

Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Section 04 22 00 - Maçonnerie d'éléments en béton.
- .2 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .3 Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes.
- .4 Section 08 80 50 - Vitrages.
- .5 Section 09 21 16 - Revêtements en plaques de plâtre.
- .6 Section 09 22 16 - Ossatures métalliques non porteuses.
- .7 Section 09 91 23 - Travaux de peinture.

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A653/A653M-15, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM E330/E330M-14, Standard Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.181-99, Enduit riche en zinc, organique préparé.
 - .2 CAN/CGSB 41-GP-19Ma-84, Profilés vinyliques rigides pour fenêtres et portes.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé.
 - .2 CSA W59-13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA)
 - .1 CSDMA, Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 2006.
 - .2 CSDMA, Recommended Selection and Usage Guide for Commercial Steel Doors, 2009.
- .5 National Fire Protection Association (NFPA)
 - .1 NFPA 80-16, Standard for Fire Doors and Fire Windows.
 - .2 NFPA 252-12, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC S104-15, Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .2 CAN/ULC S704-11, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.
- .7 American National Standard
 - .1 NAAMM/HMMA 863-14, Guide specifications for commercial hollow metal doors and frames.

1.3 Critères de calcul

- .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 ° C à 35 ° C.
- .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.

1.4 Dessins d'atelier

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

- .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 et les persiennes, la disposition des articles de quincaillerie, les mécanismes de manœuvre, les jeux requis, les raccordements électriques et le degré de résistance au feu, ainsi que les revêtements de finition.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer chaque type de bâti proposé, la nature des matériaux utilisés, l'épaisseur du métal à nu, les pièces de renfort, les parclozes, l'emplacement des ancrages et des fixations apparentes et les types de revêtements de finition.
- .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.

1.5 Fiche d'entretien

- .1 Fournir les instructions nécessaires au bon fonctionnement et à l'entretien des pièces de quincaillerie des portes et joindre au manuel d'exploitation et d'entretien, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.6 Exigences des organismes de réglementation

- .1 Portes et bâtis avec degré de résistance au feu : homologués par un organisme accrédité par le Conseil canadien des normes, selon les exigences des normes CAN/ULC S104 et NFPA 252 pour ce qui est des cotes et degrés de résistance au feu prescrits ou indiqués, et portant l'étiquette de l'organisme en question.
- .2 Des bâtis coupe-feu homologués doivent être prévus dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments avec degré de résistance au feu, selon la liste ou la nomenclature établie. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN/ULC S104 et NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.
- .3 Aux endroits où des portes et cadres coupe-feu doivent être fabriqués avec de l'acier plus épais pour raisons des degrés de sécurité exigés, fournir une attestation du fabricant indiquant que ces portes rencontrent le degré de résistance au feu indiqué ou requis.

Partie 2 - PRODUITS

2.1 Critères de calcul

- .1 Les portes et le système de ferronnerie et de quincaillerie doivent être conçus pour respecter ou excéder les normes de l'industrie (Door & Access Systems Manufacturer Association) en terme de résistance aux charges de vent.

2.2 Généralités

- .1 Les portes et cadres doivent être fabriqués en conformité avec le NAAMM/HMMA 863.

2.3 Matériaux

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

- .3 Portes et cadres coupe-feu : construire les portes et cadres coupe-feu selon les exigences des organismes de réglementation et apposer les étiquettes d'homologation. Sauf indications contraires, l'épaisseur minimale de base de l'acier galvanisé utilisé pour les portes doit être de 1,3 mm ou 1,6 mm et, pour les cadres de 1,6 mm. Aux endroits où des portes et cadres coupe-feu doivent être fabriqués avec de l'acier plus épais pour raisons des degrés de sécurité exigés, fournir une attestation du fabricant indiquant que ces portes rencontrent le degré de résistance au feu indiqué ou requis.
- .4 Portes :
 - .1 Portes intérieures de type : portes de type commercial robuste à âme alvéolaire en papier Kraft.
Épaisseur du métal de base : 1,6mm
Épaisseur de la porte : 45 mm
Renforts pour composantes de quincaillerie : 2,0mm d'épaisseur
Parcloses : fabriquées à partir de profilés façonnés d'au moins 16 mm de hauteur, ajustées et aboutées aux angles. Fixées aux éléments du bâti au moyen de vis à tôle à tête ovale fraisée.
Vitrage : Selon les indications aux dessins.

2.4 Âme des portes

- .1 Âme alvéolée
 - .1 Âme du type "nid d'abeille", à alvéoles d'au plus 24.5 mm, en papier Kraft dont la masse est d'au moins 36.3 kg par rame et la masse volumique d'au moins 16.5 kg/m³, poncé jusqu'à l'obtention de l'épaisseur requise.
- .2 Âme isolée
 - .1 Âme en polyuréthane: panneaux rigides de polyisocyanurate modifié, à alvéoles fermées, d'une masse volumique de 32 kg/m³, selon la norme CAN/ULC S704.

2.5 Adhésifs

- .1 Âmes alvéolées et éléments en acier: adhésif de contact thermorésistant, vaporisable, à base de caoutchouc néoprène (polychloroprène) avec charge de résines incorporée, de faible viscosité.
- .2 Âmes en polystyrène et en polyuréthane: adhésif de contact thermorésistant, à base de résines époxydiques, de faible viscosité.

2.6 Peinture

- .1 Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 23 - Peinturage. Les coupe-bises ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections.
- .2 Peinture de retouche antirouille conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

2.7 Accessoires

- .1 Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène.
- .2 Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant.
- .3 Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques.
- .4 Produit d'étanchéité : Se référer à la section 07 92 10 Étanchéité des joints.
- .5 Vitrages : Se référer à la section 08 80 50 Vitrage.
- .6 Prévoir la pose de vitrages, selon les indications, et fournir les parcloses nécessaires.
 - .1 Les vitrages doivent être retenus au moyen de parcloses amovibles en acier inoxydable à utiliser avec du ruban à vitrage et du mastic et à fixer avec des vis en acier inoxydable, à tête fraisée permettant le montage des vitrages en feuillure sèche et par simple pression.
 - .2 Les parcloses extérieures doivent être du type inviolable.
- .7 Boîtiers de protection (protection pour le remplissage de mortier) : en acier de 1,6 mm soudé aux cadres, de dimension correspondant aux pièces de quincaillerie électriques ou autres intégrées aux cadres.

2.8 Fabrication des cadres - Généralités

- .1 Les cadres 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 Cadres :
 - .1 Cadres en acier de qualité commerciale robuste, de 1.6 mm d'épaisseur, soudés (soudure continue).
- .4 Les bâtis 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 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 vantail 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.
- .10 Isoler les bâtis extérieurs au moyen d'un isolant à base de polyuréthane.
- .11 Selon les dimensions prévues pour les bâtis, réaliser ceux-ci en plusieurs parties afin d'en faciliter le transport et la manutention. Les parties devront être assemblées et soudées au chantier pour ne pas laisser de joint ou trace d'assemblage apparente.

2.9 Ancrages des cadres

- .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 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 bâtis de portes doivent être disposés à 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à 660 mm d'entraxe au plus.

2.10 Cadres 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 (soudure continue) 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 et l'installation.

2.11 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 (soudure continue). Le joint longitudinal doit être meulé jusqu'à l'obtention d'une surface plane.
- .3 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 bâti, des garnitures d'étanchéité et des pièces de quincaillerie, conformément aux exigences de la norme ASTM E330.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 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 et être d'affleurement et remplis; ces profilés doivent avoir la pleine largeur de la porte et ils doivent être soudés aux deux parois.
- .7 Les portes doivent être retouchées avec de la peinture primaire là où le revêtement de zinc a été endommagé en cours de fabrication.
- .8 Des portes coupe-feu homologuées doivent être prévues dans le cas des ouvertures devant être obturées par des éléments avec degré de résistance au feu, selon la liste ou la nomenclature établie. Les produits doivent être éprouvés conformément aux normes CAN/ULC S104 et NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.
- .9 Aucune plaque d'identification de fabricant ne doit être posée sur les portes.

2.12 Bâtis à rupture de pont thermique

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

Partie 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation - Généralités

- .1 Installer les portes et cadres coupe-feu conformément aux exigences du volume 4 d Code national de prévention des incendies produit par la "National Fire Protection Association (NFPA) 80".
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.2 Installation des cadres

- .1 Installer les éléments d'aplomb, d'équerre, de niveau et à la hauteur appropriée. L'alignement et la verticalité des cadres devront être vérifiés préalablement à l'installation des portes et des composantes de quincaillerie afin de s'assurer que l'installation des cadres ne puisse altérer le bon fonctionnement de la quincaillerie.
- .2 Fixer les ancrages aux éléments de construction adjacents.

- .3 Maintenir fermement les bâtis en position à l'aide de contreventements jusqu'à ce qu'ils soient installés. Poser des entretoises temporaires en bois horizontalement aux tiers de l'ouverture afin de maintenir constante la largeur des bâtis. Installer un étau vertical sous la traverse supérieure, au centre de la baie lorsque la largeur de cette dernière est supérieure à 1200 mm. Enlever les entretoises en bois une fois les bâtis en place.
- .4 Laisser les jeux nécessaires à la flexion pour éviter que les charges exercées par la charpente soient transmises aux bâtis.
- .5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.
- .6 Veiller à assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et du pare-vapeur.

3.3 Installation des portes

- .1 Installer les portes à l'aide des pièces de quincaillerie prescrites et selon les gabarits et instructions du fabricant, conformément aux prescriptions des sections 08 71 10 – Quincaillerie pour portes
- .2 Ménager un écartement uniforme entre les portes et les montants du bâti et entre les portes et le plancher fini et le seuil, comme suit :
 - .1 Côté charnières : 1.0 mm.
 - .2 Côté verrou et linteau : 1.5 mm.
 - .3 Plancher fini et dessus fini 13 mm.
 - .4 S'assurer que les portes dans leur débattement ne soient pas en contact avec le plancher fini.
- .3 Maintenir les cadres à l'aide d'entretoises pendant les travaux de mise en place. Installer temporairement, des entretoises en bois disposées horizontalement au tiers de l'ouverture, pour maintenir uniforme la largeur du cadre. Lorsque la largeur de l'ouverture est supérieure à 1200mm, supporter le centre de la traverse haute par un élément vertical. Enlever les entretoises et supports une fois les cadres complètement installés.

3.4 Exécution des retouches

- .1 Retoucher à l'aide d'un apprêt le revêtement galvanisé endommagé durant l'installation.

3.5 Pose des vitrages

- .1 Poser les vitrages conformément à la section 08 80 50 - Vitrages.

3.6 Nettoyage

- .1 Nettoyer les surfaces et les finis adjacents.

FIN DE SECTION

Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 13 34 25 - Guérites préfabriquées.

1.2 Références

- .1 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers Association (CSDFMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA).
 - .1 CSDFMA/ACFPA, Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction): standard hardware location dimensions.
- .2 American National Standards Institute (ANSI).
 - .1 ANSI/BHMA A156.1-2013, American National Standard for Butts and Hinges.
 - .2 ANSI/BHMA A156.2-2011, Bored and Preassembled Locks and Latches.
 - .3 ANSI/BHMA A156.3-2014, Exit Devices.
 - .4 ANSI/BHMA A156.4-2013, Door Controls - Closers.
 - .5 ANSI/BHMA A156.5-2014, Auxiliary Locks and Associated Products.
 - .6 ANSI/BHMA A156.6-2010, Architectural Door Trim.
 - .7 ANSI/BHMA A156.8-2010, Door Controls - Overhead Stops and Holders.
 - .8 ANSI/BHMA A156.10-2011, Power Operated Pedestrian Doors.
 - .9 ANSI/BHMA A156.12-2013, Interconnected Locks and Latches.
 - .10 ANSI/BHMA A156.13-2012, Mortise Locks and Latches Series 1000.
 - .11 ANSI/BHMA A156.15-2011, Release Devices - Closer Holder, Electromagnetic and Electromechanical.
 - .12 ANSI/BHMA A156.17-2014, Self-closing Hinges and Pivots.
 - .13 ANSI/BHMA A156.18-2012, Materials and Finishes.
 - .14 ANSI/BHMA A156.19-2013, Power Assist and Low Energy Power - Operated Doors.

1.3 Documents / échantillons à soumettre

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Liste de la quincaillerie
 - .1 Soumettre la liste de quincaillerie conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
 - .2 Indiquer les pièces de quincaillerie soumises à l'approbation, y compris la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
 - .3 Schémas électriques: soumettre à l'approbation du Représentant du ministère les schémas électriques définitifs.

1.4 Fiche d'entretien

- .1 Fournir la fiche d'entretien, la liste des pièces et les instructions du fabricant pour chaque genre de ferme-portes, serrures, arrêts de porte et accessoires pour sortie de secours, etc., et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Montrer au personnel d'entretien comment nettoyer les pièces de quincaillerie et leur transmettre les informations par écrit.

1.5 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 Rapports des essais: soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .3 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.

1.6 Fournisseur du Représentant du ministère

- .1 Les barillets et les clés indiquées aux groupes de quincaillerie seront fournis et installés par le fournisseur unique du Représentant du ministère.
- .2 L'entrepreneur doit intégrer à sa soumission les coûts inhérents à la fourniture, l'installation et la préparation des dessins d'atelier de ces composantes.
- .3 Ce fournisseur est sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur. Coordonner les activités du fournisseur afin que les éléments de quincaillerie et cléage soient intégrés au projet au moment opportun selon l'échéancier de réalisation des travaux.
- .4 Coordonnées du fournisseur :
Serrurier Excel inc.
97 rue Industrielle
Delson (Québec)
J5B 1V9
Contact : Yves Patenaude

1.7 Transport, entreposage et manutention

- .1 Emballage, transport et manutention
 - .1 Transporter, entreposer et manutentionner le matériel et les matériaux conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
 - .2 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.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Entreposer les articles de quincaillerie de finition dans un local sec, propre, fermé à clé.

1.8 Entretien

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

1.9 Inspections

- .1 Le Représentant du ministère se réserve le droit de retenir les services d'un consultant en quincaillerie architecturale (AHC) afin d'inspecter les composantes de quincaillerie et leurs installations, sur les portes et cadres.
- .2 Les frais de cette inspection seront assumés par le Représentant du ministère.
- .3 Critères à respecter en vue de l'inspection du consultant :
 - .1 Avant de demander une inspection de la quincaillerie, l'Entrepreneur devra faire sa propre vérification et la confirmer par écrit lors de sa demande.

- .2 Si de l'avis du Représentant du ministère, le travail semble exécuté, celui-ci procédera systématiquement à la première vérification et s'il y a lieu, une première liste de travaux à corriger sera émise.
- .3 Une fois que l'Entrepreneur aura certifié que les corrections de toutes les déficiences relevées sont complétées, elles seront vérifiées par le Représentant du ministère.
- .4 Si les travaux ne sont pas complétés et que le Représentant du ministère doit émettre d'autres listes et procéder à d'autres vérifications, celles-ci seront à la charge de l'Entrepreneur et ce jusqu'à la certification des travaux par le Représentant du ministère.
- .5 L'Entrepreneur devra aussi fournir au Représentant du ministère l'assistance requise lors des inspections.

Partie 2 - PRODUITS

2.1 Liste des manufacturiers

- .1 Se référer à la liste à la section 08 71 05 – Groupe de quincaillerie.

2.2 Généralités

- .1 Sauf dans les cas particuliers prescrits dans le bordereau de quincaillerie, l'ensemble des pièces de quincaillerie requises pour les présents travaux seront de type institutionnel et robuste. Pour le fini se référer à la liste.
- .2 Soumettre une liste des pièces de quincaillerie conformément aux prescriptions du tableau de quincaillerie. Les listes des pièces de quincaillerie devront inclure, pour fin de coordination à l'installation, les descriptions numériques et écrites de chacun des items et ainsi que toutes notes inscrites au bordereau de quincaillerie, le tout tel que spécifié dans le présent document.
- .3 Le bordereau de quincaillerie est fourni à titre de guide pour établir le type, la fonction, la qualité et la pesanteur minimale des articles requis, mais ne doit pas être interprété comme étant une liste de quantité. L'entrepreneur doit donc vérifier les plans et doit fournir tout article additionnel de quincaillerie qui n'est pas dans cette liste, mais tout de même requis pour compléter les travaux d'installation des portes.
- .4 Fabriquer les pièces de quincaillerie conformément à la norme ANSI en vigueur. En l'absence d'une norme ANSI, la pièce de quincaillerie doit pouvoir remplir sa fonction et être d'usage reconnu.
- .5 Tous les produits non listés dans cette section de devis ne seront considérés que s'ils équivalent en design et en fonction et s'ils rencontrent ou surpassent en qualité les produits listés. Si un soumissionnaire qualifié propose de fournir une quincaillerie non-spécifiée, il devra auparavant recevoir l'approbation du Représentant du ministère et par la suite, soumettre le nom du / des manufacturier(s) et les informations contenues dans son / ses catalogue(s) dans les quinze (15) jours ouvrables précédant la date de fermeture des soumissions de l'entrepreneur général. Le Représentant du ministère, après examen des échantillons, émettra un addenda à la spécification. Si aucun addenda n'est émis, il est entendu que le soumissionnaire sera tenu de fournir la quincaillerie tel que spécifiée.
- .6 Seul est considéré équivalent un produits comportant les mêmes caractéristiques mécaniques et fonctionnelles, répondant à la même norme ANSI/BHMA, comportant une garantie égale ou supérieure au produit spécifié et ayant aucun impact pour le Représentant du ministère pour ses stocks d'entretien et sa volonté de standardiser ses installations. Toute demande d'acceptation ne répondant pas à ces critères sera considérée non recevable.
- .7 Schémas électriques: soumettre pour approbation les schémas électriques. Ceux-ci devront inclure l'élévation de chaque système, indiquer la localisation de chaque composante et être compatibles avec les systèmes de sécurité et d'alarme incendie.

2.3 Protection contre le vandalisme

- .1 Même s'ils ne sont pas spécifiquement décrites dans la présente section ou indiqués au bordereau de quincaillerie, fournir les pièces de protection comme les protèges pènes, les charnières avec fiches non-amovibles, etc., pour toutes les portes extérieures.

2.4 Articles de quincaillerie pour portes

- .1 Se référer à la liste à la section 08 71 05 – Groupe de quincaillerie.

2.5 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 les articles de quincaillerie.
- .4 Attaches sécuritaires : utiliser des attaches dissimulées ou des vis, boulons et écrous inviolables où les attaches sont apparentes.
- .5 Là où il faut une poignée à tirer sur l'une des deux faces, et une plaque à pousser sur l'autre face des portes, fournir les pièces de fixation nécessaires et les poser de façon que la poignée soit assujettie de part en part de la porte. Poser la plaque de façon à masquer les fixations.
- .6 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

2.6 Clés (Fournisseur du Représentant du ministère)

- .1 Rencontrer et coordonner avec le Représentant du ministère les besoins concernant le système de cléage.
- .2 Prendre en considération l'organisation d'un système de clé comprenant les clés maitresses et sous-maitresse. Le système de clé doit être une continuité de l'existant.
- .3 Fournir trois (3) clés pour chacune des serrures prévues aux termes du présent contrat.
- .4 Fournir cinq (5) clés pour chaque groupe de clés maitresses ou sous maitresse.
- .5 Estamper les numéros de code de serrure sur les clés et les barillets.

2.7 Clés pendant la construction

- .1 Fournir les rotors provisoires, qui seront utilisés durant la construction.
- .2 Coordonner l'installation des rotors définitifs avec le Représentant du Ministère et fournisseur unique du Représentant du ministère.

2.8 Diagramme de raccordement

- .1 Soumettre les diagrammes de raccordement nécessaires pour l'installation la quincaillerie électrifiée, pour fin d'approbation et coordination.

Partie 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

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

- .2 Fournir aux fabricants des portes et des bâtis métalliques, les gabarits d'installation et les instructions complètes qui leur permettront de préparer leurs produits à recevoir les articles de quincaillerie prescrits dans la présente section.
- .3 Fournir, avec chaque article de quincaillerie, les instructions d'installation élaborées par le fabricant.

3.2 Installation

- .1 Fournir les instructions complètes et les gabarits de pose indispensables aux fabricants de portes et de cadres métalliques pour leur permettre de préparer leurs produits pour recevoir les pièces de quincaillerie prévues.
- .2 Chaque pièce de quincaillerie doit être accompagnée des instructions de pose du fabricant.
- .3 Poser les pièces de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences de l'Association des Manufacturiers Canadiens de cadres et portes en acier.
- .4 L'installation sera faite par des installateurs ayant œuvrés avec ce type de quincaillerie. Elle comprend l'ajustement et la vérification d'opération des différents éléments lors de l'installation et avant l'acceptation des travaux.
- .5 Installer la quincaillerie d'aplomb, avec les vis et boulons fournis par le manufacturier et suivant les instructions. Les pièces seront encastrées d'affleurement avec les faces des portes. Ajuster les pièces mobiles pour que les portes fonctionnent en souplesse. Aucune vis autotaraudeuse et/ou autoperceuse ne sera acceptée.
- .6 Effectuer des vérifications et ajustements de tous les articles de quincaillerie deux semaines après la prise de possession du propriétaire et la mise en fonction des portes.
- .7 Pour l'installation de la quincaillerie électrifiée, l'entrepreneur devra retenir les services d'une firme spécialisée, et ayant un minimum de trois (3) ans pertinent dans l'installation de quincaillerie électrifiée et détenant une licence d'entrepreneur en construction, sous-catégorie 4250 et 4252 émise par la R.E.C.Q.
- .8 La quincaillerie de finition sera convenablement adaptée à l'usage spécifié et elle conviendra à l'endroit désigné. Advenant le cas où toute quincaillerie telle qu'indiquée, spécifiée ou demandée ne rencontre pas les exigences projetées ou exigées, une modification pourra convenir ou s'adapter à l'endroit désigné. Le fournisseur de la quincaillerie cherchera promptement la correction ou la modification nécessaire amplement à l'avance afin d'éviter un délai dans la fabrication et la livraison de la quincaillerie.
- .9 Prévoir des supports de fixation pour les butoirs muraux.
- .10 Si un butoir doit toucher au tirant, le poser de façon à ce qu'il heurte le bas du tirant.
- .11 Toute la quincaillerie, incluant amortisseurs, coupe-froid et coupe-son à l'exception des charnières et des pivots, sera installée après la dernière couche de peinture des portes bien sèche. Effectuer les préparations (percements, mortaises, ajustements) des portes avant qu'elles soient peintes.
- .12 Toute fixation sera posée perpendiculairement à la face de la pièce. Les vis seront strictement celles fournies par le manufacturier et elles devront être installées selon les meilleures pratiques du métier. Les vis avec bavures ou endommagées, mal enlignées ou brisées devront être remplacées.
- .13 Les ferme-portes seront installés dans un premier temps avec tous les ajustements de soupapes intégrées et dans un deuxième temps l'ajustement ou réglage final des soupapes, frein, grande course et enclenchement après la mise en marche et le balancement des systèmes de ventilation et avant la réception par le propriétaire.
- .14 Au cours de la construction, le fournisseur fera les vérifications nécessaires pour s'assurer que la quincaillerie de finition qu'il fournit soit convenablement posée et il en informera l'entrepreneur.

3.3 Réglage

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre et de commande ainsi que les ferme-portes de façon qu'ils fonctionnent en souplesse, qu'ils soient sécuritaires et qu'ils assurent une parfaite étanchéité à la fermeture.
- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre et de commande ainsi que toutes les pièces mobiles.
- .3 Ajuster les articles de quincaillerie pour portes de manière qu'ils assurent un contact parfait entre les portes et les bâtis.
- .4 Procéder aux ajustements de la quincaillerie au cours de la première année de service. Les composantes de quincaillerie qui présentent des problèmes récurrents devront être remplacées.

3.4 Nettoyage

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

3.5 Démonstration

- .1 Donner au personnel d'entretien la formation nécessaire sur ce qui suit :
 - .1 méthodes appropriées de nettoyage et d'entretien des articles de quincaillerie;
 - .2 caractéristiques, fonction, manipulation et entreposage des clés;
 - .3 fonction, manipulation et entreposage des clés servant au réglage des ferme-porte, des serrures et des articles de quincaillerie pour portes d'issue.
- .2 Faire une démonstration du fonctionnement des éléments, ainsi que des caractéristiques de réglage et de lubrification.

FIN DE SECTION

Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 08 11 00 - Portes et bâtis en métal.

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C 542-05(2011), Specification for Lock-Strip Gaskets.
 - .2 ASTM D2240-15, Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
 - .3 ASTM E330-14, Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Doors, Skylights and Curtain Walls by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-12.1-M90, Verre de sécurité trempé ou feuilleté.
 - .2 CAN/CGSB-12.2-M91, Verre à vitres plat et clair.
 - .3 CAN/CGSB-12.3-M91, Verre flotté, plat et clair.
 - .4 CAN/CGSB-12.5-M86, Miroirs argentés.
 - .5 CAN/CGSB 12.11-M90, Wired Safety Glass.
- .3 Insulating Glass Manufacturers Alliance (IGMA).

1.3 Description des ouvrages

- .1 Exigences de performance
 - .1 Respecter les exigences suivantes relatives aux vitrages et aux matériaux verriers afin d'assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau de l'enveloppe du bâtiment.
 - .1 La vitre intérieure des vitrages scellés multiples doit assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air et à la vapeur d'eau.
 - .2 Les dimensions des vitrages doivent être déterminées de façon à ce qu'ils résistent aux charges permanentes, aux surcharges dues au vent ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent agissant perpendiculairement au plan des vitrages, à une pression nominale de 1.2 kPa, calculées selon la norme ASTM E330.
 - .3 La flexion maximale des vitrages ne doit pas dépasser 1/200 de la résistance limite à la flexion du verre, et cette déformation ne doit altérer d'aucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.

1.4 Documents / échantillons à soumettre

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre les fiches techniques précisant le taux d'émission de COV des produits de calfeutrage et d'étanchéité des vitrages, pendant la mise en oeuvre et la période de cure.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions fournies par le fabricant.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
 - .1 Fournir les fiches d'entretien ainsi que les instructions relatives au nettoyage des vitrages, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Rapports des essais: soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .1 Les essais et les analyses des vitrages doivent être réalisés conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Les inspections et les essais des vitrages doivent être réalisés en atelier.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Les unités scellées seront fabriquées par un membre en règle de l'IGMA qui pourra fournir à la demande du Représentant du ministère, les numéros d'homologation et les tests démontrant l'utilisation de l'intercalaire et des scellants demandés.

1.6 Conditions de mise en œuvre

- .1 Conditions ambiantes
 - .1 Les mastics de vitrage doivent être mis en œuvre à une température ambiante d'au moins 10° Celsius. De plus, la zone où sont effectués les travaux doit être ventilée pendant 24 heures après la mise en œuvre de ces mastics.
 - .2 Veiller à ce que la température minimale prescrite soit obtenue avant le début des travaux, puis la maintenir pendant la mise en œuvre des mastics de vitrage ainsi que pendant une période de 24 heures après l'achèvement des travaux.

1.7 Gestion et élimination des déchets

- .1 Trier les déchets aux fins de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

Partie 2 - PRODUITS

2.1 Verre plat

- .1 Verre flotté : selon la norme CAN/CGSB-12.3, qualité verre à vitrages, de 6 mm d'épaisseur.
- .2 Verre à vitres : selon la norme CAN/CGSB-12.2, qualité A, de 6 mm d'épaisseur.
- .3 Verre de sécurité (**VT**) : transparent, selon la norme CAN/CGSB-12.1.
 - .1 Épaisseur standard : 6 mm d'épaisseur.
 - .2 Type: 1, feuilleté et type 2, trempé.
 - .3 Catégorie: B, flotté.
 - .4 Classe: 1.
 - .5 Avec traitement des bords.
- .4 Verre à miroirs argentés : selon la norme CAN/CGSB-12.5, de 6 mm d'épaisseur.
 - .1 Type : 1A, verre flotté pour usage ordinaire.

- .5 Verre armé (**VA**) : selon la norme CAN/CGSB-12.11, de 6,35 mm d'épaisseur.
 - .1 Type 1, poli des deux côtés (transparent).
 - .2 Genre de treillis 3, carré.
 - .3 Dimensions du treillis: 12mm x 12mm de 0,4mm d'épaisseur, noyé à la mi - épaisseur du verre.

2.2 Accessoires

- .1 Cales d'assise: en EPDM, dureté Shore A 80 à 90 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, adaptées au montage des panneaux de verre ainsi qu'au poids et aux dimensions du panneau de verre à vitres.
- .2 Cales périphériques: en néoprène, dureté Shore A 50 à 60 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, autocollantes sur une face, de 75 mm de longueur sur la moitié de la hauteur des parcloles sur l'épaisseur appropriée au vitrage mis en place.
- .3 Pincés de vitrier: du type courant recommandées par le fabricant.
- .4 Joints extrudés avec languettes de blocage: selon ASTM C542.
- .5 Bande autocollante pour vitrage
 - .1 Composé prémoulé de butyle, dureté Shore A 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, enroulé sur papier couché antiadhésif, de 3 mm x 10 mm.
 - .2 Mousse de chlorure de polyvinyle à cellules fermées, de 3 mm d'épaisseur, enroulée sur papier couché antiadhésif, recouverte d'adhésif sur les deux faces, dont la capacité maximale d'absorption d'eau au volume est de 2 %, pouvant admettre une compression de 25 %, assurant l'étanchéité à l'air et à la vapeur.
- .6 Accessoires de fixation de miroirs de verre
 - .1 Attaches en acier inoxydable.
 - .2 Rosettes en matière plastique.
 - .3 Adhésif pour miroir, chimiquement compatible avec le revêtement du miroir et le support mural.

Partie 3 - EXÉCUTION

3.1 Instructions du fabricant

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

3.2 Inspection

- .1 S'assurer que les ouvertures ménagées pour les vitrages sont bien dimensionnées et qu'elles respectent les tolérances admissibles.
- .2 S'assurer que les surfaces des feuillures et autres évidements sont propres et exemptes de toute obstruction, et qu'elles sont prêtes à recevoir les vitrages.

3.3 Travaux préparatoires

- .1 Nettoyer les surfaces de contact à l'aide d'un solvant et assécher avec un chiffon.
- .2 Sceller les feuillures et autres évidements poreux avec une peinture pour couche primaire ou un produit d'impression compatible au support.
- .3 Appliquer une peinture pour couche primaire/d'impression sur les surfaces devant être recouvertes d'un produit d'étanchéité.

3.4 Panneaux de verre intérieurs-montage à feuillure sèche (bande autocollante)

- .1 Couper la bande autocollante à la longueur appropriée et l'appuyer contre des parcloles permanentes, de manière qu'elle dépasse de 1.6 mm au-dessus de la ligne de vision.

- .2 Placer les cales d'assise à un intervalle correspondant au quart de la largeur du panneau de verre, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent au plus à 150 mm des coins du panneau.
- .3 Déposer le panneau de verre sur les cales d'assise et l'appuyer contre la bande autocollante de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour du panneau de verre ou du verre à vitres.
- .4 Disposer la bande autocollante au pourtour du panneau de verre de la façon indiquée en 3.6.3.
- .5 Disposer des parcloles amovibles sans déplacer la bande autocollante et exercer une pression sur la bande autocollante de manière à obtenir un parfait contact des surfaces.
- .6 Tailler l'excédent de bande autocollante avec un couteau approprié.

3.5 Nettoyage

- .1 Une fois l'installation terminée, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
- .2 Enlever toute trace de primaire et de produit d'impression, de calfeutrage et d'étanchéité.
- .3 Débarrasser les surfaces finies du mastic et de tout matériau servant à la pose des vitrages.
- .4 Enlever toutes les étiquettes, une fois les travaux terminés.
- .5 Nettoyer les vitrages et les miroirs avec un produit non abrasif, conformément aux instructions du fabricant.
- .6 Une fois les travaux d'installation terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

3.6 Protection des ouvrages finis

- .1 Une fois l'installation terminée, marquer les vitrages d'un « X » à l'aide d'une pâte ou d'un ruban de plastique amovible.

FIN DE SECTION