage et les cames mobiles des portes palières;
 - .5 Vérifier et nettoyer les portes palières;
 - .6 Vérifier, nettoyer et lubrifier si requis les mécanismes d'opération des portes;
 - .7 Vérifier l'état et la tension sur les rouleaux-guides de la cabine et du contrepoids.
- .6 Activités semestrielles
- .1 Effectuer sur chacun des appareils les activités suivantes tous les 6 mois :
 - .1 Vérifier, nettoyer et lubrifier si requis, les chemins de roulement, la suspension, les guides, les verrouillages, le dispositif de fermeture et les excentriques des portes palières;
 - .2 Nettoyer le plancher de la salle des machines;
 - .3 Nettoyer la poussière dans le contrôleur et changer les filtres à poussière;
 - .4 Nettoyer la poussière de carbone sur les équipements dans la salle des machines;
 - .5 Nettoyer le toit de la cabine;
 - .6 Vérifier le bon fonctionnement des interrupteurs de ralentissement et de limites supérieures et inférieures;
 - .7 Inspecter et corriger les attaches de câbles et vérifier le diamètre nominal des câbles et celui du régulateur de vitesse afin d'assurer la sécurité;
 - .8 Vérifier, nettoyer et lubrifier toutes les pièces mobiles des mécanismes des parachutes de cabine et de contrepoids;
 - .9 Vérifier la garniture d'étanchéité de la tête du cylindre afin de détecter les fuites;
 - .10 Vérification du système d'intercommunication en cabine et remettre un rapport au *Représentant Ministériel*.
- .7 Activités annuelles
- .1 Effectuer sur chacun des appareils les activités suivantes tous les ans:
 - .1 Effectuer les essais de niveaux de performance telle que décrit au devis;
 - .2 Effectuer tous les essais prescrits à la Section 8 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010, soit les essais des parachutes, les essais de vitesse de déclenchement des régulateurs de vitesse et autres;
 - .3 Vérifier les branchements au contrôleur;
 - .4 Vérifier les relais de surcharge dans le contrôleur;
 - .5 Vérifier la condition du câble voyageur;
 - .6 Démonter et nettoyer toutes les composantes des freins de la machine d'entraînement et effectuer les essais sur les freins prescrits à la section 8 du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010;
 - .7 Vérifier et nettoyer toutes les composantes des freins d'urgence auxiliaire et effectuer les essais sur les freins prescrits à la section du code ASTM A17.1-2010/CSA B44-2010.

- .8 Sans objet
- .9 Sans objet
- .10 Sans objet
- .11 Procéder avec l'assistance des électriciens du Représentant Ministériel aux essais de bon fonctionnement sur le réseau d'alimentation en urgence et réparer au besoin.
- .12 Faire l'essai du système de rappel de secours et du groupe électrogène en présence du représentant du Représentant Ministériel;
- .13 Inclure sans frais l'assistance au *Représentant Ministériel* pour la mise en essai des groupes électrogènes et alarme incendie incluant la vérification des détecteurs de fumées situés au sommet des puits.

2.5 MANOEUVRES

- .1 L'*Entrepreneur* doit respecter les manœuvres décrites aux sections connexes.

2.6 CRITÈRES ET MÉTHODOLOGIE

.1 Câbles de levage

- .1 Un rapport détaillé de la condition des câbles de levage devra être présenté au *Représentant Ministériel* annuellement.

- .2 Remplacer le jeu entier si on atteint l'une des conditions suivantes :

- .1 Le diamètre du câble est inférieur à ce qui est permis pour le diamètre nominal correspondant d'après le tableau suivant :

Nominal	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	11/16"	3/4"
Minimum	11/32"	13/32"	15/32"	17/32"	37/64"	41/64"	45/64"

- .2 En l'absence de corrosion, si le nombre de fils cassés par pas de câble dépasse les valeurs suivantes :

Construction du câble	Fils cassés uniformément distribués	Fils cassés concentrés dans un ou deux torons
6 x 19 6 x 21 6 x 25	24	8
8 x 19 8 x 21 8 x 25	32	10

- .3 En présence de corrosion, si le nombre de fils cassés par pas de câble dépasse 50% du nombre indiqué à l'article 2.6.1.2.2 ou une réduction de 50% des écarts de diamètre de l'article 2.6.1.2.1.

- .3 La longueur d'un pas de câble est déterminée comme suit :

Nominal	3/8"	7/16"	1/2"	9/16"	5/8"	11/16"	3/4"
Longueur	2-1/2"	2-7/8"	3-1/4"	3-5/8"	4-1/16"	4-1/2"	4-7/8"

.2 Câbles de régulateur

- .1 Un rapport détaillé de la condition des câbles de régulateur devra être présenté au *Représentant Ministériel* annuellement.

- .2 Remplacer les câbles si on atteint si l'une des conditions suivantes :

- .1 Le diamètre des câbles est inférieur à ce que permet l'article 2.6.1.2.1.

- .2 En l'absence de corrosion, si le nombre de fils cassés dépasse 75% du maximum permis par l'article 2.6.1.2.2.
- .3 En présence de corrosion, si le nombre de fils cassés ou le diamètre dépasse le maximum permis par l'article 2.6.1.2.3.
- .3 Balancement de l'unité d'entraînement
 - .1 Prévoir que la machine et le moteur sont parfaitement balancés et alignés de façon à limiter à 1/1000" les vibrations à l'extrémité du moteur.
 - .2 Limiter le jeu horizontal et le jeu d'engrenages à un maximum de 5/1000" à charge balancée.
- .4 Profondeur des segments du commutateur
 - .1 Maintenir une profondeur de 0.794 mm à 1.191 mm pour les segments du commutateur.
- .5 Balais de commutation
 - .1 Remplacer le jeu entier des balais de commutation si l'usure dépasse 60% de la longueur originale.
 - .2 Ajuster les supports de balais de commutation de façon à maintenir une pression de quatre (4) livres par pouce carré.
- .6 Méthodologie des essais de performance
 - .1 **Vitesses** : Mesurées à vitesse constante, elles sont exprimées en pieds par minute. Un écart de 2 % est acceptable pour ces ascenseurs.
 - .2 **Temps de déplacement** : Mesuré à partir du moment où les portes débutent leur fermeture jusqu'au moment où elles sont aux trois quarts ouvertes au niveau suivant pour une course maximale de 13 pieds. Il est exprimé en secondes. Un écart de 5 % est acceptable pour ces ascenseurs.
 - .3 **Temps d'ouverture / fermeture** : Mesuré à partir du moment où les portes débutent leur ouverture / fermeture jusqu'au moment où elles sont complètement ouvertes / fermées.
 - .4 **Temps de pause - appels de cabine / de palier** : Mesuré à partir du moment où les portes sont complètement ouvertes jusqu'au moment où le cycle de fermeture débute. Il est exprimé en secondes.
 - .5 **Temps de pause maximale des portes** : Mesuré à partir du moment où les portes sont complètement ouvertes jusqu'au moment où les dispositifs de protection deviennent inopérants et que le signal sonore de fermeture des portes est activé. Il est exprimé en secondes. Un écart de 10 % est acceptable.
 - .6 **Niveau de bruit ambiant** : Mesuré à l'intérieur de la cabine au repos avec les portes ouvertes à un étage typique. Il est exprimé en dBa.
 - .7 **Niveau de bruit des portes** : Mesuré à l'intérieur de la cabine durant un cycle complet d'ouverture et de fermeture des portes. Il est exprimé en dBa. Un écart de 10 % est acceptable.
 - .8 **Niveau de bruit en déplacement** : Mesuré à l'intérieur de la cabine en déplacement à partir du bas jusqu'au haut du puits. Il est exprimé en dBa. Un écart de 10 % est acceptable.
 - .9 **Isonivelage** : Distance mesurée verticalement entre le seuil de palier et le seuil de cabine. Elle est exprimée en pouces.
 - .10 **Préouverture** : Distance mesurée verticalement entre le seuil de palier et le seuil de cabine au moment où les portes débutent leur ouverture. Elle est exprimée en pouces.
 - .11 Force de fermeture des portes : Elle est exprimée en livres.

- .12 **Départs / Arrêts** : Normaux (N), soubresauts moyens (M) et soubresauts brusques (B).
- .13 **Accélérations latérales (confort)** : Normales (N), moyennes (M) et fortes (F)

Part 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION