

SPÉCIFICATIONS

Remplacement d'une porte de chargement à plusieurs battants

Agence spatiale canadienne
Laboratoire David Florida, Bâtiment 65
Ottawa (Ontario)

ÉMIS POUR APPEL D'OFFRES

SPÉCIFICATIONS

<u>DIVISION</u>	<u>SECTION</u>	<u>NOMB RE DE PAGES</u>
DIVISION 01	01 10 10 – Instructions générales.....	10
DIVISION 02	02 41 99 – Démolition.....	3
DIVISION 08	08 36 19.02 – Portes de métal à levage vertical à plusieurs battants.....	11
DIVISION 26	26 05 00.01 – Résultats de travail commun pour l'électricité.....	7

DESSINS :

<u>DISCIPLINE</u>	<u>NUMÉRO</u>	<u>TITRE</u>
ARCHITECTURE	A-100	Plan du site – Plan d'ensemble du bâtiment, plan d'étage (partiel) élévation extérieure
	A-101	Plans d'étage, coupes des murs, plan de démolition

1. PRÉSÉANCE

- .1 Pour ce projet, les sections de la division 1 ont préséance sur les sections de spécifications techniques dans d'autres divisions de ce cahier des charges.

2. NORMES MINIMALES

- .1 Les matériaux doivent être neufs, sauf indication contraire et le travail doit être conforme aux normes minimales applicables de l'Office des normes générales du Canada, l'Association canadienne de normalisation, le Code national du bâtiment (CNB), le Code de construction du Québec et tous les codes provinciaux et municipaux applicables, y compris tous les amendements jusqu'à la date de clôture de la soumission et d'autres codes d'application provinciale ou locale. En cas de conflit ou de divergence, l'exigence la plus stricte s'applique. Atteindre ou dépasser les exigences des :
 - .1 Documents contractuels.
 - .2 Normes, codes et documents de référence spécifiés.

3. TAXES

- .1 Payer toutes les taxes perçues conformément à la loi, notamment les taxes fédérales, provinciales et municipales.

4. FRAIS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Payer tous les frais et obtenir tous les permis. Fournir aux autorités des plans et des renseignements pour les certificats d'acceptation. Fournir des certificats d'inspection comme preuve que le travail est conforme aux exigences de l'autorité compétente.

5. DÉLAI D'EXÉCUTION

- .1 Commencer les travaux conformément à la notification de l'acceptation de votre offre et effectuer le travail d'ici la fin de septembre 2014.

6. EXIGENCES DE SÉCURITÉ INCENDIE

- .1 Se conformer au Code du bâtiment de l'Ontario (CBO) pour la sécurité incendie dans le bâtiment et le Code national de prévention des incendies du Canada (CNPI) pour la prévention des incendies, la lutte contre les incendies et la sécurité de la vie dans le bâtiment en cours d'utilisation.
 - .2 Soudage et découpage :
 - .1 Avant tout travail de soudage, brasage, meulage ou de coupe, obtenir un permis auprès de l'Unité de prévention des incendies selon les instructions du représentant du ministère. Entreposer les liquides inflammables dans des contenants approuvés CSA inspectés par l'Unité de prévention des incendies. Aucune flamme nue ne doit être utilisée sans l'autorisation de l'Unité de prévention des incendies.
-

- .2 Au moins 48 heures avant de commencer toute procédure de coupage, de soudage ou de brasage, fournir ce qui suit au client :
 - .1 Un avis d'intention, indiquant les appareils concernés, le temps et la durée de l'isolement ou du contournement.
 - .2 Un permis de soudure complété selon la FCC 302.
 - .3 Retourner le permis de soudage au propriétaire immédiatement après l'achèvement des procédures pour lesquelles le permis a été délivré.
- .3 Un guetteur d'incendie comme décrit dans FCC 302 est désigné lorsque les opérations de soudage ou de découpage sont effectuées dans des zones où des matériaux combustibles à 10 m peuvent être allumés par conduction ou rayonnement.
- .3 Lorsque le travail nécessite l'interruption des alarmes d'incendie ou de suppression d'incendie, les systèmes d'extinction ou de protection :
 - .1 Offrent un service de surveillance comme décrit dans FCC 301. En général, le service de surveillance est défini comme une personne connaissant bien les procédures en cas d'incendie, qui effectue le service de piquet d'incendie dans une zone non protégée et inoccupée (pas de travailleurs) une fois par heure.
 - .2 Retenir les services du constructeur pour les systèmes de protection contre l'incendie sur une base quotidienne ou comme approuvé par la FCC, pour isoler et protéger tous les appareils liés à ce qui suit :
 - .1 La modification des alarmes incendie, l'extinction des incendies, les systèmes d'extinction ou de protection; et/ou
 - .2 Le coupage, le soudage, le brasage ou d'autres activités de construction qui pourraient activer des systèmes de protection contre l'incendie.
- .4 Immédiatement après l'achèvement des travaux, restaurer les systèmes de protection contre l'incendie à un fonctionnement normal et vérifier que tous les dispositifs sont pleinement opérationnels.
- .5 Informer l'agence de surveillance du système d'alarme incendie et le service d'incendie local immédiatement avant l'isolement et immédiatement après la restauration du fonctionnement normal

7. ORDONNANCEMENT

- .1 Calendrier : Après la passation du contrat, présenter un calendrier des travaux de construction sous forme de graphique en barres, indiquant les étapes d'avancement prévues dans le délai d'exécution. Une fois le calendrier examiné par le représentant du ministère, prendre les mesures nécessaires pour achever les travaux dans les délais prévus. Ne pas modifier le calendrier de construction sans en informer le représentant du ministère.
 - .2 Pour les travaux identifiés comme étant des travaux faisant l'objet de contrats distincts, cela signifie :
 - 1. Les travaux seront effectués par des entrepreneurs retenus sous des contrats distincts;
 - 2. L'entrepreneur fournira la fenêtre temporelle ou la durée appropriée indiquée sur le diagramme de séquençage, pour permettre aux autres entrepreneurs de terminer leur travail.
-

3. L'entrepreneur peut avancer son travail, avec l'approbation du propriétaire, dans la mesure où cela n'a pas d'incidence sur le travail sous contrat des autres.

Agence spatiale canadienne
Laboratoire David Florida
Remplacement de la porte de chargement

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

01 10 10

Page 3

.7 Heures de travail :

- .1 Les « heures normales » sont du lundi au vendredi de 7 h à 17 h, sauf les jours fériés.
- .2 Les « heures de repos » sont du lundi au vendredi 17 h à 7 h heures et le samedi, le dimanche et les jours fériés.
- .3 L'entrepreneur peut être autorisé à effectuer des travaux pendant les « heures de repos » sous réserve de l'autorisation préalable du propriétaire.

.8 Travaux dans les zones occupées :

- .1 Effectuer les travaux pendant les « heures de repos ». Aérer complètement les zones peintes et tapissées durant les « heures de repos ».
- .2 Donner un préavis de soixante-douze (72) heures au propriétaire pour les travaux devant être effectués pendant les « heures de repos ».
- .3 Effectuer les travaux générateurs de bruit pendant les « heures de repos » du lundi au vendredi de 24 h à 7 h heures et le samedi, le dimanche et les jours fériés.

8. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR CHANTIER

- .1 Effectuer les travaux à l'aide des travailleurs ou apprentis qualifiés et agréés conformément à la loi provinciale sur la formation professionnelle et la qualification de la main-d'œuvre.
- .2 Permettre aux employés inscrits dans un programme d'apprentissage provincial d'effectuer des tâches spécifiques que s'ils sont sous la supervision directe de travailleurs qualifiés et agréés.
- .3 Déterminer les activités et les tâches que les apprentis peuvent réaliser, en fonction du niveau de leur formation et de la capacité qu'ils ont démontrée à accomplir des tâches précises.

9. MATÉRIAUX ENLEVÉS

- .1 Sauf indication contraire, les matériaux à être enlevés deviennent la propriété de l'entrepreneur et doivent être retirés du site.
- .2 Les matériaux identifiés comme devant être enlevés, réutilisés ou récupérés et réinstallés doivent être nettoyés, inspectés, entretenus et doivent être stockés sur le chantier, tel qu'approuvé par le propriétaire.

10. DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre à l'examen du représentant du ministère, cinq (5) exemplaires de chaque dessin d'atelier.
 - .2 L'examen a pour seul but de vérifier la conformité avec le concept du design général, et ne signifie pas une approbation des détails de conception inhérents aux dessins d'atelier, dont la responsabilité doit rester avec l'entrepreneur. Cet examen ne dégage pas
-

l'entrepreneur de sa responsabilité pour les erreurs ou omissions dans les dessins d'atelier ou de sa responsabilité de respecter toutes les exigences des documents contractuels.

- .3 Ne pas commencer la fabrication et ne pas passer de commande de matériaux avant que les dessins d'atelier aient été examinés.

11. ÉCHANTILLONS

- .1 Échantillons : exemples de matériaux, d'équipement, de qualité, de finitions, de qualité de l'exécution.
- .2 Lorsque la couleur, le motif ou la texture est un critère, soumettre une gamme complète d'échantillons.
- .3 Les échantillons révisés et acceptés deviendront la norme d'exécution et des matériaux par rapport laquelle le travail installé sera vérifié.

12. FICHES TECHNIQUES

- .1 Fiches techniques : les fiches de catalogue, les brochures, les dépliants, les tableaux et les diagrammes de performances des fabricants, utilisés pour illustrer des produits fabriqués standard.
- .2 Soumettre cinq (5) exemplaires des fiches techniques.
- .3 Supprimer les renseignements ne s'appliquant pas au projet.
- .4 Faire le renvoi aux renseignements des fiches techniques pour les parties applicables des documents contractuels.

13. PROTECTION

- .1 Protéger l'ouvrage fini des dommages jusqu'à la remise des lieux.
 - .2 Protéger l'ouvrage adjacent contre la propagation de la poussière et de la saleté au-delà des zones de travail.
 - .3 Protéger les ouvriers et les autres utilisateurs du site de tous les dangers.
 - .4 Protéger tous les matériels, luminaires, finitions, etc. existants devant demeurer en place contre tout dommage jusqu'à la remise des lieux. Réparer et nettoyer tous les matériels, appareils, finitions, etc. endommagés ou salis.
 - .5 Protéger tous les capteurs sensibles des conduits existants (détecteurs de fumée) de la poussière produite par la construction. Si les détecteurs de fumée doivent être contournés, les travaux produisant de la poussière doivent être réalisés après les heures de travail.
 - .6 Tous les travaux préparatoires aux travaux produisant de la poussière (p. ex., coupe, filetage de tuyaux ou conduits, etc.) doivent être effectués à l'extérieur du plénum de traitement de l'air. Seul l'assemblage de matériaux est autorisé dans la zone de plénum.
 - .7 Fournir du matériau filtrant sur toutes les ouvertures de retour d'air de chaque étage pour la durée du projet. Remplacer le matériau filtrant selon un calendrier hebdomadaire régulier. Le calendrier se poursuivra jusqu'à la fin de la construction dans chaque tour, étape à laquelle tous les filtres temporaires doivent être enlevés.
-

14. UTILISATION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en produisant le moins possible d'interférence ou de perturbation dans l'utilisation normale des locaux. Prendre des dispositions avec le propriétaire pour faciliter le travail comme indiqué. Se reporter à l'article 1.6 Ordonnancement pour les travaux qui doivent être réalisés pendant les « heures de repos ».
- .2 Maintenir les services existants du bâtiment pour le personnel et l'accès des véhicules.
- .3 Aux endroits où la sécurité est réduite en raison des travaux, fournir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité.
- .4 Des installations sanitaires seront attribuées pour le personnel de l'entrepreneur. Le personnel de l'entrepreneur ne doit pas utiliser les installations sanitaires. Garder ces installations propres.
- .6 Le propriétaire doit remettre les salles, les espaces et les planchers, y compris les locaux mécaniques et électriques à l'entrepreneur en fonction des besoins de ce dernier. Le propriétaire doit restreindre l'accès à l'équipement, aux contrôles et aux services du bâtiment. L'accès doit être négocié une (1) semaine à l'avance.
- .7 Le propriétaire doit planifier l'utilisation des ascenseurs, des halls d'ascenseurs, des plates-formes de chargement et les corridors d'accès aux plates-formes de chargement. L'entrepreneur doit soumettre une demande d'accès quarante-huit (48) heures à l'avance pour des périodes déterminées. Lorsque l'utilisation de ces lieux est approuvée, protéger en tout temps l'équipement existant contre les dommages, les risques pour la sécurité et la surcharge, et contre le dépassement des besoins de fonctionnement.
- .8 Lorsque l'entrepreneur nécessite un accès à travers les salles, y compris, des espaces ou des étages occupés par d'autres, des dispositions doivent être discutées lors de la réunion hebdomadaire du site.

15. STOCKAGE SUR PLACE

- .1 Le propriétaire doit attribuer un espace de stockage qui doit être équipé et entretenu par l'entrepreneur.
- .2 Ne pas encombrer indûment le site de matériaux ou d'équipement.
- .3 Déplacer les produits ou l'équipement stockés qui gênent les opérations du propriétaire ou d'autres entrepreneurs.
- .4 Obtenir et payer pour l'utilisation de zones de stockage ou de travail supplémentaires nécessaires aux opérations.

16. COUPER, RAGRÉER ET REMETTRE EN BON ÉTAT

- .1 Couper les surfaces existantes en fonction des besoins pour les nouveaux travaux.
 - .2 Retirer tous les éléments tels qu'indiqués ou spécifiés.
-

- .3 Ragréer et remettre en bon état les surfaces coupées, endommagées ou perturbées, et obtenir l'approbation du représentant du ministère. Faire correspondre les matériaux, les couleurs, les finis et les textures existants.

Agence spatiale canadienne

Laboratoire David Florida

Remplacement de la porte de chargement

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

01 10 10

Page 6

- .4 Effectuer un balayage des dalles de béton au sol existantes pour toutes les zones à être soumises au coupage ou au carottage. Envoyer des copies du rapport et des résultats du balayage au représentant du ministère.
- .5 Installer des coupe-feu et des joints de fumée conformément à la norme ULC-S115-1995 autour des tuyaux, gaines, câbles et autres objets pénétrant les séparations coupe-feu pour offrir une résistance au feu équivalente à au moins celle de l'ensemble plancher, plafond et mur environnant. Remplir toutes les ouvertures résultant des éléments retirés avec des coupe-feu et de joints de fumée conformément à la norme ULC-S115-1995.

17. MANCHONS, SUPPORTS ET INSERTS

- .1 Coordonner l'alignement et le garnissage des manchons et fournir et installer des supports et des inserts. Obtenir l'approbation du propriétaire avant de couper dans la structure

18. EXAMEN

- .1 Examiner le site et les conditions susceptibles d'influer sur le travail et être familier et se familiariser avec les conditions existantes.
- .2 Les dimensions de tous les éléments de construction existants sont pour information seulement et doivent être vérifiées sur place. L'entrepreneur est responsable de vérifier toutes les dimensions et de signaler toute anomalie au représentant du ministère.
- .3 Avant de commencer les travaux sur le site ou une tour, soumettre une liste et un reportage photographique des conditions existantes en ce qui concerne les aires de travail et indiquer tout dommage précédent observable aux bâtiments ou éléments des bâtiments, etc. Fournir un préavis de 48 heures au représentant du ministère avant de commencer cette inspection.
- .4 Ce rapport et la liste seront présentés au représentant du ministère pour confirmation et acceptation.

19. RÉUNIONS DU PROJET

1. Le représentant du ministère organisera les réunions de projet chaque semaine et assumer la responsabilité de déterminer les heures et de rédiger et de distribuer les procès-verbaux. Le personnel clé de l'entrepreneur et le personnel clé des sous-traitants assisteront à ces réunions comme indiqué :

20. ACCÈS ET SORTIE

- .1 Fournir des indications d'usage courant pour le contrôle de la circulation, l'information, l'instruction, l'utilisation de l'équipement, les dispositifs de sécurité publique, le réacheminement des opérations et les livraisons des clients, etc., dans les deux langues officielles ou par l'utilisation de symboles graphiques couramment compris pour approbation par le propriétaire.
 - .2 Aucune publicité n'est autorisée sur ce projet
-

- .3 Concevoir, construire et maintenir les « accès à » et les « sortie de » temporaires pour les zones de travail, y compris les escaliers, pistes, rampes ou échelles et échafaudages, indépendamment des surfaces finies et conformément aux règlements municipaux, provinciaux et autres pertinents.

21. ÉCHAFAUDAGES ET PLATES-FORMES DE TRAVAIL

- .1 Concevoir, installer et inspecter les échafaudages et les plates-formes de travail nécessaires pour les travaux conformément aux règlements municipaux, provinciaux et autres pertinents.
- .2 Fournir les dessins de conception, signés et scellés par ingénieur qualifié agréé dans la province de l'Ontario, lorsque cela est prescrit.
- .3 Les ajouts ou les modifications à l'échafaudage doivent être approuvés par l'ingénieur professionnel par écrit.

22. PROTECTION DE LA VOIE PUBLIQUE

- .1 Concevoir, ériger et entretenir les palissades et des voies piétonnières de manière à ce qu'elles supportent toutes les charges y compris la charge éolienne et fournir une protection, incluant des affiches et de l'éclairage électrique tel qu'exigé par l'autorité compétente.

23. GESTION DES DÉCHETS

- .1 Se conformer à la Loi sur la protection de l'environnement, Règlements de l'Ontario, LRO 1990, CHAPITRE E.19, pour le programme de gestion des déchets sur les projets de construction et de démolition.
 - .2 Mener une « vérification des déchets » pour déterminer les déchets générés lors des opérations de démolition ou de construction, préparer un « plan de travail de réduction des déchets » écrit et mettre en œuvre des procédures visant à réduire, réutiliser et recycler les matériaux dans la mesure du possible.
 - .3 Fournir un « programme de tri à la source » permettant de démonter et recueillir de façon ordonnée les « matériaux désignés pour l'élimination alternative » à partir du flux de « déchets généraux ».
 - .1 Carton (carton ondulé)
 - .2 Acier
 - .3 bois (n'incluant pas le bois traité ou stratifié)
 - .4 Soumettre des dossiers complets de tous les matériaux retirés du site pour les « matériaux désignés pour l'élimination alternative » ainsi que les « déchets généraux », incluant :
 - .1 l'heure et la date de retrait;
 - .2 la description du matériau et les quantités;
 - .3 la preuve que les matériaux ont été reçus à un site de traitement des déchets approuvé ou un site d'élimination des déchets certifié, selon les besoins.
-

24. MANUEL DES OPÉRATIONS ET D'ENTRETIEN

- .1 Deux (2) semaines avant toute formation prévue, soumettre au propriétaire six (6) exemplaires du manuel opérationnel et d'entretien approuvé dans les deux langues officielles, compilé comme suit :
 - .1 Relier les données dans une reliure à feuillets mobiles en vinyle à 3 anneaux en « D » pour papier de format 212 x 275 mm. Les reliures ne doivent pas dépasser 75 mm d'épaisseur ou être remplies plus qu'au 2/3.
 - .2 Joindre une page de titre portant la mention « Manuel opérationnel et d'entretien », ainsi que le nom du projet, la date et la liste du contenu. Le nom du projet doit apparaître sur le recto et le dos de la reliure.
 - .3 Organiser le contenu en sections de travail pertinentes reflétant la structure du cahier des charges. Marquer chaque section d'un onglet identifié protégé d'une couverture en celluloïd et fixé à une feuille de séparation en papier dur.

 - .2 Inclure les renseignements suivants ainsi que les données spécifiées.
 - .1 Instructions d'entretien pour les surfaces et les matériaux finis.
 - .2 Un exemplaire des annexes de matériel et de peinture.
 - .3 Description : Fonctionnement de l'équipement et des systèmes définissant le démarrage, l'arrêt et les procédures d'urgence, et les points de consigne fixes ou réglables touchant l'efficacité de l'opération. Inclure les renseignements sur les plaques signalétiques comme la marque, les dimensions, la capacité et le numéro de série.
 - .4 Entretien : Utiliser des dessins et des schémas clairs ou la documentation du fabricant qui s'applique et notamment le détail de ce qui suit :
 - .1 les produits de lubrification et le calendrier de lubrification.
 - .2 les procédures de dépannage.
 - .3 les techniques de réglage.
 - .4 les contrôles opérationnels.
 - .5 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des fournisseurs et les composants fournis par ces derniers doivent être inclus dans cette section. Les composants doivent être identifiés par une description et le numéro de pièce des fabricants.
 - .5 Garanties indiquant :
 - .1 Le nom et l'adresse des projets.
 - .2 La date de début de la garantie (date du certificat provisoire d'achèvement).
 - .3 Durée de la garantie.
 - .4 Une indication claire de ce qui est garanti et les mesures correctives qui seront prises en vertu de la garantie.
 - .5 Signature et cachet du garant.
 - .6 Les matériaux supplémentaires utilisés dans des projets énumérés sous différentes sections montrant le nom du fabricant et source d'approvisionnement.

 - .3 Pièces de rechange : La liste de toutes les pièces de rechange recommandées à être gardées en stock sur place pour garantir une efficacité optimale. La liste de tous les outils nécessaires pour une application unique. Toutes les pièces et tous les outils détaillés doivent être
-

identifiés par le nom du fabricant, le numéro de pièce du fabricant et le fournisseur (y compris l'adresse).

Agence spatiale canadienne

Laboratoire David Florida

Remplacement de la porte de chargement

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

01 10 10

Page 9

- .4 Inclure une série complète de dessins d'atelier finaux (reliés séparément) indiquant les corrections et les modifications apportées lors de la fabrication et de l'installation.

25. ARCHIVES

- .1 Au fur et à mesure que les travaux progressent, tenir des registres précis pour montrer les écarts par rapport aux dessins contractuels. Juste avant l'inspection par le représentant du ministère pour la délivrance du certificat d'achèvement définitif, fournir au représentant du ministère une (1) série de tirages héliographiques avec toutes les déviations bien indiquées à l'encre. Le représentant du ministère fournira deux séries de tirages héliographiques propres à cet effet.

26. SÉCURITÉ

- .1 Tout le personnel embauché pour ce projet sera soumis à un contrôle de sécurité. Obtenir l'autorisation requise, conformément aux instructions, pour chaque personne devant pénétrer sur le chantier.
- .2 Le personnel sera contrôlé chaque jour au début du quart de travail et recevra un laissez-passer qui doit être porté en tout temps. À la fin du quart de travail, le personnel sera contrôlé et le laissez-passer devra être retourné.

27. GARANTIES

- .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir toutes les garanties du fabricant et les remettre au propriétaire.

28. ENVIRONNEMENT NONS-FUMEURS DU BÂTIMENT

- .1 Il est interdit de fumer dans le bâtiment. Obéir à l'interdiction de fumer sur les lieux du bâtiment.

29. DÉPOUSSIÉRAGE

- .1 Fournir des écrans ou cloisons étanches à la poussière pour localiser des activités génératrices de poussière et protéger les travailleurs, les zones de travail finies et le public.
 - .2 Entretien et déplacer ces protections jusqu'à ce que les travaux soient terminés.
 - .3 Protéger tous les meubles dans la zone de travail avec une pellicule de polyéthylène de 0,102 mm d'épaisseur pendant la construction. Retirer la pellicule pendant les heures de
-

non-construction et laisser les lieux propres, sans encombrement et sans danger pour le déroulement des activités normales de la journée.

Agence spatiale canadienne

Laboratoire David Florida

Remplacement de la porte de chargement

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

01 10 10

Page 10

- .4 Protéger de la poussière toutes les zones occupées, utilisées et finies, ainsi que l'équipement.

30. VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de présenter la première demande d'acompte, soumettre la ventilation du montant du contrat par division, selon les instructions du représentant du ministère; pour le montant total du contrat. Après approbation par le représentant du ministère, la ventilation des coûts sera utilisée comme la base des paiements d'acompte et toutes demandes additionnelles qui pourraient survenir.
- .2 Les acomptes mensuels doivent utiliser la ventilation des coûts approuvée.
- .3 Toute autre demande pouvant survenir doit être accompagnée d'une ventilation.

31. DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Amiante : La démolition de l'amiante appliquée par pulvérisation ou à la truelle est dangereuse pour la santé. Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliquée par pulvérisation ou à la truelle est découvert au cours des travaux de démolition, cesser immédiatement le travail et aviser le représentant du ministère.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 10 10 - Instructions générales
- .2 Section 08 36 19.02 - Portes de métal à levage vertical à plusieurs battants

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
- .2 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures (Code de pratique pour la sécurité lors de la démolition de bâtiments).
- .3 US Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
- .4 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices (Élaboration de plans de prévention de la pollution et des meilleures pratiques de gestion).

1.3 DOCUMENTS D'ACTION ET D'INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
- .2 Soumettre les dessins de démolition :
 - .1 Présenter, pour examen et approbation par le représentant du ministère, tous les dessins d'étalement et de sous-œuvre requis estampillés et signés par l'ingénieur professionnel agréé ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada, montrant la méthode proposée.
- .3 Gestion des déchets de construction :
 - .1 Soumettre un projet de réduction des déchets soulignant les exigences de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs pour les taux de recyclage, les taux de récupération et les taux d'enfouissement pour la fin du projet montrant que 75 % des déchets de construction ont été recyclés ou récupérés.

1.4 CONDITIONS DU SITE

- .1 Revoir le « Rapport sur les substances désignées » et prendre des précautions pour protéger l'environnement.
 - .2 Si des matériaux ressemblant à de l'amiante appliquée par pulvérisation ou à la truelle ou toute autre substance désignée classée comme dangereuse sont découverts, arrêter les
-

travaux, prendre des mesures préventives et aviser immédiatement le représentant du ministère.

- .1 Procéder uniquement après avoir reçu des instructions écrites du représentant du ministère.
- .3 Avertir le représentant du ministère avant de perturber l'accès ou les services du bâtiment.

Part 2 Produits

2.1 NON UTILISÉ

- .1 Non utilisé.

Part 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Inspecter le chantier avec le représentant du ministère et le consultant représentant du CDC et vérifier l'étendue et l'emplacement des articles destinés à être enlevés, éliminés, éliminés de façon alternative, recyclés, récupérés et les articles destinés à rester sur les lieux.
- .2 Localiser et protéger les services publics. Préserver les services publics actifs traversant le site en état de fonctionnement.
- .3 Aviser les sociétés de services publics et obtenir leur agrément avant de commencer toute démolition.
- .4 Déconnecter, fermer, boucher ou détourner, au besoin, les services publics existant dans la propriété lorsqu'ils interfèrent avec l'exécution des travaux, en conformité avec les exigences des autorités ayant juridiction. Marquer l'emplacement de ceux-ci et les services déjà fermés ou bouchés sur le site et indiquer l'emplacement (horizontal et vertical) sur les dessins d'archives. Soutenir, étayer et entretenir les tuyaux et conduits rencontrés.
 - .1 Aviser immédiatement le représentant du ministère et le consultant représentant du CDC et le service public concerné en cas de dommage à un service public ou à un service, désigné comme devant demeurer en place.
 - .2 Aviser immédiatement le représentant du ministère et le consultant représentant du CDC si un service public ou service inconnu devait être découvert, et attendre les instructions écrites concernant les mesures correctives.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Protection des conditions actuelles :
-

- .1 Empêcher le déplacement, le tassement ou les dommages aux structures adjacentes, aux services publics et à l'aménagement paysager et aux parties de bâtiment devant demeurer en place. Fournir le contreventement et l'étalement requis.
 - .2 Réduire au minimum le bruit, la poussière, et les désagréments pour les occupants.
 - .3 Protéger les systèmes, services et l'équipement du bâtiment.
- .2 Démolition/enlèvement :
- .1 Retirer les éléments comme indiqué.

- .2 Équarrir les surfaces adjacentes devant demeurer en place par le coupage à la scie ou autre méthode approuvée par le représentant du ministère.
- .3 Protéger les articulations adjacentes et les dispositifs de transfert de charge.
- .4 Protéger les matériaux sous-jacents et adjacents.
- .5 Enlever les parties de bâtiment existant pour permettre de réaliser la nouvelle construction.
- .6 Couper les bords des éléments du bâtiment partiellement démolis selon les tolérances définies par le représentant du ministère et le consultant représentant du CDC pour répondre à une utilisation future.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage périodique : effectuer le nettoyage conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
- .2 Laisser les lieux de travail propres à la fin de chaque journée.
- .3 Nettoyage final : à l'achèvement des travaux, retirer les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
- .4 Se reporter aux dessins et aux spécifications de démolition pour les articles devant être récupérés à des fins de réutilisation.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation et de recyclage, conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
- .6 Retirer les conteneurs et les bacs de recyclage du site et disposer des matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉE DES TRAVAUX

- . 1 Fournir une porte à levage vertical à trois (3) battants, à commande électrique, montée à l'intérieur, de type 1, comprenant tous les composants nécessaires. La porte, à pleine ouverture, doit fournir ouverture libre minimale d'environ 5 300 mm de large et d'environ 7 800 mm de haut. Les dimensions exactes doivent être vérifiées sur place.
- . 2 La fourniture de la porte comprend les sections de porte, les guides, les voies latérales, l'ensemble d'entraînement monté au plafond, le système de contrepoids, le matériau de contrepoids, les câbles, les poulies, le matériel connexe, le mécanisme de porte électrique et les commandes, le coupe-froid, l'installation, les essais et les instructions.
- . 3 Les travaux réalisés par d'autres comprennent :
 - . 1 Toutes les réparations nécessaires au revêtement extérieur et intérieur,

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- . 1 Section 01 10 10 - Instructions générales.

1.3 RÉFÉRENCES

- . 1 Association de l'aluminium (AA)
 - . 1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
 - . 2 ASTM International
 - . 1 ASTM A36 / A36M - 08 Standard Specification for Carbon Structural Steel
 - . 2 ASTM A48 / A48M - 03(2012) Standard Specification for Gray Iron Castings
 - . 3 ASTM A1011 / A1011M - 12b Standard Specification for Steel, Sheet and Strip, Hot Rolled, Carbon, Structural, High Strength Low Alloy, High Strength Low Alloy with Improved Formability, and Ultra High Strength
 - . 4 ASTM A 1008/A 1008M-10, Standard Specification for Steel, Sheet, Cold-Rolled, Carbon, Structural, High-Strength Low-Alloy High-Strength Low-Alloy with Improved Formability, Solution Hardened, and Bake Hardenable.
 - . 5 ASTM D 523-08, Standard Test Method for Specular Gloss.
 - . 6 ASTM D 822-01(2006), Standard Practice for Filtered Open-Flame Carbon-Arc Exposures of Paint and Related Coatings.
 - . 3 Office des normes générales du Canada (ONGC)
 - . 1 CAN/CGSB-1.213-04, Etch Primer (Pretreatment Coating or Tie Coat) for Steel and Aluminum.
 - . 2 CAN/CGSB 1.181-99, Ready-Mixed, Organic Zinc-Rich Coatings.
 - . 4 CSA International
 - . 1 CAN/CSA-G164-M92 (R2003), Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles.
-

- . 5 Programme de Choix environnemental (PCE)
 - . 1 CCD-016-97(R2005), Isolation thermique.
 - . 2 CCD-047-98(R2005), Revêtements de surface architecturaux.
 - . 3 CCD-048-98(R2006), Revêtements de surface - À base d'eau recyclée.
- . 6 Normes environnementales Green Seal (GS)
 - . 1 GS-11-2008 2^e édition, peintures et revêtements.
- . 7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), État de la Californie, règlement XI. Normes de sources précises
 - . 1 Règle 1113-A2007, revêtements architecturaux.

1.4 EXIGENCES ADMINISTRATIVES

- . 1 Réunions de préinstallation :
 - . 1 convoquer une réunion d'une (1) semaine avant le début des travaux de la présente section et l'installation sur site de préinstallation, avec le représentant de l'entrepreneur et le Représentant du ministère et conformément à la section 01 10 10 Instructions générales à :
 - . 1 Vérifier les exigences du projet.
 - . 2 Examiner les conditions d'installation et du substrat.
 - . 3 Coordination avec les autres corps de métier de la construction.
 - . 4 Examiner les instructions d'installation écrites du fabricant et les exigences de garantie.
 - . 2 Prendre des dispositions pour la visite du site avec le Représentant du ministère et avant le début des travaux pour examiner les conditions existantes du site adjacentes aux travaux de démolition.
 - . 3 Tenir des réunions de projet chaque semaine.
 - . 4 S'assurer que le personnel clé, le superviseur du site de l'entrepreneur, le gestionnaire de projet et les représentants des sous-traitants sont présents.
 - . 5 Le représentant du ministère avisera par écrit de tout changement au calendrier des réunions établi lors de l'attribution du contrat 24 heures avant la réunion prévue.

1.5 SOUMISSIONS D'ACTION ET D'INFORMATION

- . 1 Soumettre conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
 - . 2 Références :
 - . 1 Le fabricant doit soumettre une liste de références y compris les noms et numéros de téléphone de cinq (5) installations réussies de ce type réalisées au cours des deux (2) dernières années.
 - . 3 Données du produit :
 - . 1 Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée du produit et les fiches
-

de données pour les portes, le matériel et les accessoires, ainsi que les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, la finition et les limites.

- . 4 Dessins d'atelier :
 - . 1 Examen de la structure existante à fournir par l'ingénieur professionnel agréé ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada, ainsi que tous les détails des renforcements requis pour l'installation d'une nouvelle porte.
 - . 2 Soumettre les dessins estampillés et signés par l'ingénieur professionnel agréé ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada.
 - . 3 Examen du câblage électrique existant et des connexions à fournir par l'ingénieur professionnel agréé ou autorisé dans la province de l'Ontario, au Canada, pour vérifier le bon fonctionnement des connexions électriques et de verrouillage existantes et s'assurer que les exigences du moteur sont remplies.
 - . 4 Fournir des dessins montrant la fabrication et l'installation de portes à levage vertical, notamment des plans, des vues de face, des vues en section, des détails des composants, le matériel, le mécanisme de fonctionnement et les pièces jointes aux autres unités de travail et les dégagements requis. Inclure les détails structurels requis, les schémas de câblage et la coordination avec les électriciens.
 - . 5 Certificats : soumettre des certificats de produits signés par le fabricant certifiant que les matériaux respectent les caractéristiques et les critères de performance spécifiques, ainsi que les exigences physiques.
 - . 6 Rapports d'essais : soumettre des rapports d'essais certifiant que les caractéristiques de performance spécifiées et les propriétés physiques sont respectées.
 - . 7 Rapports des fabricants :
 - . 1 Rapports d'utilisation du fabricant : soumettre les rapports écrits du fabricant dans les 3 jours de l'examen, montrant la conformité des travaux, tel que décrit dans la partie 3 - CONTRÔLE DE QUALITÉ SUR CHANTIER.
 - . 8 Documents à soumettre pour la conception durable :
 - . 1 Gestion des déchets de construction :
 - . 1 Présenter un plan de gestion des déchets pour le projet en soulignant les exigences de recyclage et de récupération.
 - . 2 Soumettre les calculs pour les taux de recyclage, les taux de récupération et les taux d'enfouissement pour la fin du projet montrant que 75 % des déchets de construction ont été recyclés ou récupérés.
 - . 2 Contenu recyclé :
 - . 1 Soumettre la liste des produits à contenu recyclé utilisés, y compris les détails sur les pourcentages requis ou les matériaux et produits à contenu recyclé, montrant leurs coûts et les pourcentages de contenu post-consommation et post-industriel, et le coût total des matériaux pour le projet.
 - . 3 Matériaux régionaux : fournir la preuve que ce projet intègre pourcentage de 10 % requis de matériaux et produits régionaux, montrant leur coût, la distance du projet au site d'extraction ou de fabrication le plus éloigné, et le coût total des matériaux pour le projet.
-

- . 4 Matériaux à faibles émissions :
 - . 1 Soumettre la liste des apprêts, des peintures et des revêtements utilisés dans la construction; respecter les limites de COV et de composants chimiques ou les exigences de restriction.

1.6 DOCUMENTS POUR LA CONCLUSION DU CONTRAT

- . 1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.

Agence spatiale canadienne
Laboratoire David Florida PORTES DE MÉTAL À LEVAGE VERTICAL À PLUSIEURS BATTANTS
Remplacement de la porte de chargement

08 36 19.02

Page 4

- . 1 Données d'exploitation et de maintenance : soumettre les données de fonctionnement et de maintenance pour le matériel de porte escamotable au plafond pour les joindre au manuel.

1.7 DOCUMENTS POUR LES MATÉRIAUX DE MAINTENANCE

- . 1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
- . 2 Pièces de rechange :
 - . 1 Fournir les pièces de rechange pour portes escamotables au plafond suivantes :
 - . 1 panneaux de porte;
 - . 2 galets de porte;
 - . 3 coupe-froid : deux (2) ensembles.
 - . 2 Stocker à l'endroit indiqué. Identifier chaque pièce et indiquer un renvoi à la porte appropriée.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- . 1 La porte doit être fournie sous forme d'une unité complète produite par un fabricant; le matériel, les accessoires, le montage et les composants d'installation doivent être inclus.
- . 2 Le fabricant de la porte doit avoir une expérience d'au moins dix (10) ans dans la fabrication de portes du type spécifié.
- . 3 Certificats : certificats de produits signés par le fabricant certifiant que les matériaux respectent les caractéristiques et les critères de performance spécifiques, ainsi que les exigences physiques.

1.9 LIVRAISON, STOCKAGE ET MANUTENTION

- . 1 Livrer, entreposer et manipuler des matériaux conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales et aux instructions écrites du fabricant.
 - . 2 Exigences pour la livraison et l'acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, portant le nom et l'adresse du fabricant.
 - . 3 Exigences relatives à l'entreposage et à la manutention :
-

- . 1 Stocker les matériaux à l'intérieur et à une certaine hauteur du sol et en conformité avec les recommandations du fabricant dans un endroit propre, sec et bien ventilé.
- . 2 Stocker et protéger les portes de métal à levage vertical à plusieurs battants, le matériel et les accessoires des entailles, des rayures et des taches.
- . 3 Remplacer les matériaux défectueux ou endommagés par de nouveaux.
- . 4 Gestion des déchets d'emballage : enlever les palettes, les caisses, le remplissage et les matériaux d'emballage et les retourner au fabricant pour réutilisation comme indiqué dans le Plan de gestion des déchets de construction.

1.10 GARANTIE

- . 1 Le fabricant de la porte doit fournir une garantie écrite contre tous les défauts de matériaux et de fabrication pour une période de cinq (5) ans à compter de la date d'acceptation.
 - . 1 Inclure le coût pour le transport, l'assurance, les droits d'importation, les taxes, les licences, la réparation, la main-d'œuvre, les pièces, les outils, les matériaux et le remplacement pendant la période de garantie.
 - . 2 La période de garantie pour le matériel du contrat sur toutes les parties de l'équipement du contrat, à compter de la date d'achèvement substantiel, et déterminé séparément pour les portes livrées en vertu du contrat.
 - . 3 La période de garantie pour les pièces de rechange à compter de la date de livraison de pièces de rechange ou à partir de l'installation de pièces de rechange, selon la première période à survenir.
 - . 4 Après l'expiration de la période de garantie de l'équipement du contrat, le fabricant offrira des services après-vente au représentant du ministère, y compris le soutien technique.

PART 2 - PRODUITS

2.1 PRODUITS ADMISSIBLES

- . 1 La conception est basée sur les matériaux et le système de :
 - . 1 Electric Power Door, 522 West 27th Street, Hibbing, MN 55746, 1-800-346-5760, ou un équivalent approuvé à l'avance.
 - . 2 La fourniture et l'installation seront faites par Edwards Door Systems du Canada, ou un équivalent approuvé à l'avance.

2.2 CRITÈRES DE CONCEPTION

- . 1 Concevoir le bloc-porte extérieur de manière à ce qu'il résiste à une charge de vent de 1,2 kPa avec une déviation horizontale maximale de 1/240 de la largeur de l'ouverture. Concevoir les portes de manière à ce qu'elles résistent à des charges de vent externes horizontales de 1,2 kPa en position fermée et pour fonctionner à une charge de vent maximale de 0,24 kPa.
-

- . 2 Concevoir les ensembles de panneaux de portes avec un facteur d'isolation thermique de 16 RSI.
- . 3 Concevoir le bloc-porte de manière à ce qu'il résiste à un minimum de 900 à 1 000 cycles par an, et à 25 000 cycles pour sa durée de vie totale.
- . 4 L'utilisation d'éléments de structure ou de raidisseurs en sapin formés à froid à partir de feuilles ou de bandes, de quelque matière que ce soit, n'est pas autorisée.

2.3 PORTES ESCAMOTABLES AU PLAFOND

- . 1 Construction :
 - . 1 Le dormant de porte est un tube d'acier de construction avec une tôle d'acier plate de calibre 16 au minimum sur les faces extérieures et intérieures.

Agence spatiale canadienne

08 36 19.02

Laboratoire David Florida PORTES DE MÉTAL À LEVAGE VERTICAL À PLUSIEURS BATTANTS

Remplacement de la porte de chargement

Page 6

- . 2 Déviation :
 - . 1 Tous les cadres et éléments de charpente doivent être aux dimensions annoncées et équarries dans toutes les directions et aucune porte ne doit être courbée, déformée ou désalignée dans le plan vertical ou horizontal de l'ouverture de la porte de plus de 1/8 po par 20 pieds.
 - . 2 La contrainte de flexion à l'extrême fibre (f) des principaux éléments de structure (verticaux et horizontaux) doit être inférieure à 186 158,44 kPa.
 - . 3 Fabrication des panneaux de porte :
 - . 1 Les cadres de panneaux de porte doivent avoir une ossature horizontale et verticale, d'une épaisseur minimale de 100 mm, fabriqués de profilés en U et d'angles en d'acier de construction standard de dimensions et de résistances suffisantes pour les charges et les contraintes imposées dans les conditions spécifiées. L'épaisseur des profilés en U et des angles des éléments de périmètre verticaux ne doit pas être inférieure à 2 mm. Les éléments de cadre de panneau de porte intérieurs doivent être des profilés en U et des angles d'au moins 2 mm d'épaisseur et espacés d'au plus 600 mm centre à centre. Les éléments intérieurs sont orientés verticalement. La fabrication en bac ou l'utilisation de profilés en U, de chapeaux, d'angles ou d'autres éléments formés à froid ou à chaud à partir de tôle dans la construction des panneaux n'est pas autorisée.
 - . 2 Les structures portantes pour les panneaux de portes doivent être assemblées par soudage avec tous les joints meulés lisses aux endroits où ils sont exposés et/ou où aux endroits où des bâches recouvrent les éléments de charpente.
 - . 3 Les éléments de cadres de panneaux de porte doivent être aux dimensions annoncées et équarris dans toutes les directions.
 - . 4 Les panneaux de portes ne doivent pas être courbés, déformés ou désalignés de plus de 3 mm par 6 000 mm.
 - . 5 Meuler lisses les soudures apparentes qui gênent l'installation de diverses parties.
 - . 6 Isoler les sections de porte avec de l'isolant en fibre de verre semi-rigide de 100 mm, offrant au minimum un facteur isolant de R16. Ajuster l'isolation de manière à ce qu'elle couvre toute la surface du panneau de porte entre les éléments de structure.
 - . 7 Les ensembles de guidage de porte doivent être constitués de formes structurelles et de plaques disposées comme indiqué. Les ensembles de guidage doivent être fabriqués
-

pour le boulonnage ou le soudage sur le terrain afin de donner un montage rigide. L'épaisseur minimale du matériau de la plaque de guidage de la porte doit être de 6 mm. Les angles de guidage de porte doivent être d'une épaisseur minimum de 6 mm minimum.

- . 8 Fournir des contrepoids en sections sous forme de tôles d'acier afin d'équilibrer correctement les panneaux de porte pour un fonctionnement sans problème. Les contrepoids en fonte ne sont pas autorisés. Contenir les contrepoids dans une boîte en tôle d'acier, suspendue sur des câbles reliés à la porte sur des poulies en fonte. La boîte de contrepoids doit être guidée sur toute la course verticale par une enceinte de contrepoids (une tour) avec des guides internes. Le matériau de la tour de guidage de contrepoids doit être d'au moins 6 mm d'épaisseur; la tour de contrepoids doit être recouverte d'acier de 2 mm d'épaisseur sur une hauteur minimale de 2 440 mm au-dessus du plancher fini.

- . 4 Matériel : Fournir le matériel pour une installation complète. Le matériel doit être très robuste, y compris tous les boulons et les raccords pour le matériel et, comme suit :

- . 1 Les rouleaux de guidage : Les portes doivent avoir un minimum de huit (8) galets suiveurs de palier à roulement d'au moins 32 mm de diamètre par panneau. Deux galets suiveurs à chaque coin doivent engager les guides de porte en acier à angle simple et guider les panneaux de haut en bas. Les galets suiveurs et les accessoires de support doivent être de taille suffisante pour transmettre la charge de vent à partir du panneau de porte aux guides de porte en acier. Les glissières métal sur métal ne sont pas autorisées.

Agence spatiale canadienne

08 36 19.02

Laboratoire David Florida PORTES DE MÉTAL À LEVAGE VERTICAL À PLUSIEURS BATTANTS

Remplacement de la porte de chargement

Page 7

- . 2 Dispositifs d'arrêt d'urgence mécaniques :
 1. Fournir deux (2) dispositifs d'arrêt d'urgence mécaniques uniquement dans la partie inférieure du panneau de porte, un de chaque côté. Les dispositifs doivent être un dispositif à came qui engage le guide d'angle unique et entrave la descente vers le bas des panneaux de porte si un câble se rompt suite à un bris de pièce de fixation. Le dispositif dans la partie inférieure ou dans le panneau simple doit avoir soit exercer un contact à trois points. Le dispositif doit être réarmé à la main une fois que le câble cassé est remplacé ou que les dispositifs de fixation ont été réparés ou remplacés. Le dispositif d'arrêt d'urgence doit être soumis à des essais en usine par un laboratoire d'essais indépendant. Le fabricant doit fournir une vidéo de l'essai pour examen par l'architecte.
- . 3 Coupe-froid :
 1. Fournir des joints pneumatiques spéciaux; le matériau doit être réglable et facilement remplaçable et fournir une installation sensiblement étanche aux intempéries et doit être un insert de tissu en néoprène de 3 mm d'épaisseur enroulé autour d'un noyau en mousse élastique.

- . 5 Finition :

- . 1 Les soudures apparentes et les soudures qui interfèrent avec l'installation de différentes parties doivent être meulées lisses et affleurantes.
- . 2 Finition de la porte : Peinture d'apprêt standard du fabricant appliquée en usine.

.2 Matériel : Le matériel doit inclure un câble à âme de fil, 6x37; des poulies en acier avec roulements à rouleaux. Les portes intérieures soumises à un minimum de charge de vent doivent comporter des cales. Les

portes extérieures doivent comporter des rouleaux latéraux. Le matériau de contrepoids doit être une plaque d'acier.

2.4 MÉCANISME DE PORTE ÉLECTRO-MÉCANIQUE

- . 1 La porte escamotable au plafond doit être actionnée par une unité d'entraînement électro-mécanique montée au plafond. L'opérateur se compose d'un moteur électrique, d'un réducteur et de poulies d'entraînement à plusieurs rainures montées sur la tour de contrepoids. La porte doit être suspendue sur câbles mouflés depuis des battants sur poulies de traction à contrepoids. Les poulies de traction doivent être entraînées par l'opérateur de moteur monté au sommet de la tour et comporter un mécanisme de contournement auxiliaire à manivelle pour assurer un fonctionnement manuel. La traction nécessaire sur la manivelle pour ouvrir la porte ne doit pas dépasser 9 kg de force. Fournir un interrupteur de verrouillage manuel pour déconnecter le moteur quand la manivelle à commande manuelle est engagée. Le fonctionnement d'urgence de la porte en actionnant l'engrenage du moteur n'est pas autorisé.
- . 2 Moteurs électriques, dispositifs de commande, postes de commande à bouton-poussoir à distance, relais et autres composants électriques : doivent être approuvés CSA et comporter un boîtier CSA comme requis par le fabricant. L'opérateur électrique doit être complet avec moteur à engrenages électrique, frein magnétique, supports, commande à bouton-poussoir, interrupteurs de fin de course, démarreur réversible magnétique et autres accessoires spécifiés et requis. L'opérateur de puissance doit être conçu de façon à ce que le moteur à engrenages puisse être retiré sans perturber le réglage de l'interrupteur de fin de course et sans affecter les opérateurs auxiliaires d'urgence. Prévoir un mécanisme d'ouverture manuelle d'urgence de la porte en cas de panne électrique. Positionner le mécanisme de commande d'urgence de telle sorte qu'il peut être actionné depuis le plancher et son utilisation ne doit pas influencer sur le réglage des interrupteurs de fin de course.
- . 3 Le moteur à engrenages électrique doit être d'une taille suffisante pour faire fonctionner les portes dans des conditions normales de fonctionnement à pas plus de 75 pour cent de sa capacité nominale. Le moteur doit être à couple de démarrage élevé, avec une sortie de couple suffisante pour déplacer la porte dans les deux sens à partir de n'importe quelle position et produire une vitesse de déplacement de la porte d'au moins de deux-tiers et d'au plus de 600 mm par seconde, sans dépasser la capacité filetée. Le moteur doit être muni d'un frein magnétique. Le moteur doit être enroulé pour le triphasé 208, 230/600

Agence spatiale canadienne

08 36 19.02

Laboratoire David Florida PORTES DE MÉTAL À LEVAGE VERTICAL À PLUSIEURS BATTANTS

Remplacement de la porte de chargement

Page 8

V c.a., 60 Hertz et conforme aux normes MEMA

- . 1 Alimentation : information à fournir par l'Agence spatiale canadienne.
 - . 2 Moteur : information à fournir par l'Agence spatiale canadienne. Présentement, une alimentation triphasée de 600 V est fournie à l'interrupteur général existant (qui sera remplacé au cours de la construction).
- . 4 Commandes électriques :
- . 1 Les commandes doivent être fournies par le fabricant de la porte, doivent être complètes et construites en conformité avec les normes NEMA les plus récentes. Les boîtiers doivent être NEMA 4 avec interrupteur général.
 - . 2 Tableau de commande : l'ensemble doit être approuvé UL et doit abriter un démarreur de moteur magnétique à inversion direct au secteur avec protection de surcharge thermique

avec relais de contrôle, minuteriers, fusibles, borniers, et autres composants électroniques requis pour fournir les séquences d'opération spécifiées. Tous les composants doivent être étiquetés et pré-câblés aux plaques à bornes numérotées d'une manière ordonnée qui correspondent à tous les composants électriques supplémentaires de portes situés à l'extérieur du boîtier du tableau de commande. Fournir des circuits d'alimentation de plus de 200 volts avec des transformateurs de commande pour réduire la tension dans le circuit de commande à 120 volts.

- . 3 Ces commandes doivent inclure un entraînement à fréquence variable pouvant accélérer et décélérer en fonction du déplacement de la porte.

- . 5 Boutons poussoirs :
 - . 1 Les boutons poussoirs doivent être situés à l'intérieur du bâtiment comme indiqué et disposer d'un poste de commande à boutons-poussoirs à trois boutons donc les boutons sont marqués « OPEN » (Ouvrir), « CLOSE » (Fermer) et « STOP » (Arrêt). Le bouton « OPEN » ne doit nécessiter qu'une pression momentanée par l'opérateur pour entraîner l'ouverture de la porte depuis la position fermée. Le bouton « CLOSE » doit nécessiter une pression constante de manière à ce que l'interruption de la pression sur le bouton arrête le mouvement de la porte. Les boutons « OPEN » et « STOP » doivent être des contacts momentanés. Lorsque la porte est en mouvement et que le bouton « STOP » est enfoncé, la porte doit s'arrêter immédiatement et rester dans la position d'arrêt; de la position d'arrêt, la porte peut alors être utilisée dans les deux sens en appuyant sur le bouton « CLOSE » ou « OPEN ». Le boîtier de boutons-poussoirs doit être de type NEMA 4. Les boutons poussoirs doivent être classés NEMA 12/13.
 - . 2 Une deuxième station de bouton-poussoir interconnectée doit être située sur l'extérieur du bâtiment à l'endroit de l'armoire verrouillée à clé existante. Les deux stations doivent être reliées entre elles, de manière à faire fonctionner la porte.

- . 6 Des interrupteurs de fin de course doivent être prévus pour arrêter le déplacement de la porte dans sa position complètement ouverte ou complètement fermée. Ils doivent être installés sur la voie latérale et actionnés par des cames sur la porte. Ces interrupteurs à came doivent être rotatifs avec microcontacts NEMA.

- . 7 Cellules photoélectriques : Fournir des cellules photoélectriques de type barrage NEMA classés 4X ou IP6; situés de part et d'autre de l'ouverture. Ces cellules photoélectriques doivent automatiquement inverser la porte si un obstacle se trouve dans les ouvertures de la porte pendant la fermeture.

- . 8 Inverseur de sécurité de l'appareil : de type pneumatique à bords d'inversion situés sur toute la longueur de la porte sur les bords d'attaque des deux sections centrales. Les bords d'inversion doivent inverser automatiquement les portes si elles entrent en contact avec un obstacle pendant la fermeture. Les inverseurs ne doivent pas servir à remplacer les interrupteurs de fin de course.

- . 10 Équiper le mécanisme de porte de :
 - . 1 Fournir un interrupteur de verrouillage électrique permettant de débrancher le mécanisme de porte en mode manuel.
 - . 2 Palan à chaîne manuel intégré pour permettre un fonctionnement manuel en cas de panne de courant.
-

- . 3 Dispositif de sécurité pour câble :
 - i. Doit pouvoir arrêter la porte immédiatement en cas de rupture de câble en situation de chute libre de la porte. Capacité de freinage de 500 kg.
- . 4 La nouvelle porte doit être verrouillée à l'aide du système de verrouillage existant de deux (2) portes intérieures. L'ouverture de la porte est empêchée d'être ouverte dans le cas où l'une (1) ou l'autre des deux (2) portes intérieures n'est pas dans la position fermée.
- . 11 Câblage : Le fabricant de la porte doit fournir les commandes seulement. L'entrepreneur en électricité doit installer les commandes et fournir et installer les conduits et le câblage pour l'alimentation du chantier et le câblage de commande.
- . 12 Vitesse de la porte : 300 mm par seconde.

2.5 MATÉRIAUX

- . 1 Tôle d'acier galvanisé : qualité commerciale avec revêtement de zinc Z275.
- . 2 Tôle d'acier : qualité commerciale conformément à la norme ASTM A 1008, non exposée (U), exposé (E), avec finition.
- . 3 Apprêt : conforme à CAN/CGSB-1.213 pour l'acier et l'aluminium CAN/CGSB 1.181 pour les surfaces en acier galvanisé.
 - . 1 Limite en COV de 250 g/L maximum conformément à GS-11 ou à la Règle 113 du SCAQMD.
 - . 1 Limite en COV : 100 g/L maximum conformément à CCD-048.
 - . 2 S'assurer que l'apprêt répond au contenu recyclé minimum et ne pas dépasser les concentrations de toxicité conformément à CCD-048.
- . 4 Isolation : conformément aux exigences de conception et à CCD-016.

2.6 FINITION

- . 1 Généralités : nettoyer, pré-traiter et apprêter soigneusement les surfaces du bloc-porte, incluant les garnitures, les supports et les pièces de fermeture des panneaux fixes.
 - . 1 Pré-traitement : comme requis par le fabricant de l'apprêt. L'apprêt doit être compatible avec revêtement de finition.
 - . 2 Revêtement de finition : appliqué à l'usine de fabrication :
 - . 1 EXT 5.1 - Revêtement industriel léger à base d'eau [semi-brillant] (sur apprêt à base d'eau)
 - . 2 La couleur doit être sélectionnée par l'architecte.

PART 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- . 1 Vérification des conditions : vérifier les conditions des sous-couches installées précédemment dans d'autres sections

ou les Contrats sont acceptables pour l'installation de portes de métal à levage vertical à plusieurs battants, conformément aux instructions écrites du fabricant.

- . 1 Inspecter visuellement la sous-couche en présence du représentant du ministère.
- . 2 Informer le représentant du ministère de conditions inacceptables immédiatement après leur découverte.
- . 3 Procéder à l'installation uniquement après les conditions inacceptables ont été corrigées et après réception de l'approbation écrite de procéder du représentant du ministère.

3.2 INSTALLATION

- . 1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris les bulletins techniques de produits, les instructions d'installation du catalogue de produits, les instructions d'installation de l'emballage du produit et les fiches techniques.
- . 2 Installer les portes et le matériel en conformité avec les instructions du fabricant.
- . 3 Faire des retouches aux portes avec l'apprêt où la finition galvanisée a été endommagée lors de la fabrication.
- . 4 Installer les moteurs électriques, les dispositifs de commande, les stations de boutons-poussoirs, les relais et autres matériels électriques nécessaires au fonctionnement de la porte.
- . 5 L'installation inclut le câblage électrique de l'alimentation situé à proximité de l'ouverture de la porte.
- . 6 Graisser les ressorts et ajuster les composants de fonctionnement de la porte de manière à assurer l'ouverture et la fermeture fluide des portes.
- . 7 Régler les pièces ouvrantes de manière à assurer leur bon fonctionnement.
- . 8 Adapter le coupe-froid de manière à former un joint étanche aux intempéries.
- . 9 Adapter les portes de manière à assurer leur bon fonctionnement.

3.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR CHANTIER

- . 1 Place par le fabricant :
 - . 1 Obtenir des rapports écrits du fabricant confirmant la conformité des travaux dans la manutention, l'installation, l'application, la protection et le nettoyage des produits dans les 3 jours de l'examen.
 - . 2 Soumettre les services sur chantier du fabricant consistant de recommandations d'utilisation du produit et des visites périodiques pour l'inspection de l'installation du produit conformément aux instructions du fabricant.
-

- . 1 Après la livraison et le stockage des produits, et une fois que les travaux préparatoires dont les travaux de cette section dépendent sont terminés, mais avant le début de l'installation.
- . 2 Deux fois au cours de l'avancement des travaux, soit à 25 % et 60 % de réalisation.
- . 3 À la fin des travaux, une fois que le nettoyage a été effectué.

3.4 NETTOYAGE

- . 1 Nettoyage périodique : effectuer le nettoyage conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
 - . 1 Laisser les lieux de travail propres à la fin de chaque journée.
- . 2 Nettoyage final : à l'achèvement des travaux, retirer les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 10 10 - Instructions générales.
 - . 1 Éliminer les traces d'apprêt; nettoyer les portes et les cadres.
 - . 2 Nettoyer le verre et les matériaux de vitrage à l'aide d'un nettoyant non abrasif approuvé.
- . 3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la réglementation applicable.
 - . 1 Retirer les conteneurs et les bacs de recyclage du site et disposer des matériaux aux installations appropriées.

3.5 PROTECTION

- . 1 Protéger les produits et composants installés contre les dommages pendant la construction.
- . 2 Réparer les dommages causés aux matériaux adjacents causés par l'installation de la porte de métal à levage vertical à plusieurs battants.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- . 1 Section 08 36 19.02 - Portes de métal à levage vertical à plusieurs battants.

1.2 RÉFÉRENCES

- . 1 Fournir l'installation complète conformément à la dernière édition du Code de sécurité relatif aux installations électriques de l'Ontario et les Bulletins relatifs aux installations électriques.
- . 2 Respecter, au minimum, les codes supplémentaires suivants :
 - . 1 Normes CSA.
 - . 2 Normes ULC.
 - . 3 Code du bâtiment de l'Ontario – Dernière édition.
 - . 4 Code national du bâtiment.
 - . 5 Code de prévention des incendies.
 - . 6 NFPA.

1.3 DÉFINITIONS

- . 1 Le terme « responsable de l'inspection » désigne l'Office de la sécurité des installations électriques.
- . 2 Le terme « distributeur d'électricité » désigne Hydro Ottawa.
- . 3 Le terme « fournir » désigne la fourniture, l'installation, l'essai et la mise en service.

1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION

- . 1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à : CAN3-C235-83.
- . 2 Les moteurs, les dispositifs de chauffage électrique, de contrôle et de distribution et l'équipement doivent fonctionner de façon satisfaisante à 60 Hz dans les limites normales de fonctionnement établies par la norme ci-dessus.
 - . 1 L'équipement doit fonctionner dans des conditions extrêmes de fonctionnement établies dans la norme ci-dessus sans dommages à l'équipement.

1.5 SOINS, EXPLOITATION ET DÉMARRAGE

- . 1 Donner la formation au représentant du ministère et au personnel d'exploitation sur l'exploitation, l'entretien et la maintenance des systèmes, de l'équipement et des composants du système.

1.6 SERVICES EXISTANTS

- . 1 Les services existants nécessaires pour les travaux peuvent être utilisés par l'entrepreneur avec le consentement écrit du représentant du ministère. S'assurer que la capacité est suffisante avant d'imposer des charges supplémentaires. L'entrepreneur devra se brancher et se débrancher de ces services à ses frais et en assumera l'entière responsabilité.
- . 2 Aviser le représentant du ministère au moins 72 heures à l'avance de l'interruption prévue des services; obtenir les autorisations requises.

Agence spatiale
canadienne
Laboratoire David Florida

RÉSULTATS DE TRAVAIL USUELS POUR ÉLECTRICITÉ

Section 26 05 00.01

Remplacement de la plate-
forme de chargement

Page 2

- . 3 Garder la durée de ces interruptions au minimum. Effectuer toutes les interruptions pendant la période en dehors des heures de travail ou pendant une période approuvée par écrit par le représentant du ministère.
- . 4 Toute perturbation imprévue des services doit être immédiatement corrigée.
- . 5 Les systèmes d'alarme incendie et de sécurité actuels doivent rester entièrement fonctionnels, tout au long des travaux; fournir les conduits et les fils de façon à maintenir les services durant la construction.

1.7 DÉMOLITION

- . 1 Débrancher et rendre sécuritaires tous les systèmes à être démolis par d'autres divisions. Consulter les autres divisions pour la portée.
- . 2 Maintenir les circuits et les systèmes existants restants qui traversent les zones de construction.
- . 3 Rétablir immédiatement tous les autres systèmes existants interrompus par inadvertance lors de la construction ou la démolition.
- . 4 Retirer tout le câblage et les conduits redondants (c.-à-d. pour l'alimentation).

1.8 COORDINATION

- . 1 Coordonner les exigences de travail avec toutes les autres divisions, en particulier la division 08, pour assurer l'exhaustivité et la compatibilité des systèmes, et s'assurer que les calendriers et les exigences sont respectés.
- . 2 Lorsque des interférences perçues se produisent, préparer des croquis détaillés indiquant la solution proposée pour examen et approbation par le représentant du ministère.
- . 3 Les documents contractuels sont destinés à décrire des systèmes entièrement fonctionnels complets bien que tous les composants ne soient pas indiqués. La division 26 doit fournir toutes les conduites, le câblage, le matériel, etc. requis pour fournir des systèmes entièrement fonctionnels qui répondent à l'intention de la conception.

1.9 INSPECTION FINALE

- . 1 Ne pas demander l'inspection finale :
 - . 1 Les carences représentent moins de 25 points.
 - . 2 Tous les systèmes ont été vérifiés et sont prêts à fonctionner.
 - . 3 Toutes les charges ont été équilibrées.
 - . 4 Les registres de données d'exploitation et de maintenance complets ont été remis au représentant du ministère.

- . 5 Tous les certificats d'inspection ont été fournis.
- . 6 Tous les dessins d'après exécution ont été achevés et approuvés.
- . 7 Le nettoyage complet a été effectué.
- . 2 L'inspection finale doit être soumise à l'approbation du représentant du ministère.

1.10 PERMIS, FRAIS ET INSPECTION

- . 1 Soumettre au Service de l'inspection des installations électriques et au distributeur d'électricité le nombre nécessaire de plans et de devis pour examen et approbation avant le début des travaux.
- . 2 Payer les frais afférents.
- . 3 Prévenir le représentant du ministère des modifications requis par le Service de l'inspection des installations électriques avant d'effectuer les modifications.

Agence spatiale
canadienne
Laboratoire David Florida
Remplacement de la plate-
forme de chargement

RÉSULTATS DE TRAVAIL USUELS POUR ÉLECTRICITÉ

Section 26 05 00.01

Page 3

- . 4 Fournir les certificats d'acceptation du Service de l'inspection des installations électriques et des autorités ayant juridiction sur l'achèvement des travaux au représentant du ministère et les inclure dans les manuels. Le paiement final ne sera pas fait jusqu'à ce que ces certificats aient été présentés.

Part 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

- . 1 L'équipement et les matériaux doivent être neufs et certifiés CSA. Lorsqu'il n'y a pas d'alternative à fournir de l'équipement qui n'est pas certifié CSA, obtenir une autorisation spéciale du Service de l'inspection des installations électriques.

2.2 IDENTIFICATION DU MATÉRIEL

- . 1 Identifier l'équipement électrique à l'aide de plaques signalétiques et d'étiquettes comme suit :
 - . 1 Plaques signalétiques : feuille de plastique Lamicoid à graver de 3 mm d'épaisseur, recto blanc à finition mat, à âme noire, lettrage aligné avec précision et gravé dans l'âme fixée mécaniquement à l'aide de vis auto-taraudeuses.

Plaque signalétique	Tailles		
Taille 3	12 x 70 mm	Deux lignes	Lettres de 3 mm de haut

- . 2 Étiquettes : étiquettes en plastique auto-adhésive imprimées par des moyens électroniques, avec lettres de 6 mm de haut, sauf indication contraire.
- . 3 Inscriptions sur les plaques signalétiques et les étiquettes :
 - . 1 Pour indiquer les volts, la phase, les ampères, les HP, etc.
 - . 2 À soumettre pour approbation au représentant du ministère, avant l'étape de fabrication.

- . 4 Les étiquettes de boîtes de jonction doivent indiquer les numéros de circuit.
- . 5 Interrupteurs généraux : indiquer le matériel commandé et la tension, taille 3.

2.3 IDENTIFICATION DU CÂBLAGE

- . 1 Identifier le câblage avec des marqueurs de fils conducteurs permanents indiquant le numéro de circuit sur les deux extrémités du câblage du circuit de dérivation. Maintenir l'ordre des phases de couleur (rouge/noir/bleu) sur tous les conducteurs partout.
- . 2 Maintenir l'ordre des phases et le codage de couleur partout.

2.4 IDENTIFICATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- . 1 Utiliser le codage de couleur sur les conduits, les boîtes et les câbles métalliques gainés.
- . 2 Effectuer le codage à l'aide de ruban adhésif aux endroits où le conduit ou le câble pénètre dans le mur, le plafond ou le plancher, et à 6 m d'intervalle.
- . 3 Couleurs : couleur primaire de 25 mm de large.

	Primaire
120/208 V	Bleu
347/600 V	Pourpre
Commandes	Orange

Agence spatiale
canadienne
Laboratoire David Florida
Remplacement de la plate-
forme de chargement

RÉSULTATS DE TRAVAIL USUELS POUR ÉLECTRICITÉ

Section 26 05 00.01

Page 4

2.5 FILS DU BÂTIMENT

- . 1 Conducteurs : câblé pour 10 AWG et plus. Taille minimale : 12 AWG (incluant les fils de terre).
- . 2 Conducteurs en cuivre : taille en fonction de ce qui est requis par la division 08 :
 - . 1 Pour les applications jusqu'à 600 V : avec isolation de 1 000 V fait d'un matériau chimiquement réticulé de polyéthylène thermdurcissable classé RW90.
 - . 2 Pour les applications jusqu'à 250 V : avec isolant thermoplastique de type Nylon T90 classé 600 V.

2.6 CONDUITS

- . 1 Tubes électriques métalliques (EMT), avec accouplements et connecteurs à vis de pression en acier.
- . 2 Conduits métalliques souples étanches.

2.7 ATTACHES DE CONDUIT

- . 1 Bande en acier à un trou pour fixer solidement les conduits de surface de 50 mm et moins.

2.8 RACCORDS DE CONDUIT

- . 1 Raccords : doivent être fabriqués en fonction du conduit spécifié. Revêtement : identique à celui du conduit.

2.9 BOÎTES À PRISES ET DE RACCORDEMENT - GÉNÉRALITÉS

- . 1 Les dimensions des boîtes doivent être conformes à la norme CSA C22.1HB.
- . 2 Boîtes à prises de 102 mm carrés ou plus, selon les besoins pour les dispositifs spéciaux.
- . 3 Plaques de finition vierges pour les boîtes sans dispositifs de câblage.

2.10 RACCORDS DE BOÎTE - GÉNÉRALITÉS

- . 1 Douille et connecteurs avec gorges en nylon isolées.
- . 2 Bouchons de trous à défoncer pour empêcher l'entrée de débris.

2.11 CONNECTEURS DE FILS ET BOÎTE

- . 1 Connecteurs de fils à pression : avec pièces en cuivre conductrices dimensionnées pour s'adapter à des conducteurs en cuivre selon les besoins. Équivalents aux séries T&B-PT.
- . 2 Raccords à manchon et vis : conformes à la norme AMEEEC 1A-2, composés de :
 - . 1 Corps de raccord et pince de goujon pour conducteurs en cuivre câblés.
- . 3 Pincettes ou raccords pour câble blindé, conformément aux exigences.
- . 4

2.12 QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES

- . 1 Les travaux doivent être effectués par des électriciens agréés avec un minimum de cinq années d'expérience détenant des certificats de qualifications de l'Ontario et une licence d'entrepreneur valide.

**Agence spatiale
canadienne**

Laboratoire David Florida

Remplacement de la plate-
forme de chargement

**RÉSULTATS DE TRAVAIL USUELS POUR
ÉLECTRICITÉ**

Section 26 05 00.01

Page 5

- . 2 Les méthodes et les matériels d'installation doivent être de qualité stricte et conformes à l'Office des normes générales du Canada, à l'Association canadienne de normalisation, Code du bâtiment de l'Ontario et tous les codes et toutes les normes locaux et provinciaux. Dans le cas d'une divergence dans les codes, la règle la plus stricte s'applique.
- . 3 La proportion des compagnons d'apprentissage par rapport aux apprentis ne doit pas dépasser la proportion dans la Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier de l'Ontario.

2.13 FINITIONS

- . 1 Appliquer la finition des surfaces de boîtes métalliques en atelier en utilisant un apprêt résistant à la rouille à l'intérieur et à l'extérieur, et au moins deux couches d'email de finition.
 - . 1 Peinturer le matériel électrique à l'extérieur de couleur « vert équipement » conformément à la norme AMEEEC Y1-1.
 - . 2 Peinturer les boîtes de commutation et de distribution à l'intérieur de couleur gris clair conformément à la norme AMEEEC 2J-1.
- . 2 Nettoyer et retoucher les surfaces de l'équipement peint en atelier rayé ou entaché pendant le transport ou l'installation, de manière à correspondre à la peinture d'origine.

- . 3 Nettoyer et apprêter les supports, grilles et fixations exposés non galvanisés afin de prévenir la rouille.

2.14 RACCORDEMENTS DU CÂBLAGE

- . 1 Les cosses, les bornes et les vis utilisées pour la le raccordement du câblage doivent convenir aux conducteurs en cuivre ou en aluminium.

2.15 ÉTIQUETTES DES FABRICANTS ET CSA

- . 1 Doivent être visibles et lisibles après l'installation de l'équipement.

2.16 PANNEAUX DE MISE EN GARDE

- . 1 Comme spécifié et pour répondre aux exigences du Service de l'inspection des installations électriques et du représentant du ministère.
- . 2 Panneaux en émail de porcelaine, de 175 x 250 mm minimum.

3. Exécution

3.1 HAUTEURS DE MONTAGE

- . 1 La hauteur de montage de l'équipement est du plancher fini à la ligne médiane de l'équipement, sauf indication contraire.
- . 2 Panneaux de distribution, sectionneurs, diviseurs : tel que requis par le Code ou comme indiqué.

3.2 INSTALLATION DES CONDUITS ET DES CÂBLES

- . 1 Systèmes de conduits :
 - . 1 Installer les conduits de manière à causer le moins possible d'interférence dans les espaces qu'ils traversent.
 - . 2 Utiliser des tubes électriques métalliques EMT sauf si spécifié ailleurs.
 - . 3 Utiliser des conduits métalliques souples étanches aux liquides pour le raccordement aux moteurs qui peuvent vibrer ou qui doivent être déplacés pour l'entretien.

- . 4 Taille de conduit minimale : 21 mm
- . 5 Plier les conduits à froid. Remplacer le conduit si plié ou aplati plus de 1/10^e de son diamètre initial.
- . 6 Installer les conduits en parallèle ou perpendiculaires aux lignes de construction.
- . 7 Grouper les conduits si possible sur les canaux.
- . 8 Aléser les canalisations pour enlever les bavures.
- . 2 Câblage :
 - . 1 Installer des conducteurs T-90 Nylon et RW-90 dans les canalisations, sauf indication contraire.

- . 2 Laisser une longueur minimum de 200 mm de conducteur aux boîtes de jonction et de prises.
- . 3 Les épissures ne doivent pas être tirées dans les conduits.
- . 4 Fournir du lubrifiant tire-fils pour l'installation de câbles dans les conduits.
- . 3 Boîtes de prises :
 - . 1 Supporter les boîtes indépendamment de conduits de raccordement.
 - . 2 Fournir des ouvertures aux dimensions appropriées dans les boîtes pour les conduits, l'isolant minéral et les raccordements de câbles blindés. Les rondelles de réduction ne sont pas autorisées.
 - . 3 Indiquer le numéro de circuit sur toutes les boîtes de jonction avec des étiquettes imprimées par des moyens électroniques.
 - . 4 Identifier les systèmes pour les boîtes de sortie selon les besoins.
- . 4 Fils et raccords de boîtes :
 - . 1 Retirer soigneusement l'isolation des extrémités de conducteurs et :
 - . 2 Installer des connecteurs à pression mécaniques et serrer les vis avec l'outil de compression approprié recommandé par le fabricant. L'installation doit réussir aux essais de sûreté conformément à la norme CAN/CSA C22.2 n° 65.
 - . 3 Installer les raccords à manchon et vis conformément à la norme AMEEEC 1A-2.
- . 5 Fixations et supports :
 - . 1 Fixer solidement l'équipement aux surfaces creuses de maçonnerie, de carreaux et de plâtre à l'aide d'ancres de plomb ou de gaines de nylon.
 - . 2 Soutenir l'équipement, les conduits et les câbles à l'aide de pinces, boulons à ressort, serre-câbles conçus comme accessoires pour éléments de profilés en U.
 - . 3 Fixer les conduits ou les câbles exposés à la construction du bâtiment, ou soutenir le système au moyen de sangles.
 - . 4 Assurer un soutien adéquat pour les canalisations et les câbles descendant verticalement à l'équipement où il n'y a pas de support mural.
 - . 5 Ne pas utiliser de saisine métallique ni de sangle perforée pour soutenir ou fixer les canalisations ou les câbles.
 - . 6 Ne pas utiliser de dispositifs de soutien ni d'équipement installé pour d'autres corps de métiers pour soutenir les conduits ou les câbles sauf avec la permission de l'autre corps de métiers et l'approbation du représentant du ministère.
 - . 7 Installer les attaches et les dispositifs de soutien selon les besoins pour chaque type de câbles et de conduits d'équipement, et en conformité avec les recommandations d'installation du fabricant.

3.3 INTERRUPTEURS GÉNÉRAUX

- . 1 Un interrupteur général fusible et non-fusible robuste dans un boîtier CSA I, selon les dimensions indiquées. Chambre d'extinction d'arc et bornes en cuivre à lame visibles.
- . 2 Prévoir l'utilisation d'un cadenas dans les positions Marche et Arrêt de l'interrupteur.
- . 3 Porte verrouillée mécaniquement pour empêcher l'ouverture lorsque la poignée est en position Marche.

- . 4 Fusibles : le calibre doit concorder avec les exigences du moteur, sauf indication contraire.
- . 5 De type à action et coupure rapide.

3.4 DISJONCTEURS LIMITEURS DE COURANT THERMO-MAGNÉTIQUES À BOÎTIER MOULÉ

- . 1 Disjoncteurs thermo-magnétiques avec limiteurs de courant.
 - . 1 Synchroniser les caractéristiques de limitation de courant des limiteurs des fusibles avec les caractéristiques de déclenchement de limitation de courant du disjoncteur.
 - . 2 Cette synchronisation permettra l'interruption à l'aide du disjoncteur de courants dangereux jusqu'à la capacité d'interruption du disjoncteur.

3.5 COORDINATION DES DISPOSITIFS DE PROTECTION

- . 1 S'assurer que les appareils de protection des circuits tels que les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés conformément aux valeurs et aux paramètres, et coordonnés avec l'équipement connexe et la division 08.

3.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR CHANTIER

- . 1 Équilibrage des charges :
 - . 1 Mesurer le courant de phase aux tableaux pour des charges d'exploitation normales. Faire des essais une fois que l'espace est entièrement occupé et opérationnel. Régler les connexions de circuit de dérivation selon les besoins afin d'obtenir le meilleur équilibre du courant entre les phases et enregistrer les changements.
 - . 2 Mesurer les tensions de phase à des charges et régler les prises de transformateur à moins de 2 % de la tension nominale de l'équipement, une fois que l'espace est entièrement occupé et opérationnel.
 - . 3 Soumettre, à la fin des travaux, un rapport indiquant les courants de phase et neutres sur les panneaux de contrôle, les transformateurs à circulation d'air et les centres de commande de moteurs, fonctionnant à une charge normale. Indiquer l'heure et la date à laquelle chaque charge a été mesurée, et la tension au moment de l'essai.
- . 2 Effectuer et payer pour les essais suivants :
 - . 1 Le système de production et de distribution d'électricité, y compris la mise en phase, la tension, la mise à terre et l'équilibrage de charge.
 - . 2 Les moteurs et l'équipement de contrôle associé, incluant le fonctionnement séquentiel des systèmes le cas échéant.
- . 3 Fournir un certificat ou une lettre du fabricant confirmant que toute l'installation, en ce qui a trait à chaque système, a été installée selon les instructions du fabricant.
- . 4 Essais de résistance d'isolement.
 - . 1 Vérifier la résistance à la terre avant de mettre sous tension.
 - . 2 Fournir les instruments, les appareils de mesure, l'équipement et le personnel nécessaires pour effectuer des essais pendant et à la conclusion du projet.
 - . 3 Soumettre les résultats des essais pour examen par le représentant du ministère.

3.7 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION
