

Partie 1 Général**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 07 92 00 Produits d'étanchéité pour joints
- .2 08 71 00 Quincaillerie pour portes
- .3 09 91 23 Peinture - Travaux intérieurs

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM A 653/A 653M-06a, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé.
 - .2 CGSB 41-GP-19Ma-84, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-G40.20-F04/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W59-F03, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
 - .1 CSDMA, Recommended Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2000.
 - .2 CSDMA, Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 1990.
- .5 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80-99, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252-03, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .2 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour cadrements.
 - .3 CAN/ULC-S704-01, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
 - .4 CAN4-S104-M80, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .5 CAN4-S105M-M85, Spécification normalisée pour cadres des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario, Canada.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de porte proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les assemblages à mortaise, les pièces de renfort, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes, les ouvertures destinées à recevoir le vitrage les louveres, la disposition des articles de quincaillerie, ainsi que les revêtements de finition.
 - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de cadre proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal nu, les pièces de renfort, les parclose, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition de renforcement ignifuges.
 - .4 Les dessins d'atelier doivent comporter une nomenclature des portes avec repères et numéros correspondant à ceux utilisés sur les dessins et sur la liste des portes.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

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

2.2 ÂME DES PORTES

- .1 Âme renforcée : panneaux collés soudés sur âme alvéolée isolée.
- .2 Polyuréthane : panneaux rigides de polyisocyanurate modifié, à alvéoles fermées, d'une masse volumique de 32 kg/m³, selon la norme CAN/ULC-S704.

2.3 ADHÉSIFS

- .1 Âmes en polystyrène et en polyuréthane : adhésif de contact thermorésistant, à base de résines époxydiques, de faible viscosité.

2.4 PEINTURE PRIMAIRE

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

2.5 PEINTURE

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

2.6 ACCESSOIRES

- .1 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.
- .2 Profilés de fermeture horizontaux extérieurs et intérieurs (partie supérieure) (partie inférieure): en acier.
- .3 Coupe-bise de bas de porte : se référer à la section 08 71 00 Quincaillerie pour portes.
- .4 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.
- .5 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques.
- .6 Produit d'étanchéité : se référer à la section 07 92 00 – Produits d'étanchéité pour joints.

2.7 FABRICATION DES CADRES – GÉNÉRALITÉS

- .1 Les cadres doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.
- .2 Les cadres doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
- .3 Cadres extérieurs : de 1.6mm d'épaisseur (jauge 16), soudés, à rupture de pont thermique.
- .4 Cadres intérieurs : de 1.6 mm d'épaisseur, soudés.
- .5 Les cadres doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées et le matériel électronique nécessaires, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les cadres doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.

- .6 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre-mortaises en acier.
- .7 Les cadres de portes à un vantail doivent être munis de trois amortisseurs, et les cadres 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 cadres et les panneaux.
- .9 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .10 Les cadres doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.
- .11 Isoler les cadres extérieurs au moyen d'un isolant à base de polyuréthane.

2.8 ANCRAGE DES CADRES

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les cadres aux murs et aux planchers doivent être fournis et installés.
- .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.
- .4 Les ancrages qui seront encastrés dans des encadrements de baies réalisés avant l'installation des cadres de portes doivent être disposés à au plus 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à au plus 660 mm d'entraxe.

2.9 CADRES SOUDÉS

- .1 Les soudures doivent être effectuées conformément à la norme CSA W59.
- .2 Les éléments des cadres 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 contreprofilés 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 cadres pour les maintenir droits pendant le transport.

2.10 FABRICATION DES PORTES – GÉNÉRALITÉ

- .1 Les portes doivent être planes, battantes et elles doivent comporter une ouverture permettant l'installation d'un vitrage ou de louveres, selon les indications.
- .2 Les portes extérieures en acier doivent avoir une âme creuse. Les portes intérieures en acier doivent avoir âme creuse.
- .3 Les chants longitudinaux des portes doivent être soudés. Le joint longitudinal doit être meulé jusqu'à l'obtention d'une surface plane, garni de mastic de remplissage métallique, puis poncé jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.
- .4 Les portes doivent être de construction spéciale, éprouvées et/ou conçues pour faire partie d'un ensemble complètement apte au fonctionnement et comprenant une porte, un cadre, des garnitures d'étanchéité et des pièces de quincaillerie.
- .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 homologuées doivent être prévues dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments présentant un degré de résistance au feu, selon la liste ou la nomenclature établie. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN4-S104, 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 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes.

2.11 PORTES A ÂME CREUSE

- .1 Les portes extérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1.6mm d'épaisseur.
- .2 Les portes intérieures doivent être constituées de tôles de parement en acier de 1.6mm d'épaisseur.
- .3 Les portes doivent être munies de renforts verticaux solidement soudés à chacune des tôles de parement, à au plus 150 mm d'entraxe.

- .4 Les espaces vides entre les renforts des portes extérieures doivent être remplis de polyuréthane.

2.12 PORTES ET CADRES 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 cadres 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 cadres 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 cadres coupe-feu portant l'étiquette d'homologation appropriée conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les cadres conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.3 INSTALLATION DES CADRES

- .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 cadres 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 cadres. Installer un étau vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1200mm. Enlever les entretoises en bois une fois les cadres en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux cadres.
- .5 Calfeutrer le pourtour des cadres entre ces derniers et les éléments adjacents.
- .6 Veiller à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air du pare-vapeur.

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 cadre et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
 - .1 Côté charnières : 1.0 mm;
 - .2 Côté verrou et traverse supérieure : 1.5 mm;
 - .3 Plancher fini, dessus de moquette appui non combustible et seuil: 13mm.
- .3 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.
- .4 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 cadres ainsi que les surfaces montrant des imperfections de mastic de remplissage métallique, puis poncer jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et uniforme.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 07 42 43- Panneaux composites pour façades

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Aluminum Association (AA)
 - .1 AA DAF 45-03(R2009), Designation System for Aluminum Finishes.
- .2 ASTM International
 - .1 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.
 - .2 ASTM D 523-08, Standard Test Method for Specular Gloss.
 - .3 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 ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.105-M91, Peinture pour couche primaire à séchage rapide.
 - .2 CAN/CGSB-1.213-04, Peinture primaire réactive (enduit de traitement préliminaire ou couche de liaison) pour l'acier et l'aluminium.
 - .3 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .4 CSA International
 - .1 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .5 Programme Choix environnemental (PCE)
 - .1 DCC-016-97(C2005), Isolants thermiques.
 - .2 DCC-047-98(C2005), Enduits architecturaux.
 - .3 DCC-048-98(C2006), Enduits en suspension aqueuse recyclés.
- .6 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .7 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les portes, leur quincaillerie et leurs accessoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province d'Ontario, Canada.
 - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer le type, les dimensions et les caractéristiques de service des portes, la nature des matériaux, le genre de mécanisme de manœuvre, l'emplacement et les détails des vitrages, les détails de la quincaillerie et des accessoires ainsi que les dégagements et les raccordements électriques nécessaires.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des contrôles effectués par le fabricant
 - .1 Rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant : soumettre au plus tard trois (3) jours après l'exécution des contrôles prescrits à l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, les rapports écrits du fabricant indiquant que les travaux sont conformes aux critères spécifiés.
- .7 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le 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 50-75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
 - .3 Matériaux à faible émission :
 - .1 Soumettre une liste des peintures pour couche primaire, des peintures et des enduits utilisés à l'intérieur du bâtiment, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

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

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

- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien des portes sectionnelles en métal, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.

1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT A REMETTRE

- .1 Remettre les matériaux/matériels requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Pièces de rechange
 - .1 Fournir les pièces de rechange suivantes pour portes sectionnelles en métal.
 - .1 Les panneaux : 2
 - .2 Les galets : 2
 - .3 Les coupe-bise : 2 jeux.
 - .4 Les ressorts et les câbles : 1
 - .2 Entreposer le matériel à l'endroit indiqué. Identifier chaque élément en l'associant à la porte appropriée.

1.6 ASSURANCE 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.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les portes sectionnelles en métal, leur quincaillerie et leurs accessoires de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.
- .4 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément aux travaux de cette section.
- .5 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produits**2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION**

- .1 Les portes extérieures et leurs rails doivent être conçus pour pouvoir résister à une surcharge due au vent de un (1) kPa, avec un fléchissement dans le plan horizontal ne dépassant pas 1/240 de la largeur de la baie.
- .2 Les portes sectionnelles doivent avoir une valeur de résistance thermique $U = 0.24 \text{ W/m}^2\text{k}$ pour un panneau de 80mm.
- .3 Concevoir la valeur thermique « U » de la porte installées de $0.54 \text{ W/m}^2\text{k}$ ou mieux.
- .4 Les portes et leurs rails doivent être conçus pour pouvoir supporter au moins 50,000 cycles de manœuvre par année et doivent avoir une durée de vie totale de 10 ans.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Face extérieure des panneaux: tôle d'acier galvanisé, nuance 33, selon ASTM A653, A755 et A924.
 - .1 Jauge: 20 (acier).
 - .2 Profil: plat
- .2 Face Intérieure des panneaux: Tôle d'acier de qualité commerciale, selon ASTM A 1008/A 1008M, exposé (E), avec fini en acier inoxydable.
 - .1 Alliage : 316 pour application marine
 - .2 Jauge : 20
 - .3 Profil : estampé
- .3 Peinture pour couche primaire : CAN/CGSB-1.181, dans le cas des ouvrages en acier galvanisé.
- .4 Isolant thermique : conforme aux exigences de conception et à la directive DCC-016.
- .5 Câbles : câbles toronnés, en acier galvanisé, de type pour aéronefs.

2.3 PORTES

- .1 Portes : planes isolées sectionnelles faites de panneaux en acier et ayant une épaisseur de 80mm, selon les indications.
- .2 Panneaux : à cadres rectangulaire continu muni de pièces de renfort verticales posées à 600mm d'entraxe.
- .3 Assemblage des divers éléments : par soudage à l'arc ou par points ou encore par rivetage (à rivets enduits), ou au moyen d'adhésif et de vis autotaraudeuses selon les recommandations du fabricant.

2.4 QUINCAILLERIE INDUSTRIELLE STANDARD

- .1 Rails de guidage : configuration standard, de 75 mm de largeur, en acier galvanisé d'au moins 2.28mm d'épaisseur, métal nu.

- .2 Supports de rails de guidage : continus, en cornières d'acier galvanisé de 2.3 mm d'épaisseur, métal nu.
- .3 Ressorts d'équilibrage : ressorts de torsion trempés à l'huile, robustes, munis de supports conformes aux spécifications du fabricant.
 - .1 Tambour : de 133 mm de diamètre, en aluminium moulé sous pression.
 - .2 Arbre : de 4 mm de diamètre, en acier massif.
- .4 Porte-galets supérieurs : en acier galvanisé d'au moins 2.28 mm d'épaisseur, réglables.
- .5 Galets : en acier trempé, lubrifiés à la graisse, à déplacement latéral libre, à roulement à billes, d'au moins 75 mm de diamètre, à bandage matricé.
- .6 Supports de galets : réglables, en acier galvanisé d'au moins 2.5mm d'épaisseur.
- .7 Charnières : standard, en acier inoxydable de 2.28mm d'épaisseur.
- .8 Câble : câble d'aéronef, en acier galvanisé, d'au moins 4mm de diamètre.

2.5 ACCESSOIRES

- .1 Supports de rails horizontaux et d'ouvre-portes : en acier galvanisé, de type et de dimensions convenant à l'installation.
- .2 Protège-rails : de 1500mm de hauteur, en tôle d'acier façonnée de 5mm d'épaisseur.
- .3 Ressorts lanceurs.
- .4 Dispositifs de verrouillage et de manœuvre.
 - .1 Dispositifs de verrouillage à barres horizontales, avec loquet de nuit et contact de verrouillage électrique.
 - .2 Dispositifs de manœuvre à clé à l'extérieur et à poignée à l'intérieur.
 - .3 Poignées à anneau tombant à poser à l'extérieur dans le cas des portes montées dans des baies à forte retombée de linteau.
- .5 Pênes de verrouillage horizontaux coulissants, deux (2) par porte, à poser du côté intérieur.
- .6 Coupe-bise.
 - .1 Coupe-bise en néoprène extrudé, en U à double contact, pleine largeur, à poser au bas des portes.
 - .2 Coupe-bise en aluminium extrudé et en vinyle de qualité pour froid intense, à poser sur les montants et la traverse supérieure des bâtis de porte, conformes aux spécifications du fabricant.
- .7 Pièces de quincaillerie en métal ferreux, zinguées à raison d'au moins 300 g/m², conformément à la norme CAN/CSA-G164.

2.6 FINIS

- .1 Finir les surfaces intérieures apparentes de la tôle d'acier inoxydable selon ASTM A167 et ASTM A 240/2 40M.
 - .1 Alliage : type 316
 - .2 Fini : ASTM A 480/A 480M No. 4 Finish

- .3 Profil: de la gamme standard du fabricant
- .4 Texture : granitée stucco non-directionnel
- .2 Couleur du fini de peinture extérieure :
 - .1 Couleur sur mesure selon le choix du Représentant du Ministère.
 - .2 Système du fini :
 - .1 2.4 mil. Fluoropolymer (PVDF) système trois couches: primaire de 0.8 mil avec Kynar 500 (70 percent) de 0.8 mil couche de couleur solide et couche transparente de 0.8 mil.
- .3 Fini extérieur granulé :
 - .1 Apprêt époxyde cuit au four appliqué en usine avec un agent acrylique d'une épaisseur de pellicule sèche de 36mil et l'agrégat de silice.
 - .1 couleur de l'agrégat de silice : couleur sur mesure selon le choix du Représentant du Ministère.

2.7 TYPES DE MANOEUVRES

- .1 Les portes doivent être munies des accessoires suivants, selon le type de manœuvre.
 - .1 Manœuvre manuelle : deux (2) poignées posées à l'extérieur.
 - .2 Manœuvre mécanique : palan à chaîne en acier galvanisé.
- .2 Le dispositif de sécurité en cas de rupture de câble doit présenter les caractéristiques ci-après.
- .3 Capable d'immobiliser la porte sur détection d'un bris de câble au moment de la fermeture de cette dernière; charge maximale de 500 kg.

2.8 OUVERTE-PORTES ÉLECTRIQUES

- .1 Ouvre-portes électriques : à arbre de commande, à montage latéral.
- .2 Moteurs électriques, dispositifs de commande, postes de télécommande à boutons-poussoirs, relais et autres appareillages électriques : approuvés par la CSA, sous coffret de type CSA.
 - .1 Alimentation en énergie électrique : 600 V, triphasée, 60 Hz.
 - .2 Moteur : 1HP, 600V, triphasé.
- .3 Dispositifs de commande comportant un (1) inverseur de marche du moteur, intégré, un (1) frein à solénoïde, un (1) dispositif de protection thermique contre les surcharges, à trois (3) éléments chauffants, ainsi que boutons-poussoirs et des relais de commande, selon le cas.
- .4 Dispositifs de commande :
 - .1 Postes de télécommande à boutons-poussoirs : un (1) montés au mur en saillie et un monté sur fil, munis de boutons-poussoirs repérés « OPEN-STOP-CLOSE » « SECURITY LOCKOUT » / « OUVRIR-ARRÊT-FERMER » « VERROUILLAGE DE SÉCURITÉ », actionnés à clé.
 - .2 Commande par câble : postes de commande à câble pendant pour l'ouverture des portes, et à cellule photoélectrique temporisateur pour la fermeture.

- .5 Contacteurs de sécurité : ensemble de contacteurs dissimulés dans une barre palpeuse en caoutchouc posée au bas des portes et sur toute la largeur de celles-ci; en présence d'un obstacle, ce dispositif provoque l'arrêt et la remontée immédiate de la porte.
- .6 Manœuvre manuelle des portes munies d'un ouvre-porte à arbre de commande
 - .1 Un dispositif, manœuvrable à partir du sol, doit permettre le débrayage de l'ouvre-porte et la manœuvre manuelle de la porte en cas de panne de l'alimentation électrique.
 - .2 L'ouvre-porte doit comporter ce qui suit.
 - .1 Un (1) interrupteur de verrouillage servant à couper l'alimentation électrique tant que l'ouvre-porte est en mode de manœuvre manuelle.
 - .2 Un (1) palan à chaîne intégré permettant la manœuvre manuelle de la porte en cas de panne de l'alimentation électrique.
- .7 Appareils d'éclairage à allumage et extinction automatiques, munis d'un temporisateur.
- .8 Vitesse de manœuvre des portes : 300 mm/s.
- .9 Transformateurs de commande : pour tension de commande de 24 V, c.a.
- .10 Supports de montage : en acier galvanisé, de l'épaisseur et de dimensions appropriées à l'installation.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Installer les portes et les pièces de quincaillerie connexes conformément aux instructions du fabricant.
- .3 Bien assujettir les rails et les ouvre-portes et fixer les supports à l'ossature porteuse.
- .4 Le cas échéant, retoucher les éléments avec de la peinture pour couche primaire aux endroits où le fini galvanisé a été endommagé pendant l'assemblage.
- .5 Installer les moteurs électriques, les dispositifs de commande, les postes de commande à boutons-poussoirs, les relais et tous les autres appareillages électriques nécessaires à la manœuvre des portes.
- .6 Lubrifier les ressorts et ajuster les pièces mobiles de façon que les portes fonctionnent en souplesse.

- .7 Ajuster les coupe-bise de manière à réaliser une bonne étanchéité aux intempéries.
- .8 Ajuster les portes pour qu'elles fonctionnent en souplesse.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Enlever toute trace de peinture pour couche primaire. Nettoyer les portes et les bâtis.
 - .2 Nettoyer les surfaces vitrées avec un produit de nettoyage non abrasif approuvé.
- .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 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 portes sectionnelles en métal.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 08 11 00 – Portes et cadres en métal

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI) / Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
 - .1 ANSI/BHMA A156.1-2000, American National Standard for Butts and Hinges.
 - .2 ANSI/BHMA A156.2-2003, Bored and Preassembled Locks and Latches.
 - .3 ANSI/BHMA A156.3-2001, Exit Devices.
 - .4 ANSI/BHMA A156.4-2000, Door Controls - Closers.
 - .5 ANSI/BHMA A156.5-2001, Auxiliary Locks and Associated Products.
 - .6 ANSI/BHMA A156.6-2005, Architectural Door Trim.
 - .7 ANSI/BHMA A156.8-2005, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
 - .8 ANSI/BHMA A156.13-2002, Mortise Locks and Latches Series 1000.
 - .9 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
 - .10 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
 - .11 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
 - .12 ANSI/BHMA A156.19-2002, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.
- .2 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA)
 - .1 CSDMA/ACFPA, Recommended Dimensional Standards for Commercial Steel Doors and Frames - 2009.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant 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, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
 - .3 Poser sur chaque échantillon une étiquette indiquant le paragraphe correspondant du devis, le numéro et la marque de commerce, le fini et le numéro de lot des articles de quincaillerie.
 - .4 Une fois les échantillons approuvés, ils seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer aux travaux.

- .4 Liste des articles de quincaillerie
 - .1 Soumettre 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.
- 1.4 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L'ACHEVEMENT DES TRAVAUX**
- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'utilisation et à l'entretien de la quincaillerie pour portes, lesquelles seront incorporées au manuel d'E&E.
- 1.5 MATÉRIAUX/MATÉRIELS DE REMPLACEMENT A REMETTRE**
- .1 Matériaux/matériels supplémentaires
 - .1 Fournir les matériaux et les matériels de remplacement/d'entretien requis, conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
 - .2 Outils
 - .1 Fournir (2) deux jeux des clés nécessaires à l'entretien des ferme-porte serrures et des accessoires pour portes d'issue.
- 1.6 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 et les matériaux/matériels sont conformes 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 les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
 - .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention
 - .1 Entrepoiser les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entrepoiser 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 d'une pellicule pelable.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRALITÉS

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

2.2 ARTICLES DE QUINCAILLERIE POUR PORTES

- .1 Serrures et verrous
 - .1 Serrures à mortaise : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.13, série 1000 Serrures à mortaises, qualité 1, conçu pour la fonction.
 - .2 Béquilles: modèle simple.
 - .3 Entrées de serrures (écussons): de forme ronde.
 - .4 Gâches ordinaires : de type boîtier, avec languette affleurant le montant.
 - .5 Fini 630 – acier inoxydable brossé
 - .6 Cylindres/Barillets : de construction.
- .2 Gâche électrique:
 - .1 Pour être installé au cadre de porte et relié au réseau de sécurité/lecteur de carte.
 - .2 Doit être relié électriquement pour demeurer en position verrouillé par défaut même lors d'une panne d'électricité, sécurité intégrée.
- .3 Charnières de chant et autres charnières
 - .1 Charnières de chant et autres charnières : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.1, désignées par un code numérique précédé de la lettre A et suivi des indications relatives à la dimension et au fini, et figurant sur la liste des articles de quincaillerie.
 - .2 Dimensions minimales : 114mm x 100mm. le nombre de charnières doit être adapté à la grandeur de la porte. minimum de trois charnières par porte de 2135mm, fiches non-amovibles (NRP).
 - .3 fini : acier inoxydable.
- .4 Accessoires de quincaillerie décoratifs (architecturaux) pour portes : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.6, selon la liste ci-après, fini 630
 - .1 Plaques de protection pour portes : plaques de bas de porte acier inoxydable brossé de 1.27 mm d'épaisseur, type 316 qualité marine, 150mm de hauteur par la largeur de la porte, installé des deux côtés.

- .5 Accessoires de quincaillerie secondaires : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.16, indiqués ci-après :
 - .1 Amortisseurs de bruit : type en caoutchouc.
- .6 Ferme-porte et accessoires
 - .1 Accessoires pour portes (ferme-porte) : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.4, désignés par un code numérique précédé de la lettre C, figurant sur la liste des articles de quincaillerie, dimension conformes à la norme ANSI/BHMA A156.4, tableau A1 SRI.
 - .2
- .7 Coupe-bise de bas de porte : coupe-bise robustes constitués d'un bâti en aluminium extrudé avec bande d'étanchéité en néoprène à cellules fermées, à âme pleine encastrés dans le bas de la porte, à extrémités fermées, réglables avec mécanisme d'escamotage automatique à l'ouverture de la porte, au fini anodisé transparent.
- .8 Seuils : profilés en acier inoxydable, au fini d'usine, à surface rainurée avec rupture de pont thermique en PVC, à lèvre et étanchéité rapportée, en vinyle; de 175mm de largeur x la pleine largeur de la baie.
- .9 Coupe-bise
 - .1 Montants et linteau
 - .1 Bâti en aluminium extrudé, avec étanchéité rapportée, en néoprène à cellules fermées, à âme pleine au fini anodisé transparent.

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, les boulons, les tampons expansibles et les autres dispositifs de fixation nécessaires à un assujettissement satisfaisant et au bon fonctionnement des articles de quincaillerie.
- .3 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que l'article de quincaillerie posé.
- .4 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face des portes, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. La plaque doit être posée de manière que les fixations soient masquées.
- .5 Utiliser des pièces de fixation en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

2.4 CLÉS

- .1 Les cadenas et les serrures pour armoires et pour portes doivent être commandées par des passe-partout universels selon les directives. Préparer une liste détaillée des clés en collaboration avec le Représentant du Ministère.
- .2 Fournir deux (2) clés pour chacune des serrures prévues aux termes du présent contrat.

- .3 Fournir trois (3) passe-partout pour chaque groupe de passe-partout ou de passe-partout partiels.
- .4 Estamper les numéros de code de serrure sur les clés et les barillets.
- .5 Fournir les rotors provisoires, qui seront utilisés durant la construction.
- .6 Remettre au Représentant du Ministère la totalité des rotors définitifs, avec leurs clés.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, recommandations et spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.
- .2 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation du fabricant.
- .4 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'ACFPA.
- .5 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.
- .6 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant.
 - .1 Les dispositifs de fixation rapide, sauf s'ils sont spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.
- .7 Lorsque le Représentant du Ministère en fera la demande, retirer les rotors provisoires des serrures.
 - .1 Remplacer les rotors provisoires par des rotors définitifs, puis vérifier le fonctionnement de toutes les serrures.

3.2 RÉGLAGE

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

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

FIN DE SECTION