

## 1 GÉNÉRALITÉS

### 1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Se reporter à la Division 1 - Exigences générales.

### 1.02 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .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 ASTM B 29-03, Standard Specification for Refined Lead.
  - .3 ASTM B 749-03, Standard Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.181 Enduit riche en zinc, organique préparé.
  - .2 CGSB 41-GP-19Ma Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-G40.20-04/G40.21-04 Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CSA W59-03, 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 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State
  - .1 SCAQMD Rule 1113-04, Architectural Coatings.
  - .2 SCAQMD Rule 1168-05, Adhesives and Sealants Applications.
- .7 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
  - .2 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
  - .3 CAN/ULC-S704-03, 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-S105-M85, Spécification normalisée pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

### 1.03 DESCRIPTION DES OUVRAGES

- .1 Exigences de conception :
  - .1 Les bâtis installés dans des murs extérieurs doivent être conçus de manière que les éléments (des portes et des bâtis) puissent se dilater et se contracter librement lorsque leur surface est soumise à des températures allant de -35 degrés Celsius à 35 degrés Celsius.
  - .2 La flèche maximale des éléments de fermeture de baies en acier sous une surcharge due aux vents de 1,2 kPa ne doit pas dépasser 1/175 de la portée.

### 1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Échantillons:- Il se peut que le Représentant du Ministère exige la production d'échantillons à réviser.
- .2 Dessins d'atelier. Soumettre des dessins d'atelier à l'examen du Représentant du Ministère. Soumettre des dessins d'atelier avant la fabrication et ce, en conformité avec les Conditions générales ainsi qu'avec les modificatifs pouvant en découler et pouvant faire suite à des Conditions additionnelles et comme suit:-
  - .1 Portes et bâtis, à coder selon les numéros apparaissant dans la Nomenclature des portes dans les documents d'architecture.
  - .2 Méthodes détaillées d'assemblage, de renfort, d'attache, de jointolement sur place, d'épissure et d'immobilisation et d'arrêt.
  - .3 Indiquer l'épaisseur et le calibre de chacun des matériaux.
  - .4 Indiquer le matériau constitutif et la qualité de chaque fini.
  - .5 Identifier, marquer et claveter le tout et ce, aux fins d'établissement des emplacements sur place. Les marques proprement dites devront être dissimulées lorsqu'il s'agit d'articles métalliques creux qui sont installés et finis.
  - .6 Inclure une légende donnant toutes les abréviations et tous les symboles.
- .3 Vérifier la grosseur des portes et des bâtis et ce, en prélevant des mesures sur place aux endroits à partir desquels il faut encastrier des murs avant la fabrication en usine de bâtis et de portes ainsi que là où les emplacements en soi serviront de guides pour établir les grosseurs des portes et des bâtis.
- .4 Soumettre des feuilles découpées ainsi que des fiches techniques et ce, pour chaque produit utilisé dans le bâtiment.

### 1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Expédier sur place toutes les portes métalliques creuses et tous les bâtis en acier embouti et ce, à l'état complètement protégé; en outre, les identifications devront donner suffisamment de détails pour assurer la production de données adéquates d'emplacement et de montage. Expédier le tout au chantier et ce, en conformité avec le calendrier de construction préparé par l'Entrepreneur.

- .2 Prévoir les emballages requis. Par exemples : des conteneurs en carton ou du genre, des ensembles séparateurs, des courroies et des emballages en papier et ce, en conformité avec les exigences, pour ainsi assurer la protection complète de toutes les portes et de tous les bâtis en métal au cours de leur transport et de leur entreposage.
- .3 Entreposer tous les ouvrages en métal creux dans des endroits bien secs; les déposer hors terre et s'assurer qu'ils ne viennent pas en contact avec le sol; les protéger par l'emploi des moyens appropriés et requis et ce, aux fins de montage. Entretoiser et empiler le tout afin d'empêcher les phénomènes suivants :- Chevalement, pliage, ondulation et tout autre endommagement.
- .4 Laisser les appareils ou ensembles épandeurs en place et ce, jusqu'à ce que les bâtis soient entretoisés ou bien ancrés en positions définitives.
- .5 Dans le cas d'un endommagement quelconque, il faudra alors réaliser toutes les réparations et tous les remplacements nécessaires et ce, à l'acceptation du Représentant du Ministère et sans que la chose n'entraîne de déboursés supplémentaires de la part du Propriétaire.

## 2 PRODUITS

### 2.01 PORTES MÉTALLIQUES CREUSES

- .1 Fabriquer les portes métalliques creuses en se servant de tôle de calibre 18 au moins, cette tôle devant avoir un fini au zinc ZF075 dans le cas de portes d'intérieur et un fini au zinc ZF275 dans le cas de portes d'extérieur;; porte de 45 mm d'épaisseur, avec façade complètement plane et joints en bordure seulement.
- .2 Matériau de noyau pour portes d'intérieur : En papier kraft imprégné de résine ou de type phénolique, à l'état formé comme étant un ouvrage de renfort à noyau alvéolaire et ce, afin de créer un support de porte à chaque 25 mm.
- .3 Matériaux de noyau pour portes d'extérieur: Isolant à dalle préformée en fibres de verre inorganiques, présentant une densité de 4,5 livres au pied cube; alternativement, en isolant rigide de polyuréthane et ce, en conformité avec les normes du fabricant des portes.
- .4 Les portes devront présenter des façades sans joint apparent. À joints d'entre-verrouillage mécanique et à la verticale le long des rebords des loquets et des charnières; ces joints en bordure devront être apparents.
- .5 Toutes les portes devront être à l'épreuve des vermines et de l'eau le long de leurs rebords supérieur et inférieur. La surface supérieure devra être meulée jusqu'à l'obtention d'un fini lisse et ce, afin d'offrir une façade ne ramassant ni poussière ni eau. Imperméabiliser les rebords supérieurs et inférieurs de toutes les portes et ce, de façon intégrale avec la construction proprement dite de la porte; alternativement, utiliser des profilés inversés en acier et de calibre 16, à l'état soudé, pour ainsi former un ensemble d'obturation affleuré. Les parties supérieures et inférieures devront être apprêtées en usine. Les ouvrages de renfort de pièces de quincaillerie à l'état apparent à l'emplacement de ces portes devront être calfeutrées et ce, de sorte à rendre hydrofuge le noyau de la porte.
- .6 À même la partie supérieure des portes d'extérieur s'ouvrant vers l'extérieur, la pièce d'obturation d'extrémité de type aplani devra être installée et

imperméabilisée à l'emplacement du profilé encastré et ce, en conformité avec les normes du fabricant à ce sujet.

- .7 Les arêtes de vitrage pour de l'éclairage dans les portes en métal creux devront être en acier enduit de zinc et de calibre 20; ici, il devra s'agir d'arêtes formées et de type vissable en place.
- .8 Fabriquer les portes en métal creux et vitrifié et à rails et meneaux assortis en conformité avec les indications; il doit s'agir ici de portes de 45 mm d'épaisseur, fabriquées en se servant d'acier de calibre 18 au moins et ayant un enduit de zinc ZF075 dans le cas de portes d'intérieur et un enduit de zinc Z275 dans le cas de portes d'extérieur.
- .9 Les dimensions des meneaux et des rails devront être conformes aux détails pertinents. Fabriquer les portes en conformité avec les stipulations ci-avant et s'appliquant à des portes planes en métal creux et de type affleuré.

## 2.02 FENÊTRES MÉTALLIQUES D'INTÉRIEUR

- .1 Fabriquer les bâtis en se servant de stock d'acier enduit de zinc et de calibre 16 et ce, en conformité avec les spécifications comprises dans la clause 2.01 pour des bâtis de portes. Le tout devra être de construction soudée. À aménager avec des arêtes de vitrage vissables en place et formées en acier enduit de zinc et de calibre 20, le matériau constitutif de ceux-ci devant être le même que dans le cas des bâtis. Fraiser les arêtes et ce, aux fins d'attache de vis de type « OH ».
- .2 Les profils et dimensions des bâtis devront être conformes aux détails pertinents.
- .3 La hauteur des arêtes devra être de 16 mm; et leur largeur, de 13 mm; en outre, le tout devra être conforme aux détails pertinents.
- .4 Les bâtis pour fenêtres d'intérieur devront être fabriqués en tenant compte de travaux de vitrage simples, selon les détails donnés dans le jeu des dessins.

## 2.03 FABRICATION ET USINAGE

- .1 Fabriquer tous les travaux métalliques creux en conformité avec ce qui est indiqué pour les profils dans les dessins d'atelier révisés. Les travaux à plat devront être mis de niveau et rendus droits; en outre, leurs surfaces devront être lisses et planes et unies.
- .2 Les rebords, cornières et coins ou angles devront être équarris, propres et lisses. Les travaux courbés devront présenter un rayon tracé à la perfection.
- .3 Une fois les travaux de soudage terminés, équarrir les éléments et les aligner selon les règles du métier et s'assurer qu'ils soient exempts de chevalements et de torsions. Limiter la torsion maximale à 3 mm, le tout étant mesuré sur le plan en diagonale de la porte.
- .4 Fabriquer les bâtis en sections aussi grandes que pratique et ce, afin de minimiser les travaux de jointolement sur place.
- .5 Mortaiser tous les coins (les angles) des bâtis, puis les renforcer et les souder complètement et ce, en conformité avec les normes du fabricant à ce sujet.
- .6 Mortaiser les arêtes de vitrage dans les coins (les angles); en outre, forer des trous de vis à fraiser en place. Poncer et lisser les coins, jusqu'à ce qu'ils ne présentent plus de rebords mordants.

## 2.04 PIÈCES D'ANCRAGE

- .1 Pièces d'ancrage dans des planchers :- À souder solidement à l'intérieur de chaque jambage; en outre, à aménager avec deux trous à l'emplacement de chaque jambage

- et ce, aux fins d'ancrage dans le plancher. Les pièces d'ancrage devront être en acier de calibre 14 à tout le moins.
- .2 Pièces d'ancrage murales, devant être comme suit :-
- .1 Cloisons à colombage en acier :- Par pièces d'ancrage murales ici, il faut entendre des pièces d'ancrage à torsion et en acier et en forme d'U soudé en place.
- .2 Nombre de pièces d'ancrage murales à prévoir à l'emplacement de chaque jambage, devant être comme suit :-
- .1 Pour bâtis, jusqu'à concurrence de 2 134 mm de hauteur :- Trois (3) pièces d'ancrage à tout le moins.
- .2 Pour bâtis, de plus de 2 134 mm de hauteur :- Quatre (4) pièces d'ancrage à tout le moins et pas moins d'une (1) pièce d'ancrage par 610 mm de longueur ou de portion de cette longueur de plus par la suite.
- .3 Éléments épandeurs en acier :- Aménager temporairement tous les bâtis de portes en acier embouti avec des éléments épandeurs en acier, à attacher temporairement aux pieds des deux jambages; ces éléments épandeurs devront servir d'entretoises au cours des opérations d'expédition et de manutention.

## 2.05 PRÉPARATION DE LA QUINCAILLERIE

- .1 Armatures à portes. Les portes devront faire l'objet d'ouvrages de mortaise, de renfort, de forage et de filetage en usine et ce, afin de produire de la quincaillerie complètement installable par l'emploi de gabarits assortis; en outre, le tout devra être conforme à la nomenclature de révision définitive de la quincaillerie, laquelle devant être accompagnée des gabarits dont la fourniture relèvera du fabricant ou du fournisseur de la quincaillerie. Aux endroits à partir desquels de la quincaillerie de montage en surface doit être appliquée, les portes devront alors être aménagées avec des plaques de renfort seulement et ce, pour la réalisation de travaux de forage et de filetage sur place seulement. L'installation de la quincaillerie dans la porte ne devra pas permettre le passage de l'air dans les trous coupés dans la façade ou les parties latérales de la pelure de porte en acier. Les pénétrations devront être étanches à l'air et à l'humidité.
- .2 Les bâtis devront faire l'objet d'ouvrages de mortaise, de renfort, de forage et de filetage en usine et ce, afin de produire de la quincaillerie complètement installable par l'emploi d'ouvrages de mortaise et de gabarits assortis; en outre, le tout devra être conforme à la nomenclature de révision définitive de la quincaillerie, laquelle devant être accompagnée des gabarits dont la fourniture relèvera du fabricant ou du fournisseur de la quincaillerie. Aux endroits à partir desquels de la quincaillerie de montage en surface doit être appliquée, les bâtis de portes devront alors être aménagés avec des plaques de renfort seulement et ce, pour la réalisation de travaux de forage et de filetage sur place seulement. Les pénétrations devront être étanches à l'air et à l'humidité. Prévoir des boîtes arrière complètement soudées à l'emplacement de tous les ouvrages de raccordement de la quincaillerie.
- .3 Plaques de renfort pour la quincaillerie :- Épaisseur minimale, comme suit :-
- .1 Armatures à charnières et à pivots :- De calibre 10.
- .2 Armatures à clenches :- De calibre 12.
- .3 Armatures à verrous encastrés :- De calibre 12.
- .4 Armatures à ferme-porte :- De calibre 12.
- .5 Armatures pour façade de loquet, verrous encastrés, dispositifs de retenue dissimulés ou ferme-porte de montage en surface ou de type dissimulé :- De calibre 12.
4. Fabriquer toutes les plaques de renfort à l'aide d'acier durci par trempage.

## 2.06 FINIS

- .1 Poncer et nettoyer les surfaces avant d'appliquer le bouche-pores époxydique.
- .2 Remplir les joints, les creux et les coins d'intersection de façon complète et ce, en se servant de bouche-pores époxydique; par la suite, poncer et lisser le tout.
- .3 Nettoyer le métal et le traiter chimiquement et ce, afin d'assurer la production d'une valeur d'adhérence maximale pour la peinture.

## 2.07 FABRICATION DES BÂTIS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Les bâtis doivent être fabriqués conformément aux normes de la CSDMA.
- .2 Les bâtis doivent être fabriqués selon les dimensions frontales maximales et les profils indiqués.
- .3 Bâtis intérieurs : de 1,6 mm d'épaisseur, soudés.
- .4 Les bâtis doivent être découpés, renforcés, percés et taraudés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie mortaisées et gabariées nécessaires, et ce, à l'aide des gabarits fournis par le fournisseur des pièces de quincaillerie de finition. Les bâtis doivent être renforcés au besoin pour recevoir les pièces de quincaillerie à monter en saillie.
- .5 Les mortaises doivent être protégées au moyen de couvre-mortaises en acier.
- .6 Les bâtis de portes à un vantaail doivent être munis de trois amortisseurs, et les bâtis de portes à deux vantaux, de deux amortisseurs installés sur la traverse supérieure.
- .7 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les bâtis et les panneaux.
- .8 Sauf indication contraire, les éléments de fixation doivent être dissimulés.
- .9 Les bâtis doivent être retouchés avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé durant la fabrication.

## 2.08 ANCRAGE DES BÂTIS

- .1 Des dispositifs appropriés servant à fixer les bâtis 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 1 520 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 bâtis 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.

## 2.09 BÂTIS SOUDÉS

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

## 2.12 FABRICATION DES PORTES - GÉNÉRALITÉS

- .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 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.
- 3 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.
- .4 Les portes doivent être renforcées là où des pièces de quincaillerie doivent être montées en saillie. Les portes intérieures doivent être munies, à la partie supérieure et à la partie inférieure, d'un profilé inversé encastré, soudé par points.
- .5 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- 6 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes.

### **3 EXÉCUTION**

#### **3.01 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

#### **3.02 INSTALLATION - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

#### **3.03 INSTALLATION DES BÂTIS**

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.
- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement aux tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étai vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1 200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par l'ossature soient transmises aux bâtis.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.

#### **3.04 INSTALLATION DES PORTES**

- .1 Installer les portes et les pièces de quincaillerie à l'aide des gabarits fournis, conformément aux instructions du fabricant et selon les indications sur les dessins et dans les nomenclatures.
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
  - .1 côté charnières : 1,0 mm.
  - .2 côté verrou et traverse supérieure : 1,5 mm.
  - .3 plancher fini, appui non combustible et seuil: 13 mm.
- .3 Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse.
- .4 Installer les louveres.



### 3.05 EXÉCUTION DES RETOUCHES

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

### 3.06 POSE DES VITRAGES

- .1 Poser les vitrages des portes et des fenêtres conformément aux indications sur les dessins et dans les nomenclatures.

**FIN DE SECTION**