

1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Fenêtres en PVC extrudé, fabriquées et vitrées en usine.
- .2 Fenêtres vitrées à
 - .1 [châssis fixe]
 - .2 [châssis fixe et [à battant] [à auvent]]
 - .3 [battant] [auvent]
 - .4 [quincaillerie]
- .3 Moustiquaires.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Travaux préparatoires pour les ouvrages
- .2 Cale et cadre en bois : cales périphériques en bois. Section 06 10 53
- .3 Pare-vapeur : pare-vapeur périphérique entre le châssis de la fenêtre et les éléments adjacents. Section 07 26 00
- .4 Produits d'étanchéité : mastic d'étanchéité périphérique et fond de joint. Section 07 92 00
- .5 Vitrage. Section 08 80 00

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 AAMA (American Architectural Manufacturers Association – Installation Masters Certification Program).
- .2 ASTM A653/A653M - Specification for Sheet Steel, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
- .3 ASTM D696 - Coefficient of Linear Thermal Expansion of Plastics Between -30 degrees C and 30 degrees C With a Vitreous Silica Dilatometer
- .4 ASTM D4216 - Rigid Poly (Vinyl Chloride) (PVC) and Related PVC and Chlorinated Poly (Vinyl Chloride) (CPVC) Building Products Compounds
- .5 ASTM E283 - Rate of Air Leakage Through Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors.
- .6 ASTM E330 - Test Method for Structural Performance of Exterior Windows, Curtain Walls, and Doors by Uniform Static Air Pressure Difference.
- .7 ASTM E547 - Water Penetration of Exterior Windows, Skylights, Doors, and Curtain Walls by Cyclic Static Air Pressure Difference

- .8 CAN/CGSB-12.3 - Verre flotté, plat et clair.
- .9 CAN/CGSB-12.8 - Vitrages isolants
- .10 CSA-A440-2000 - Fenêtres
- .11 CSA-G164 - Galvanisation à chaud d'objets de forme irrégulière

1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

- .1 Windows : profilés en PVC extrudé, fabriqués en usine; vitrage, solins, ancrage et dispositifs de fixation.
- .2 Configuration : châssis [fixe, non ouvrant] [et] [à battant s'ouvrant vers l'extérieur] [à auvent s'ouvrant vers l'extérieur].

1.5 EXIGENCES DE PERFORMANCE

- .1 Conception du système : calculer les composants et déterminer leurs dimensions de sorte qu'ils résistent aux charges permanentes et aux surcharges dues au vent, ainsi qu'aux forces de pression et de succion du vent agissant perpendiculairement au plan des vitrages, calculées selon la norme ASTM E330.
- .2 Flexion : la flexion maximale des éléments ne doit pas dépasser [la limite de flexion du verre] [1/200] sur le côté long et ne doit altérer d'aucune façon les propriétés physiques des matériaux verriers.
- .3 Montage : pour permettre, sans endommager les composants ou détériorer les joints, la flexion du linteau ou le mouvement entre la fenêtre et le cadrage de périmètre.
- .4 Indice de classement à la norme CAN / CSA - A440-00.1. « Guide de l'utilisateur de la norme CAN / CSA-A440-00, fenêtres ».
- .5 Drainage interne du système : l'eau s'infiltrant par les joints, la condensation se formant dans les profilés des vitrages et l'humidité migrant dans le système doivent être acheminées vers l'extérieur par une série d'orifices d'évacuation
- .6 Étanchéité à l'air et à la vapeur : poser le pare-air et le pare-vapeur de manière à réaliser une barrière continue dans le système, dans le même axe que le panneau intérieur en verre et le cordon de mastic de vitrier posé au pied du vitrage. [Placer l'isolant thermique sur la face extérieure du pare-air/vapeur.]

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Fabricant de fenêtres : usine certifiée CSA, fabrication selon la norme CSA A440.
- .2 Rendement énergétique de la fenêtre : conforme aux exigences du programme North American Energy Star®.
- .3 Installateurs de fenêtres : inscrits auprès d'AAMA comme ayant suivi un programme de formation reconnu pour maîtres installateurs.

1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques : fournir des données sur les dimensions des composants, l'ancrage et les éléments de fixation, le verre et les détails du système de drainage interne.
- .2 Dessins d'atelier : indiquer les dimensions de l'ouverture, les tolérances dans l'ouverture des cadres, les ouvrages connexes concernés, les exigences d'installation.
- .3 Utiliser le paragraphe suivant pour la soumission des échantillons pour le choix des finitions, couleurs, textures, etc.

1.8 DOCUMENTS À SOUMETTRE À TITRE D'INFORMATION

- .1 Certificat du fabricant : atteste que les fenêtres respectent ou dépassent les exigences spécifiées.

1.9 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET PROTECTION

- .1 Transporter, manipuler, entreposer et protéger les produits selon les exigences de la section 01 65 00
- .2 Ne pas utiliser de papiers adhésifs ou de revêtements à vaporiser qui seront difficiles à enlever lorsqu'ils sont exposés au soleil ou aux intempéries.
- .3 Pour le transport, fixer, renforcer et emballer les châssis afin de réduire au minimum la flexion des éléments ou des joints.

1.10 GARANTIE

- .1 Garanties. Section 01 78 36
- .2 Fournir une garantie limitée du fabricant certifiant que les composants en vinyle (PVC), seront exempts de défauts de matériaux et de fabrication pendant vingt (20) ans à partir de la date de fabrication
- .3 Fournir une garantie limitée du fabricant de vingt (20) ans pour les vitrages isolés et scellés contre une défaillance des joints et l'accumulation de poussière ou la formation de condensation entre les panneaux de vitre, avec remplacement du produit.

2 Produits

2.1 FABRICANTS

- .1 Fenêtres toutes saisons - série 2000 / 2500 ou modèle équivalent approuvé

2.2 MATÉRIAUX

- .1 Plastique : profilé de polychlorure de vinyle (PVC) extrudé
 - .1 Revêtement de couleur résistant aux rayons ultraviolets

- .2 Bride de clouage intégrée au périmètre
- .2 Éléments de fixation : acier [inoxydable] [galvanisé]

2.3 COMPOSANTES

- .1 Cadres : profilé en PVC, creux nominal de 83 mm (3 ¼ po), bride de fixation intégrée de (2 1/8 po de profondeur de jambage), seuils en pente positive, parclozes de l'intérieur.
- .2 Châssis : profilé en PVC, large nominal de 57 mm (2 1/4 po)
- .3 Soufflages : d'une épaisseur nominale de [____] mm ([____] po), profilé en PVC sous le châssis, se prolonge de [12 mm (1/2 po)] au-delà de la face intérieure du mur, d'une seule pièce à la largeur de l'ouverture .
- .4 Moulure de rénovation : d'une largeur nominale de [38] [50] mm ([1 1/2] [2] po), moulure et bande de sous-seuil profilées en PVC, d'une seule pièce à la longueur et la largeur de l'ouverture.
- .5 Moulure : profilé en PVC de 38 mm (1 1/2-po), bride de clouage intégrée, d'une seule pièce à la longueur et la largeur de l'ouverture.
- .6 Cadre de moustiquaire pour fenêtres ouvrables : en aluminium laminé, cadre préfini profilé rectangulaire; s'adapte avec la quincaillerie de serrure réglable; taille nominale similaire à la fenêtre ouvrable.
- .7 Moustiquaires : toile en fibre de verre.
- .8 Coupe-froid du châssis mobile : cordon de velours en polypropylène et élastomère thermoplastique, d'une élasticité permanente, le profil assurant une étanchéité hermétique continue.
- .9 Éléments de fixation : acier [inoxydable].

2.4 VERRE ET MATÉRIAUX VERRIERS

- .1 Verre et matériaux verriers :
 - .1 Verre flotté : conforme à la norme CAN/CGSB-12.3, qualité de vitrage, [____] mm d'épaisseur.
 - .2 Verre de spécialités : [granulé obscur] [givré à la colle] [Rain] [Flax] [Florex] [Industrex] [Aquatex] [Flutex texturé] [en cylindres étroits] [croisé] [Glacier] ou [verre opaque]

2.5 VITRAGES MULTIPLES

- .1 Vitrages isolants : conforme à la norme CAN/CGSB-12.8, vitrage [triple], [25] mm ([1] po) d'épaisseur totale.
- .2 Verre : conforme à la norme CAN/CGSB-12.3.
 - .1 Épaisseur du verre : [[____] mm chaque vitre.] [[____] mm ([____] po) chaque vitre intérieure.] [[____] mm ([____] po) chaque vitre intermédiaire.] [[____] mm () chaque vitre extérieure.]

- .2 Épaisseur de l'espace entre les vitres : 12 mm ([1/2] po) entre les vitres avec des intercalaires à faible conductivité.
- .3 Revêtement de verre : [faible E.]
- .4 Remplissage de gaz entre les vitres [Argon inerte.]

.3 Rendement énergétique :

Tableau de rendement des vitrages										
	Code	Description	Impériale		Métrique			Coefficient d'apport par rayonnement solaire	Blocage du rayonnement ultraviolet	Transmission lumineuse
			Coefficient K Btu/h ² f t ² F	Résistance thermique (UI)	Coefficient K W/m ² C	RPI (UI)	Coefficient λ Kcal/m ² C			
Transparent	Dual	Double transparent	0.5	2.02	2.81	0.36	2.41	0.76	42%	81%
	Tri	Triple transparent	0.32	3.15	1.8	0.56	1.55	0.68	42%	74%
Faible E	HS1	Double 1 - FaibleE	0.35	2.88	1.97	0.51	1.7	0.72	56%	76%
	HS1A	Double 1 – Argon FaibleE	0.3	3.33	1.73	0.58	1.49	0.73	56%	76%
	HS2	Triple 1 - FaibleE	0.24	4.17	1.38	0.72	1.19	0.66	63%	69%
	HS2A	Triple 1 – Argon FaibleE	0.22	4.58	1.24	0.81	1.07	0.66	63%	69%
	HS3	Triple 2 - FaibleE	0.2	5	1.14	0.88	0.98	0.56	72%	64%
	HS3A	Triple 2 – Argon FaibleE	0.17	5.97	0.95	1.05	0.82	0.56	72%	64%
Pare-soleil	HS4	Double 1 – Pare-soleil	0.29	3.44	1.67	0.6	1.44	0.39	70%	62%
	HS4A	Double 1 – Argon Pare-soleil	0.24	4.17	1.39	0.72	1.2	0.39	70%	62%
	HS5A	Triple 1 - Pare-soleil	0.22	4.57	1.24	0.81	1.07	0.37	75%	57%
	HS5A	Triple 1 – Argon Pare-soleil	0.19	5.31	1.07	0.93	0.92	0.37	75%	57%
	HS6	Triple 2 - Pare-soleil	0.16	6.31	0.9	1.11	0.77	0.3	86%	43%

	HS6A	Triple 2 – Argon Pare- soleil	0.12	8.2	0.69	1.45	0.59	0.29	86%	43%
<p>Les données de rendement sont basées sur les résultats de simulations Vision v4.0 effectuées sur le centre du verre. Les valeurs du coefficient K et de la résistance thermique du centre du verre sont basées sur les conditions hivernales d'ASHRAE. Les valeurs indiquées du coefficient λ sont basées sur une conversion approximative de la valeur impériale de la résistance thermique ($K = 1 (R/4,88)$)</p>										

2.6 PRODUITS D'ÉTANCHÉITÉ

- .1 Produits d'étanchéité et fonds de joint : spécifiés dans la section 07 92 00, des types décrits ci-dessous :
 - .1 Mastic d'étanchéité pour le périmètre extérieur
 - .2 Produit d'étanchéité utilisé dans le système (non utilisé pour le vitrage)
 - .3 Mastic d'étanchéité pour le périmètre intérieur : Type [Latex qui peut être peint]

2.7 QUINCAILLERIE

- .1 Volet à auvent : poignée à manivelle montée sur les bras de l'opérateur du volet.
- .2 Bras de l'opérateur du volet : en acier plaqué en [cadmium] [zinc], articulations à frottement, coussinets en nylon, clips pivotants amovibles pour le nettoyage.
- .3 Serrure de volet :
 - .1 À auvent [double]
 - .2 À battant [un seul]

2.8 FABRICATION

- .1 Les coins et les joints des éléments du cadre et du châssis seront soudés par fusion, réalisés dans un gabarit d'atelier. Des renforts internes aux sections de cadre assurent la rigidité structurelle, le cas échéant.
- .2 Seuils formés en un seul morceau, et en pente.
- .3 Parcloses à enclenchement rapide, moulures de fermeture, déflecteurs d'eau, et solins de PVC extrudé qui épousent parfaitement le profil du cadre de la fenêtre.
- .4 Bride de fixation intégrée au périmètre du vitrage.
- .5 Prévoir des dégagements cohérents pour les composantes et des espaces de cale autour du périmètre du vitrage, assurant l'installation et le mouvement dynamique du châssis et du joint de périmètre.
- .6 Dissimuler les éléments de fixation.
- .7 Prévoir des trous de drainage et des canaux pour évacuer l'humidité vers l'extérieur.

- .8 Le cadre de moustiquaire est assemblé avec coins renforcés. Étirer la toile pour la tendre et fixer dans le cadre. Le cadre doit être muni de [goupilles à ressort en acier].
- .9 Fenêtres mobiles à trois coupe-froid.
- .10 Fenêtres fabriquées en usine.

2.9 FINIS

- .1 Surfaces extérieures et intérieures : [blanc].
- .2 Moulure : [blanc]
- .3 Moustiquaires : noir
- .4 Quincaillerie apparente : émail cuit blanc

3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions existantes des ouvrages avant le début des travaux.
- .2 Vérifier que toutes les ouvertures ménagées dans les murs et les pare-air/vapeur adjacents sont prêts à recevoir les éléments traités dans cette section.

3.2 MISE EN PLACE

- .1 Installer les fenêtres [et la quincaillerie] conformément aux directives du fabricant.
- .2 Assujettir à la charpente de manière à permettre les ajustements nécessaires pour que celle-ci puisse admettre les tolérances de construction et les autres écarts relevés.
- .3 Aligner les fenêtres d'aplomb et de niveau, en évitant toute déformation ou tout gauchissement. Maintenir les tolérances dimensionnelles et l'alignement avec les ouvrages adjacents.
- .4 Installer les soufflages.
- .5 Injecter de la mousse de polyuréthane à faible foisonnement dans les espaces de la périphérie du cadre de la fenêtre pour maintenir la continuité du pare-air/vapeur et de l'isolation thermique.
- .6 Coordonner la mise en place des pièces accessoires et des garnitures d'étanchéité des pare-air et des pare-vapeur périphériques.
- .7 Appliquer le produit d'étanchéité au pourtour des éléments selon la méthode qui permettra de satisfaire aux critères de performance spécifiés. Les produits d'étanchéité, les fonds de joint et les paramètres régissant leur mise en place doivent être conformes à la section 07 92 00.

3.3 TOLÉRANCES DE MONTAGE

- .1 Tolérances. Section 01 43 00
- .2 Écart maximum par rapport à la verticale : écart non cumulatif de (3/32 po par 3 pi).

3.4 AJUSTAGE

- .1 Ajustage des travaux installés. Section 01 75 13
- .2 Ajuster la quincaillerie pour obtenir un fonctionnement en souplesse et une fermeture étanche sécurisée.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage des ouvrages installés. Section 01 74 23
- .2 Retirez les matériaux protecteurs posés sur les surfaces préfinies.
- .3 Laver les surfaces en suivant la méthode recommandée et acceptable par les fabricants des produits d'étanchéité et des fenêtres. Rincer, nettoyer et essuyer les surfaces.
- .4 Enlever l'excédent de mastic avec un peu d'essences minérales ou d'autres solvants recommandés par le fabricant du produit d'étanchéité.

3.6 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 Protection des ouvrages installés. Section 01 73 00
- .2 Ne pas permettre la poursuite des activités de construction près des surfaces de finition non protégées.

FIN DE LA SECTION