

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 Sections connexes

- .1 Section 07 92 00 - Produits d'étanchéité pour joints.
- .2 Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes.
- .3 Section 08 80 50 - Vitrages.
- .4 Section 09 91 23 - Peinturage d'intérieur - Travaux à neuf.

1.2 Références

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
 - .1 ASTM A 653/A653M-01a, Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .2 ASTM B 29-92(1997), Specification for Refined Lead.
 - .3 ASTM B 749-97, Specification for Lead and Lead Alloy Strip, Sheet and Plate Products.
- .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 G40.20/G40.21-98, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CSA W59-M1989(C2001), Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (Version métrique).
- .4 Association canadienne des fabricants de portes d'acier (CSDMA).
 - .1 CSDMA, Specifications for Commercial Steel Doors and Frames, 1990.
 - .2 CSDMA, Recommended 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 252-99, Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN4-S104-80(C1985), Méthode normalisée des essais de comportement au feu des portes.
 - .2 CAN4-S105-85(C1992), Spécification normalisée

pour bâtis des portes coupe-feu satisfaisant aux exigences de rendement de la norme CAN4-S104.

- .7 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
- .8 CAN/ULC-S702-97, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
- .9 CAN/ULC-S704-01, Isolant thermique en uréthane et en isocyanurate, panneaux revêtus.

1.3 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, la disposition des articles de quincaillerie 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 parcloes, 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.
- .5 Soumettre les résultats des essais, les données techniques et les instructions concernant l'installation des portes.

1.4 Échantillons

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin supérieur côté charnières de 300 mm x 300 mm pour chaque type de porte proposé.
- .3 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm x 300 mm pour chaque type de bâti proposé.
 - .1 L'échantillon doit montrer une découpe destinée à recevoir une charnière et des arêtes de vitrage.

1.5 Exigences

- .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 CAN4-S104M 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 CAN4-S104, ASTM E152 ou NFPA 252, être homologués par un organisme reconnu à l'échelle nationale et assurant un service d'inspection en usine, et être fabriqués selon les détails indiqués dans les procédures de suivi et les manuels d'inspection en usine publiés par l'organisme d'homologation et fournis aux différents fabricants.

1.6 Gestion et élimination des déchets

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .2 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .3 Acheminer les produits de peinture et les produits d'étanchéité inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par Représentant du Ministère.
- .4 Il est interdit de déverser des produits de peinture et des produits d'étanchéité inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .5 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par Représentant du Ministère.
- .6 Acheminer les matériaux bois inutilisés vers une installation de recyclage, de réutilisation ou de compostage approuvée par Représentant du Ministère.
- .7 Les vitres endommagées ou brisées ne sont pas recyclables; elles doivent être séparées des matériaux et des matériels destinés au recyclage.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux et

- .1 Tôle d'acier galvanisée par immersion à chaud : conforme à la norme ASTM A653M, avec zingage ZF75;

| | | |
|------------------------------|----|--|
| <u>matériel</u> | | épaisseur minimale du métal nu conforme à la norme de la CSDMA, tableau 1 - Thickness for Component Parts. |
| | .2 | Profilés de renfort : en acier conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance 44W, avec zingage ZF75 selon ASTM A653M. |
| <u>2.2 Âme des portes</u> | .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/m ³ , poncé jusqu'à l'obtention de l'épaisseur requise. |
| <u>2.3 Adhésifs</u> | .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. |
| <u>2.4 Peinture primaire</u> | .1 | Peinture de retouche antirouille conforme à la norme CAN/CGSB-1.181. |
| <u>2.5 Peinture</u> | .1 | Les portes et les bâtis en acier doivent être peints sur place conformément à la section 09 91 23 - Peinturage d'intérieur - Travaux à neuf. Les coupe-bise ne doivent pas être revêtus de peinture. Les surfaces finies doivent être exemptes d'égratignures ou d'autres imperfections. |
| <u>2.6 Accessoires</u> | .1 | Amortisseurs pour portes : à un seul goujon, en caoutchouc néoprène. |
| | .2 | Profilés de fermeture horizontaux extérieurs et intérieurs (partie supérieure et inférieure) : profilés extrudés en PVC rigide conformes à la norme CGSB 41-GP-19Ma, en acier. |
| | .3 | Les parcloses doivent être fabriquées à partir de profilés façonnés d'au moins 16 mm de hauteur; elles doivent être bien ajustées, être aboutées aux angles et être fixées aux éléments du bâti au moyen de vis à tôle à tête ovale fraisée. |
| | .4 | Mastic de remplissage métallique : selon les spécifications du fabricant. |
| | .5 | Étiquettes d'homologation coupe-feu : fixées au moyen de rivets métalliques. |
| | .6 | Vitrages : selon les spécifications. |
| | .7 | Prévoir la pose de vitrages, selon les indications, et fournir les parcloses nécessaires. .1 Les vitrages doivent être retenus au moyen de |

parcloles amovibles en acier inoxydable permettant le montage des vitrages en feuillure sèche et par simple pression.

.2 Les parcloles extérieures doivent être du type inviolable.

2.7 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 et de construction et d'assemblage par glissement.
- .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.

2.8 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 150 mm du sommet et du bas de chaque montant, puis à 660 mm d'entraxe au plus.

2.9 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.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Installation - Généralités

- .1 Sauf indication contraire, installer les portes et les bâtis coupe-feu portant l'étiquette d'homologation appropriée conformément à la norme NFPA 80.
- .2 Installer les portes et les bâtis conformément au guide d'installation de la CSDMA.

3.2 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

étais 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 la charpente soient transmises aux bâtis.

.5 Calfeutrer le pourtour des bâtis entre ces derniers et les éléments adjacents.

3.3 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.

3.4 Pose des vitrages

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 06 47 00 - Revêtements de finition en stratifié.
- .2 Section 08 11 14 - Portes et bâtis en métal.
- .3 Section 08 71 00 - Quincaillerie pour portes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Architectural Woodwork Manufacturers Association of Canada (AWMAC).
 - .1 Quality Standards for Architectural Woodwork 1998.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB).
 - .1 CAN/CGSB-71.19-M88, Adhésif par contact, vaporisable.
 - .2 CAN/CGSB-71.20-M88, Adhésif par contact, applicable au pinceau.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA A440.2-98, Energy Performance of Windows and Other Fenestration Systems.
 - .2 CSA O115-M1982(R2001), Hardwood and Decorative Plywood.
 - .3 Série CAN/CSA O132.2-F90(C1998), Portes planes en bois.
 - .4 CAN/CSA-O132.5-M1992(R1998), Stile and Rail Wood Doors.
 - .5 CAN/CSA-Z808-96, Aménagement forestier durable : un document-guide.
 - .6 CSA, Programme de certification des fenêtres et des portes, 00.
- .4 Programme Choix environnemental (PCE).
 - .1 DCC-045-92, Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
 - .2 DCC-046-92, Adhésifs.

1.3 DOCUMENTS ET 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 deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches techniques doivent préciser le taux d'émission de COV des produits ci-après :

- .1 Produits de calfeutrage et d'étanchéité, pendant la mise en oeuvre et la période de cure.
- .2 Matériaux et adhésifs utilisés pour la fabrication des portes.

- .2 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 doivent indiquer les types de portes, les dimensions, les détails de l'âme ainsi que les ouvertures requises pour celle-ci.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, à titre d'échantillon, un coin de 300 mm de côté, pour chaque type de porte en bois proposé.
- .3 Les échantillons doivent montrer les détails de la fabrication ainsi que les détails de l'âme, du vitrage et du parement de la porte.
- .4 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Entreposage et protection des portes :
 - .1 Protéger les portes contre l'humidité. Planifier leur livraison au chantier après l'achèvement des travaux générant une humidité excessive.
 - .2 Entreposer les portes dans un local bien aéré et de manière qu'elles ne reposent pas directement sur le sol, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .3 Protéger les portes contre les éraflures, les marques causées par la manutention et tout autre dommage. Les emballer.
 - .4 Entreposer les portes de manière qu'elles ne soient pas exposées au rayonnement direct du soleil.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .2 Placer les matériaux d'emballage en carton ondulé, en polystyrène et en plastique dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au programme de gestion des déchets en vigueur sur le chantier.
- .3 Les matériaux de vitrage inutilisés ou endommagés ne sont pas recyclables et sont exclus des programmes de recyclage municipaux.

- .4 Acheminer les adhésifs inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par l'Ingénieur.
- .5 Il est interdit de déverser des produits de peinture inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 PORTES PLANES

- .1 Portes à âme pleine : conformes à la norme CAN/CSA-O132.2.1.
 - .1 Fabrication :
 - .1 Âme pleine en panneaux de particules : liaisonnée à un bâti à montants et à traverses; construction, à 5 plis.
 - .2 Panneaux de parement :
 - .1 Panneaux de fibres durs : composés
 - .3 Adhésif : type II (hydrofuge), pour portes intérieures.

2.2 FABRICATION

- .1 Chants verticaux des portes recouverts d'un placage s'harmonisant avec le placage de parement.
- .2 Chants verticaux des portes ouvrant d'un seul côté, chanfreinés à raison de 3 mm par 50 mm côté serrure, et de 1,5 mm par 50 mm côté charnières.

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 INSTALLATION

- .1 Sortir les portes de leur emballage et les protéger conformément à la norme CAN/CSA-O132.2 série-90.
- .2 Installer les portes et leurs pièces de quincaillerie selon les instructions écrites du fabricant et les exigences de la norme CAN/CSA-O132.2 série-90.
- .3 Ajuster les pièces de quincaillerie de façon que les portes fonctionnent correctement.

3.3 AJUSTEMENT DES

- .1 Juste avant l'achèvement de la construction du bâtiment, ajuster de nouveau les portes et leurs pièces

PORTES

de quincaillerie afin qu'elles fonctionnent convenablement.

3.4 NETTOYAGE

- .1 Une fois l'installation des portes 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 peinture d'impression et de produit de. Nettoyer les portes et les bâtis.
- .3 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.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS1.1 RELATED
REQUIREMENTS

- .1 Section 06 20 00 - Menuiserie.
- .2 Section 06 40 00 - Ébénisterie.
- .3 Section 06 47 00 - Revêtements de finition en stratifié.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI) /
Builders Hardware Manufacturers Association (BHMA)
 - .1 ANSI/BHMA A156.9-2003, Cabinet Hardware.
 - .2 ANSI/BHMA A156.16-2008, Auxiliary Hardware.
 - .3 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
 - .4 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS À
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 -
Documents/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 armoires. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Liste des articles de quincaillerie :
 - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie requis.
 - .2 La liste doit énumérer les différents articles prescrits et indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.
- .4 Instructions du fabricant : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

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

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

1.5 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ

- .1 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.

1.6 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Emballer les articles de quincaillerie, y compris les fixations, séparément ou par groupe d'articles semblables, et étiqueter chaque emballage selon la nature et la destination de l'article.
- .4 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer la quincaillerie pour armoires de manière à la protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Protéger les surfaces finies au moyen d'un emballage protecteur ou d'une pellicule pelable.
 - .4 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 GÉNÉRALITÉS

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

2.2 ARTICLES DE
QUINCAILLERIE POUR
ARMOIRES

- .1 Articles de quincaillerie pour armoires : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.9, désignés par un code numérique précédé de la lettre B selon la liste ci-après.
 - .1 Charnières : dissimulées, à auto-fermeture et présentant un fini au nickel brossé.
 - .2 Poignées, de la conception indiquée et présentant un fini au nickel brossé.
 - .3 Glissières de tiroir :- Glissières de tiroir de montage latéral. Style :- À auto-fermeture discrète ou au ralenti.

2.3 ARTICLES DE
QUINCAILLERIE DIVERS

- .1 Barre de crochet de placard et supports :-
 - .1 À douilles de poteau en métal, pour poteaux en métal; du format indiqué et présentant un fini au chrome poli.

2.4 FIXATIONS

- .1 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.

- .2 Les pièces de fixation apparentes doivent avoir le même fini que l'article de quincaillerie posé.
- .3 Utiliser des pièces de fixation en matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

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 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux recommandations du fabricant et selon les besoins des travaux.
- .3 Installer une armoire de contrôle des clés et établir un système de contrôle approprié.

3.2 RÉGLAGE

- .1 Régler les articles de quincaillerie pour armoires de façon qu'ils fonctionnent en souplesse.
- .2 Lubrifier les articles de quincaillerie 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 :
 - .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.

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 armoires et articles divers.

3.5 LISTE DES ARTICLES_.1 Selon les indications des les dessins.
DE QUINCAILLERIE

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 08 11 14 - Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 08 14 16 - Portes planes en bois.

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 A156.6-2005, Architectural Door Trim.
 - .3 ANSI/BHMA A156.14-2002, Sliding and Folding Door Hardware.
 - .4 ANSI/BHMA A156.16-2002, Auxiliary Hardware.
 - .5 ANSI/BHMA A156.17-2004, Self-closing Hinges and Pivots.
 - .6 ANSI/BHMA A156.18-2006, Materials and Finishes.
 - .7 ANSI/BHMA A156.20-2006, Strap and Tee Hinges and Hasps.
- .2 Canadian Steel Door and Frame Manufacturers' Association (CSDFMA)/Association canadienne des fabricants de portes d'acier (ACFPA)
 - .1 CSDMA/ACFPA; normes recommandées en rapport avec des dimensions de portes et de cadres commerciaux en acier; édition de 2009.

1.3 DOCUMENTS ET 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 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 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.
 - .3 Une fois les échantillons approuvés, ils seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer aux travaux.
- .3 Liste des articles de quincaillerie :
 - .1 Soumettre une liste des articles de quincaillerie pour portes conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

.2 Énumérer les articles de quincaillerie prescrits en prenant soin d'indiquer la marque, le modèle, le matériau, la fonction et le fini, de même que tout autre renseignement pertinent.

.4 Instructions du fabricant :

.1 Soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

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

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

.2 Données d'exploitation et d'entretien. Soumettre les fiches techniques d'exploitation et d'entretien relatives à toute la quincaillerie des portes et les incorporer au manuel.

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 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

.1 Emballage, transport, manutention et déchargement :

.1 Transporter, entreposer, manutentionner et protéger 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.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .2 Placer les matériaux d'emballage en carton ondulé, en polystyrène et en plastique dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au programme de gestion des déchets en vigueur sur le chantier.

1.8 Entrepreneur désigné

- .1 Embaucher Future Sécurité Contrôle (FSC) pour leurs services pour effectuer les travaux de connections des nouveaux dispositifs de sécurité à l'infrastructure existante du système de sécurité.

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 Plaques à pousser et poignées à tirer :
 - .1 Plaque à pousser : dimension de 100mm x 406mm ,en acier inoxydable d'une épaisseur de 1.27mm fini brossé.
 - .2 Poignée à tirer : dimension de 25mm de diamètre avec un dégagement de 63.5mm. Dimension de la plaque est de 100mm x 406mm en acier inoxydable d'une épaisseur de 1.27mm fini brossé.
- .2 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. Aux endroits indiqués, aménager le tout avec des charnières à chevilles inviolables (« NRP »).
 - .2 Charnières à pentures, charnières en T et moraillons : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.20, désignés par un code numérique précédé de la lettre A et figurant à la liste des articles de quincaillerie; fini, de cote ou de nuance 626, au chrome satiné.
 - .3 Charnières de transfert d'énergie, selon la norme UL 10B, à fini 626 et au chrome satiné.
- .3 Accessoires de quincaillerie décoratifs (architecturaux) pour portes : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.6, désignés par un code numérique précédé de la lettre J, selon la liste ci-après. À moins d'indications contraires, à fini de nuance 626 et ce, au chrome satiné.

- .1 Plaques de protection pour portes : plaques de bas de porte ou de butée, d'une épaisseur conforme aux indications, de 1,27 mm d'épaisseur et en acier inoxydable; enfin, à fini brossé.
- .2 Grille de transfert pour porte : dimension tel qu'indiqué, en acier inoxydable fini brossé.

- .4 Accessoires de quincaillerie secondaires : conformes à la norme ANSI/BHMA A156.16, désignés par un code numérique précédé de la lettre L, indiqués ci-après, fini de nuance 626 et ce, au chrome satiné.
 - .1 Silencieux de porte. Boutons ou têtes au silicone transparent.
 - .2 Ensemble de garde de gâche. Du type convenant à l'application; devant faire l'objet d'une coordination avec la quincaillerie d'accompagnement; en acier inoxydable et à fini brossé.
 - .3 Butoirs au plancher. De type convenant au revêtement de sol; en forme de dôme et à fini de nuance 626 et ce, au chrome satiné.
 - .4 Boulons d'affleurement :-
 - .1 type : à parties supérieure et inférieure dissimulées.
 - .2 type : à manœuvre automatique et à parties supérieure et inférieure dissimulées.
- .5 Coupe-bise de bas de porte : coupe-bise robustes, constitués d'un bâti en aluminium extrudé avec bande d'étanchéité et en néoprène à cellules fermées, à âme pleine, montés en applique, à extrémités fermées, avec mécanisme d'escamotage automatique à l'ouverture de la porte, au fini anodisé transparent.
- .6 Seuils. À entre-verrouillage et en aluminium, de largeur correspondant à la pleine largeur de la porte. Lisière d'accroche, à attacher à la porte.
- .7 Astragale. À chevauchement et en aluminium refoulé.
- .1 Système de contrôle de clés indexées, par le Représentant du Ministère.
- .2 Crochets à manteaux, de style double et à monture dissimulée; présentant un fini de nuance 626 et ce, au chrome satiné.
- .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.

2.3 ARTICLES DE QUINCAILLERIE DIVERS

2.4 FIXATIONS

- .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 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.
- .5 Utiliser des pièces de fixation faites d'un matériau compatible avec celui qu'elles traversent.

2.5 CLÉ

- .1 Cléage par le Représentant du Ministère.
- .2 Fournir trois (3) 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 barilletts.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les articles de quincaillerie aux positions normalisées conformes aux exigences du Canadian Metric Guide for Steel Doors and Frames (Modular Construction), élaboré par l'Association

canadienne des fabricants de portes d'acier.

- .2 Si l'installation est telle que la butée touchera la poignée, poser la butée de façon qu'elle en heurte le bas.
- .3 N'utiliser que les dispositifs de fixation fournis par le fabricant. Le non-respect de cette exigences peut compromettre les garanties et invalider les seaux d'homologation. Les dispositifs de fixation rapide, à moins qu'ils ne soient spécifiquement fournis par le fabricant, ne seront pas acceptés.

3.3 RÉGLAGE

- .1 Régler les articles de quincaillerie, les dispositifs de manoeuvre 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 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.

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.

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 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.

3.6 LISTE DES ARTICLES .1
DE QUINCAILLERIE

Se reporter aux dessins afin de retrouver la
nomenclature des pièces de quincaillerie.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS

CONNEXES

- .1 Section 08 11 14 - Portes et bâtis en métal.
- .2 Section 08 14 16 - Portes planes en bois.
- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C 542-05, Specification for Lock-Strip Gaskets.
 - .2 ASTM D 790-07e1, Standard Test Methods for Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics and Electrical Insulating Materials.
 - .3 ASMM D-882, Standard Test Method for Tensile Properties of Think Plastic Sheetting.
 - .4 ASTM D 1003-07e1, Standard Test Method for Haze and Luminous Transmittance of Plastics.
 - .5 ASTM D 1929-96(R2001)e1, Test Method for Determining Ignition Temperature of Plastics.
 - .6 ASTM D 2240-05, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
 - .7 ASTM E 84-10, Standard Test Method for Surface Burning Characteristics of Building Materials.
 - .8 ASTM F 1233-08, Standard Test Method for Security Glazing Materials and Systems.
- .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-12.11-M90, Verre de sécurité armé.
- .3 Programme Choix environnemental (PCE).
 - .1 DCC-045-95 (C2005), Produits d'étanchéité et de calfeutrage.
- .4 Glass Associationg of North America (GANA).
 - .1 GANA Glazing Manual - 2008.
 - .2 GANA Laminated Glazing Reference Manual - 2009.

1.3 DOCUMENTS ET 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 deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail) conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Les fiches techniques doivent préciser le taux d'émission de COV des produits ci-après :

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 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 Échantillons :
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Instructions du fabricant :
 - .1 Soumettre les instructions fournies par le fabricant.
- .1 Plutôt que d'acheminer les déchets de métal vers une décharge, les déposer dans les bennes de recyclage appropriées installées sur place ou les transporter à l'installation de recyclage la plus proche.
- .2 Acheminer les matériaux pouvant être réemployés/réutilisés, à l'installation de récupération de matériaux de construction la plus proche.
- .3 Acheminer à un lieu de collecte de déchets spéciaux les matériaux de calfeutrage et d'étanchéité qui n'ont pas été utilisés.
- .4 Les matériaux de vitrage inutilisés ou endommagés ne sont pas recyclables et sont exclus des programmes de recyclage municipaux.
- .5 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .6 Placer les matériaux d'emballage en carton ondulé, en polystyrène et en plastique dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au programme de gestion des déchets en vigueur sur le chantier.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 VERRE PLAT

- .1 Verre de sécurité : selon la norme CAN/CGSB-12.1, transparent.
 - .1 Type : 2, trempé; épaisseur, selon les indications.
- .2 Verre armé : selon la norme CAN/CGSB-12.11; épaisseur,

selon les indications.

.1 Type : 1, poli des deux côtés (transparent).

.2 Genre de treillis : mailles carrées.

.3 Verre à faible concentration de fer :- Selon la norme CAN/CGSB-12.1, transparent.

.1 Type : 2, trempé; épaisseur, selon les indications.

.2 Partie arrière, à peindre en blanc.

2.2 AUTRES MATÉRIAUX

.1 Films ou pellicules en matière plastique :- Matériaux vinyliques translucides et renforcés de polyester.

.1 À motifs tels que choisis par le Représentant du Ministère, afin d'offrir une apparence de verre givré lorsque l'application définitive est censée ressembler à du verre gravé à l'eau forte; alternativement, une apparence ou un effet de vitrage décapé au jet de sable. Se reporter aux dessins afin de retrouver les détails de conception de ces pellicules.

.2 Pellicule de fenêtre de sécurité :- En verre transparent du point de vue optique; il s'agit ici d'une pellicule de 0,36 mm d'épaisseur et ce, selon la norme ASTM D882.

2.3 ACCESSOIRES

.1 Cales d'assise : en néoprène, d'une dureté Shore A de 80 à 90 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, d'une longueur d'au moins 100 mm x la largeur de la feuillure du vitrage, dont on aurait soustrait 1,5 mm sur la hauteur, adaptées à la méthode de montage du vitrage ainsi qu'au poids et aux dimensions des vitres.

.2 Bandes adhésives préformées pour vitrages :
.1 Composé prémoulé de butyle avec espaceur intégré, résilient et de forme tubulaire, d'une dureté Shore A de 10 à 15 mesurée au duromètre selon la norme ASTM D2240, boudiné sur papier dorsal, de 3 sur 9 mm, de couleur noire.

.3 Pincettes de vitrier : du type courant recommandé par le fabricant.

.4 Garnitures à lisières de blocage :- Selon la norme ASTM C 542.

.5 Produit d'étanchéité, à plusieurs composantes et à mûrissement chimique; selon la norme CAN/CGSB-19.24, de type 2 et de classification A.

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 feillures 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 feillures et autres évidements poreux avec une peinture pour couche primaire ou un produit d'impression compatible avec le support.
- .3 Appliquer une peinture pour couche primaire/d'impression sur les surfaces devant être recouvertes d'un produit d'étanchéité.

3.4 VITRAGES INTÉRIEURS - MONTAGE SANS BAIN DE MASTIC (BANDES ADHÉSIVES/ BANDES ADHÉSIVES)

- .1 Effectuer les travaux conformément aux spécifications contenues dans le Glazing Manual de la FGMA, aux spécifications de l'Association canadienne des manufacturiers de vitrage isolant et aux spécifications contenues dans le Standards Manual de la Laminators Safety Glass Association, visant les méthodes de montage des vitrages.
- .2 Couper les bandes adhésives à la longueur appropriée et les appuyer contre les parcloles permanentes, de manière qu'elles se prolongent jusqu'à 1,6 mm au-dessus de la ligne de vision.
- .3 Placer les cales d'assise à intervalles correspondant au quart de la largeur du vitrage, de sorte que les cales d'extrémité se trouvent à au plus 150 mm des coins de ce dernier.
- .4 Déposer le vitrage sur les cales d'assise et l'appuyer contre les bandes adhésives de manière à obtenir un parfait contact des surfaces sur tout le pourtour.
- .5 Poser des bandes adhésives sur le pourtour de l'autre face du vitrage de la façon déjà décrite.
- .6 Disposer les parcloles amovibles sans déplacer les bandes adhésives et exercer une pression sur ces dernières de manière à obtenir un parfait contact des surfaces.
- .7 Tailler l'excédent des bandes avec un couteau approprié.

3.5 FILMS DE MATIÈRE PLASTIQUE

- .1 Fixer le film de plastique au moyen d'un adhésif appliqué conformément aux directives du fabricant du produit utilisé.
- .2 S'assurer que le film mis en place est exempt de bulles d'air, de plis et de déformations visibles.
- .3 Ajuster le film sur le pourtour du vitrage et bien tailler les rives.

3.6 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 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.

3.7 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.