

## SECTION 085113 FENÊTRES EN ALUMINIUM

Ce devis type suggéré a été élaboré à l'aide de l'édition courante du « Manual of Practice » du Construction Specifications Institute (CSI), y compris la structure en trois parties et la mise en page recommandées par le CSI. De plus, pour la préparation de ce devis type, nous avons adopté le concept mis au point ainsi que la méthodologie proposée dans le programme principal de l'American Institute of Architects (AIA). Il est à noter que le CSI, l'AIA, l'USGBC et l'IFL ne se portent pas garants des fabricants et des produits spécifiques indiqués. Le devis type a été préparé en présumant l'utilisation de documents et de formules contractuels standards, comprenant le document « Conditions du marché à forfait » (Conditions of the Contract), publié par l'AIA.

### PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

#### 1.1 Documents connexes

- A. Les dessins et les clauses générales du contrat, y compris les conditions générales et supplémentaires ainsi que les sections des spécifications de la division 01, s'appliquent à cette section.

#### 1.2 Sommaire

- A. Cette section comprend : Systèmes de fenêtres en aluminium architectural Kawneer, comprenant les garnitures de périmètre, les appuis de fenêtres, les accessoires, les cales, les dispositifs d'ancrage et le scellement du périmètre des unités de fenêtres.
1. Les types de fenêtres en aluminium comprennent :
    - a. Fenêtres GLASSvent® de Kawneer (vitrage à revêtement de silicone structural)
    - b. Fenêtres basculantes et à battant s'ouvrant vers l'extérieur
    - c. Profondeur du système : 2-11/16 po (68,3 mm) (remplissage ¼ po [6,35 mm]); profondeur du système : 3-7/16 po (87,3 mm) (remplissage 1 po [25,4 mm])
    - d. AW-PG90-AP/AW-PG90-C

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : LES SECTIONS CONNEXES CI-DESSOUS SONT SPÉCIFIÉES À D'AUTRES ENDROITS, CEPENDANT, KAWNEER RECOMMANDE UN FOURNISSEUR UNIQUE FACILITANT LA RESPONSABILITÉ POUR TOUTES CES SECTIONS, TEL QU'IL EST INDIQUÉ À L'ARTICLE 1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ.**

- B. Sections connexes :

1. 072700 « Pare-air »
2. 078466 « Système de joints résistant au feu »
3. 079200 « Produits de scellement »
4. 083213 « Portes coulissantes vitrées avec cadres en aluminium »
5. 084113 « Entrées et fenêtres avec cadres en aluminium »
6. 084313 « Fenêtres avec cadres en aluminium »
7. 084329 « Fenêtres coulissantes »
8. 084413 « Murs rideaux vitrés en aluminium »
9. 084433 « Assemblages de vitrage en pente »
10. 086300 « Lanterneaux avec cadres métalliques »

#### 1.3 Définitions

- A. Définitions : Pour la terminologie et les définitions standards de l'industrie des fenêtres, se référer au glossaire AAMA AG de l'American Architectural Manufacturers Association (AAMA).

#### 1.4 Exigences de performance

- A. Performance générale : Un système de fenêtres avec cadres en aluminium doit résister aux effets des exigences de performance suivantes sans dépassement des critères de performance ou défaillance due à une construction, une fabrication ou une installation défectueuse, ou à d'autres défauts de construction.

## B. Exigences de rendement des fenêtres :

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : LES RÉSULTATS DE LA RÉSISTANCE À L'INFILTRATION D'AIR ET D'EAU SONT BASÉS SUR LES NORMES ASTM ET AAMA S'APPLIQUANT AUX SYSTÈMES DE FENÊTRES. CONSULTER VOTRE REPRÉSENTANT KAWNEER RELATIVEMENT AU NIVEAU DE PERFORMANCE REQUIS POUR UN OUVRAGE SPÉCIFIQUE.**

1. Exigences de performance : Fournir des fenêtres en aluminium capables de satisfaire aux exigences de performance indiquées et conformes à la norme AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 (NAFS).
  - a. Catégorie et classification de performance : AW-PG90-AP/AW-PG90-C
2. Infiltration d'air : L'échantillon doit être soumis aux essais effectués conformément à la norme ASTM E283 et doit être d'une taille minimale de 60 po x 36 po (1524 x 915) pour les fenêtres basculantes s'ouvrant vers l'extérieur ou de 36 po x 60 po (915 x 1524) pour les fenêtres à battant s'ouvrant vers l'extérieur. Le niveau d'infiltration d'air ne doit pas être supérieur à 0,10 pi<sup>3</sup>m/pi<sup>2</sup> à une pression statique différentielle de 6,24 lb/pi<sup>2</sup> (300 Pa). Le spécimen d'essai doit respecter l'indice A3 de moins de 0,55 (m<sup>3</sup>/h)/m à 1,57 lb/pi<sup>2</sup> (75 Pa) lorsque testé conformément à la norme CAN/CSA-A440-00 pour les fenêtres.
3. Infiltration d'eau : Résistance à l'eau : L'échantillon doit être soumis aux essais effectués conformément aux normes ASTM E547 et ASTM E331, et doit être d'une taille minimale de 60 po x 36 po (1524 x 915) pour les fenêtres basculantes s'ouvrant vers l'extérieur ou de 36 po x 60 po (915 x 1524) pour les fenêtres à battant s'ouvrant vers l'extérieur. Il ne doit pas y avoir de fuite tel que défini dans la méthode d'essai à une pression statique différentielle de 15 lb/pi<sup>2</sup> (720 Pa). Le spécimen d'essai doit respecter l'indice B7 sans fuite d'eau à 15 lb/pi<sup>2</sup> (720 Pa) lorsque testé conformément à la norme CAN/CSA-A440-00 pour les fenêtres.
4. Déflexion à charge uniforme nominale : Une différence de pression statique minimale de 90 lb/pi<sup>2</sup> (4309 Pa) doit être appliquée sur l'échantillon, et ce, dans un sens positif, puis dans un sens négatif, conformément à la norme ASTM E 330. Il ne doit pas y avoir de déflexion de plus de L/175 de la portée de n'importe quel élément de cadre. Le spécimen d'essai doit respecter l'indice C5 lorsque testé conformément à la norme CAN/CSA-A440-00 pour les fenêtres.
5. Essai structural à charge uniforme : Une différence de pression statique minimale de 135 lb/pi<sup>2</sup> (6464 Pa) doit être appliquée sur l'échantillon, et ce, dans un sens positif, puis dans un sens négatif, conformément à la norme ASTM E 330. L'unité doit être évaluée après chaque charge et toute déformation permanente ne pourra dépasser 0,2 % de la portée d'un montant.
6. Essai des composants : Les composants de fenêtre doivent être testés conformément aux procédures décrites dans les normes AAMA/WDMA/CSA 101/I.S.2/A440 et AAMA 910.

**NOTE DE L'ÉDITEUR : CE DOCUMENT CONTIENT DEUX SECTIONS D'ESSAIS DE TRANSMISSION THERMIQUE. CONSERVEZ CELUI QUI S'APPLIQUE À VOTRE PROJET ET SUPPRIMEZ L'AUTRE.**

7. Transmission thermique (coefficient U), essai physique :
  - a. Les résultats des essais effectués conformément à la norme AAMA 1503 ou CSA A440 sont basés sur le mur-rideau GLASSvent<sup>MD</sup>, à la taille d'essai prescrite de 59 po x 24 po (1 500 mm x 600 mm) vitré à l'aide d'une seule vitre isolante de 1 po composée d'une couche à faible émissivité et transparente de 1/4 po (0,035) n<sup>2</sup>, avec espace d'air de 1/2 po et intercalaire à bord chaud, 1/4 po transparent.
  - b. Lors d'essais selon AAMA 1503, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas être supérieure à 0,72 BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F).
8. Transmission thermique (coefficient U), simulation :
  - a. Les résultats de la simulation de transmission thermique utilisant NFRC 100 ou AAMA 507 sont basés sur un coefficient U de centre de verre (COG) de 0,24 BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) et un intercalaire à bord chaud.
  - b. Fenêtres à ouverture vers l'extérieur : lorsque simulée selon NFRC 100 ou AAMA 507, le coefficient U ne doit pas être supérieur à : 0,48 BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) ou spécifique au projet (\_\_\_\_) BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) selon AAMA 507 o (\_\_\_\_) BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) selon NFRC 100
  - c. Fenêtres à battant s'ouvrant vers l'extérieur : lorsque simulée selon NFRC 100 ou AAMA 507, le coefficient U ne doit pas être supérieur à : 0,49 BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) ou spécifique au projet (\_\_\_\_) BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) selon AAMA 507 o (\_\_\_\_) BTU/(h·pi<sup>2</sup>·°F) selon NFRC 100
9. Résistance à la condensation (CRF) :
  - a. Les résultats des essais de résistance à la condensation conformément à la norme AAMA 1503 ou CSA A440 sont basés sur le mur-rideau GLASSvent<sup>MD</sup>, à la taille d'essai prescrite de 59 po x 24 po (1 500 mm x 600 mm) vitré à l'aide d'une seule vitre isolante de 1 po composée d'une couche à faible émissivité et transparente de 1/4 po (0,035) n<sup>2</sup>, avec espace d'air de 1/2 po et intercalaire à bord chaud transparent de 1/4 po.
  - b. Lors d'essais selon AAMA 1503, le coefficient CRF<sub>cadre</sub> et le coefficient CRF<sub>verre</sub> ne doivent pas être inférieurs à 51 et 63 respectivement.
10. Résistance à l'accès forcé : Toutes les fenêtres doivent respecter la norme ASTM F588, Catégorie 10.

11. Performance en atténuation de l'effet de souffle : Soumettre aux essais conformément aux normes ASTM F 1642, GSA-TS01 et UFC 04-010-01 à un pic de pression de 6 lb/po2 et une impulsion lb/po2–ms de 41. Le système présentera un risque faible conforme à la norme ASTM F1642-04, la condition de rendement 3b conforme à la norme GSA et un bas niveau de protection conforme à la norme UFC 4-010-01. (Fenêtre basculante s'ouvrant vers l'extérieur seulement).

Les options suivantes sont offertes pour respecter la norme UFC 04-010-01, B-3.1 Standard 10 pour fenêtres et lanterneaux :

- a. Section B-3.1.1 Dynamic analysis (analyse dynamique)
- b. Section B-3.1.2 Testing (essais)
- c. Section B-3.1.3 ASTM F2248 Design Approach (approche du design)

- C. Déclaration environnementale de produit (DEP) : Doit détenir une déclaration DEP de type III pour l'ouvrage spécifique.

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : PRODUIRE LA DÉCLARATION DES INGRÉDIENTS DES MATÉRIEAUX SI REQUISE POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DU PROJET OU CONFORMÉMENT À TOUT PROGRAMME DE CERTIFICATION DE BÂTIMENT ÉCOLOGIQUE TEL QUE LEED OU LBC.**

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : LA DÉCLARATION DES INGRÉDIENTS DES MATÉRIEAUX VISE UNIQUEMENT LES PRODUITS ANODISÉS.**

- D. Déclaration des ingrédients des matériaux : Doit posséder une liste complète des ingrédients chimiques comptant jusqu'à au moins 100 ppm (0,01 %) couvrant 100 % du produit. La documentation acceptée comprend ce qui suit :

1. Inventaires du fabricant avec numéros de registre CAS;
  - a. Le *Material Transparency Summary (MTS)* de Kawneer.
2. Certification Cradle to Cradle : Les documents suivants sont acceptés dans le cadre de cette option :
  - a. Marque de certification Cradle to Cradle Certified® avec certificat sanitaire des matériaux de niveau Argent ou plus;
  - b. Certificat sanitaire des matériaux de niveau Argent ou plus.
3. Certification DECLARE pour les entités ne figurant pas sur la liste rouge.

## 1.5 Soumissions

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : AJOUTER LA SECTION SUR LE CONTENU RECYCLÉ SI CETTE DERNIÈRE EST REQUISE POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DU PROJET OU SI DES CERTIFICATIONS DE BÂTIMENT ÉCOLOGIQUE TELLES QUE LEED, LIVING BUILDING CHALLENGE (LBC), ETC. SONT REQUISES.**

**\* SI LES EXIGENCES EN MATIÈRE DE CONTENU RECYCLÉ NE SONT PAS PRÉCISÉES, IL SERAIT POSSIBLE DE FOURNIR DE L'ALUMINIUM PRIMAIRE (ZÉRO CONTENU RECYCLÉ).**

- A. Données du produit : Inclure détails de construction, descriptions des matériaux, méthodes de fabrication, dimensions des composants et profils individuels, quincaillerie, finis et instructions d'utilisation pour chaque type de fenêtre en aluminium indiqué.

1. Contenu recyclé :
  - a. Fournir de la documentation soulignant que l'aluminium comprend un contenu recyclé minimal de 50 % constitué d'un mélange de contenu recyclé de préconsommation et de postconsommation, avec un document type présentant l'information spécifique au projet qui sera fournie suivant l'expédition du produit.
  - b. Lorsque le produit est expédié, fournir de l'information sur le contenu recyclé de l'ouvrage spécifique, y compris ce qui suit :
    - 1) Indiquer le contenu recyclé; indiquer la valeur en pourcentage du contenu recyclé de préconsommation et du contenu recyclé de postconsommation par unité de produit.
    - 2) Indiquer la valeur relative en dollars du contenu recyclé du produit par rapport à la valeur totale en dollars du produit inclus dans le projet.
    - 3) Indiquer le lieu de récupération du contenu recyclé.
    - 4) Indiquer l'emplacement de l'installation de fabrication.
2. Déclaration environnementale de produit (DEP) :
  - a. Inclure une déclaration DEP de type III pour l'ouvrage spécifique.

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : LA DÉCLARATION DES INGRÉDIENTS DES MATÉRIEAUX VISE UNIQUEMENT LES PRODUITS ANODISÉS.**

3. Déclaration des ingrédients des matériaux :
  - a. Inclure de la documentation pour la déclaration des ingrédients des matériaux comprenant une liste complète des ingrédients chimiques comptant jusqu'à au moins 100 ppm (0,01 %) couvrant 100 % du produit.

- B. Dessins d'atelier : Inclure plans, élévations, sections, détails, quincaillerie, fixations à d'autres travaux, autorisations opérationnelles et détails d'installation.

- C. Échantillons pour sélection initiale : Pour unités avec finis de couleur appliqués en usine, y compris échantillons de quincaillerie et d'accessoires impliquant une sélection de couleurs.

- D. Échantillons pour vérification : Pour fenêtres en aluminium et composants requis.

- E. Bordereau technique des produits : Pour fenêtres en aluminium. Utiliser les mêmes designations que celles indiquées dans les dessins.

- F. Rapports d'essais des produits : Basés sur l'évaluation d'essais poussés effectués par un organisme d'essais qualifié pour chaque type, catégorie, classification et taille de fenêtre en aluminium. Les résultats des essais basés sur l'utilisation d'unités d'essai réduites ne seront pas acceptés.

**1.6 Assurance de la qualité**

- A. Qualifications de l'installateur : Un installateur ayant installé avec succès des unités identiques ou similaires à celles requises pour ce projet et d'autres projets de taille et d'ampleur similaires.
- B. Qualifications du fabricant : Un fabricant capable de fabriquer des fenêtres en aluminium répondant aux exigences de performance indiquées, ou dépassant celles-ci, et de documenter cette performance en incluant rapports d'essais et calculs.
- C. Limitations des sources : Obtenir des fenêtres en aluminium provenant d'un seul fabricant grâce à une seule source.
- D. Options de produits : Les dessins indiquent la taille, les profils ainsi que les exigences dimensionnelles des fenêtres en aluminium et sont basés sur le système particulier indiqué. Voir division 01, section « Exigences des produits ». Ne pas modifier les exigences de taille et de dimensions.
  - 1. Ne pas modifier les effets visuels prévus, tels que jugés seulement par l'architecte, sauf avec l'approbation de l'architecte. Si des modifications sont proposées, soumettre des données explicatives approfondies à l'architecte pour examen.
- E. Maquettes : Construire des maquettes pour vérifier les sélections effectuées suivant les soumissions d'échantillons, démontrer les effets visuels et établir des normes de qualité pour les matériaux ainsi que l'exécution.
  - 1. Construire une maquette pour les types de fenêtres indiqués, aux emplacements indiqués sur les dessins.
- F. Conférence de préinstallation : Tenir une conférence sur le site du projet pour satisfaire aux exigences de la division 01, section « Gestion et coordination du projet ».

**1.7 Conditions du projet**

- A. Mesures sur le terrain : Vérifier les ouvertures des fenêtres en aluminium en prenant des mesures sur le terrain avant la fabrication et indiquer ces mesures sur les dessins d'atelier.

**1.8 Garantie**

- A. Garantie du fabricant : Soumettre, pour acceptation par le Propriétaire, la garantie standard du fabricant.
  - 1. Période de garantie : Deux (2) ans à compter de la date d'achèvement substantiel de l'ouvrage, à condition cependant que la garantie limitée ne puisse en aucun cas commencer après six mois de la date d'expédition par le fabricant.

**PARTIE 2 - PRODUITS****2.1 Fabricants**

- A. Produit de référence :
  - 1. Kawneer Company Inc.
  - 2. Fenêtres GLASSvent® (fenêtres basculantes ou à battant s'ouvrant vers l'extérieur) **(Au choix du rédacteur de devis)**
  - 3. Profondeur du système : 2-11/16 po (68,3 mm) (remplissage ¼ po [6,35 mm]); profondeur du système : 3-7/16 po (87,3 mm) (remplissage 1 po [25,4 mm])
  - 4. AW-PG90-AP/AW-PG90-C

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : FOURNIR L'INFORMATION CI-DESSOUS INDIQUANT LES SOLUTIONS DE RECHANGE APPROUVÉES AU PRODUIT DE RÉFÉRENCE.**

- B. Sous réserve de conformité aux exigences, fournir un produit comparable compte tenu de l'information suivante :
  - 1. Fabricant : (\_\_\_\_\_)
  - 2. Série : (\_\_\_\_\_)
  - 3. Dimension du profil : (\_\_\_\_\_)
  - 4. Classification de performance : (\_\_\_\_\_)
- C. Substitutions : Se reporter à la section Substitutions relative aux exigences de procédure et de soumission.
  - 1. Substitutions avant l'obtention du contrat (période de soumission) : Soumettre les demandes par écrit dix (10) jours avant la date de fermeture de la demande de soumissions.
  - 2. Substitutions après l'obtention du contrat (période de la construction) : Soumettre la demande par écrit afin d'éviter les délais d'installation et de construction de fenêtres.
  - 3. Documentation sur le produit et dessins : Soumettre la documentation sur le produit et les dessins modifiés pour convenir aux exigences spécifiques du projet et aux conditions de l'ouvrage.
  - 4. Certificats : Soumettre le(s) certificat(s) certifiant que le fabricant proposé comme substitution (1) s'engage à répondre aux exigences spécifiées en vue de satisfaire aux critères de rendement du système de fenêtres, et (2) a exécuté le design et la fabrication de fenêtres en aluminium durant une période d'au moins dix (10) ans. (Nom de l'entreprise)
  - 5. Rapports d'essais : Soumettre des rapports d'essais vérifiant la conformité avec chacune des exigences d'essais liées à cet ouvrage.
  - 6. Échantillons : Soumettre des échantillons de profilés de produits typiques dans les grandeurs standards du fabricant et des échantillons de finis.
- D. Acceptation de la substitution : L'acceptation sera donnée par écrit, sous forme d'un addenda ou d'un avis de modification, et documentée par un ordre formel de modification signé par le Propriétaire et l'Entrepreneur.

## 2.2 Matériaux

- A. Extrusions en aluminium : Alliage et état de dureté recommandés par le fabricant de fenêtres en aluminium pour la robustesse, la résistance à la corrosion et l'application du fini requis; épaisseur des parois minimale de 0,090 po (2,3 mm) à n'importe quel endroit pour le cadre principal et les éléments de châssis.

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : AJOUTER LA SECTION SUR LE CONTENU RECYCLÉ SI CETTE DERNIÈRE EST REQUISE POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DU PROJET OU SI DES CERTIFICATIONS DE BÂTIMENT ÉCOLOGIQUE TELLES QUE LEED, LIVING BUILDING CHALLENGE (LBC), ETC. SONT REQUISES.**

**\* SI LES EXIGENCES EN MATIÈRE DE CONTENU RECYCLÉ NE SONT PAS PRÉCISÉES, IL SERAIT POSSIBLE DE FOURNIR DE L'ALUMINIUM PRIMAIRE (ZÉRO CONTENU RECYCLÉ).**

1. Contenu recycle : Doit comprendre un contenu recyclé minimal de 50 % constitué d'un mélange de contenu recyclé de préconsommation et de postconsommation.
  - a. Indiquer le contenu recyclé; indiquer la valeur en pourcentage du contenu recyclé de préconsommation et du contenu recyclé de postconsommation par unité de produit.
  - b. Indiquer la valeur relative en dollars du contenu recyclé du produit par rapport à la valeur totale en dollars du produit inclus dans le projet.
  - c. Indiquer le lieu de récupération du contenu recyclé.
  - d. Indiquer l'emplacement de l'installation de fabrication.
- B. Barrière thermique : La barrière thermique doit être une barrière Kawneer composée d'une bande de polymère à faible conductivité appliquée au remplissage à section constante.
- C. Fixations : Acier inoxydable non magnétique ou autres matériaux résistant à la corrosion et compatibles avec les montants, garnitures, quincaillerie, ancrages et autres composants des fenêtres en aluminium.
- D. Ancrages : Acier inoxydable non magnétique, ou acier ou fer galvanisé conforme à la norme ASTM B 633 pour les conditions d'utilisation intenses de type SC 3; suffisamment robustes pour résister à la pression nominale indiquée.
- E. Scellant : Pour les scellants requis à l'intérieur des fenêtres fabriquées, fournir le type standard, élastique en permanence, irrétrécissable et fixe du fabricant de fenêtres tel que recommandé par le fabricant du scellant pour la taille et le mouvement des joints.

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : LA QUALIFICATION SANS PRODUITS DE LA LISTE ROUGE VISE UNIQUEMENT LES PRODUITS ANODISÉS.**

- F. Sans produits de la liste rouge : Tous les matériaux et les pièces sont conformes au Living Building Challenge/DECLARE Red List et à la liste Cradle-to-Cradle (C2C) des produits bannis.
1. Sans PVC.
  2. Sans néoprène.
- OU
- G. Sans produits de la liste rouge : Le produit ne contient ni PVC ni néoprène.

## 2.3 Système de fenêtres

- A. Fenêtres à battant ou basculantes s'ouvrant vers l'extérieur GLASSvent®.

## 2.4 Vitrage

- A. Vitre et matériaux de vitrage : Voir la division 08, section « Vitrage », pour les vitres et les exigences de vitrage applicables aux unités de fenêtres en aluminium à vitrage structural à la silicone sur quatre côtés.
- B. Système de vitrage : La méthode de vitrage sera un vitrage structural à la silicone sur quatre côtés exécuté conformément aux normes du fabricant.

## 2.5 Quincaillerie

- A. Généralités : Fournir la quincaillerie standard du fabricant faite d'aluminium, d'acier inoxydable ou d'un autre matériau résistant à la corrosion et compatible avec l'aluminium; conçue pour fonctionner efficacement, assurer une fermeture étanche et verrouiller de façon sécuritaire les fenêtres en aluminium, et dotée d'une taille compatible avec le poids et les dimensions du châssis.
- B. Fenêtres basculantes ou à battant s'ouvrant vers l'extérieur : Fournir la quincaillerie de fonctionnement suivante :
1. Charnières à quatre barres
  2. Poignées de verrouillage de serrure à pêne battant en bronze blanc coulé

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : INCLURE LA QUINCAILLERIE OPTIONNELLE SELON LES EXIGENCES DU PROJET.**

3. Charnières à quatre barres en acier inoxydable
4. Poignée à came en bronze blanc coulé avec anneau pour tige
5. Loquets (fonctionnant avec clé) de contrôle d'accès en bronze blanc coulé avec poignée amovible
6. Serrure dissimulée en bronze blanc coulé avec clé

## 2.6 Accessoires

- A. Intercalaires, calages d'appui, joints et pare-adhérence : Types fixes permanents standards du fabricant, d'une dureté recommandée par le fabricant, compatibles avec les produits de scellement et répondant aux exigences de performance du système.
- B. Joints, produits de scellement et produits de jointoiment pour système de cadre recommandés par le fabricant pour le type de joints.
- C. Produits de scellement et de jointoiment pour les joints périmétriques d'un système de fenêtre tel qu'indiqué dans la section « Produits de scellement » de la Division 7.
- D. Moustiquaires optionnels : cadres en aluminium extrudé, alliage et état de dureté 6063-T5, joints d'angle; tissu de maille d'aluminium 18 x 16; fini de cadre harmonisé aux fenêtres en aluminium; cannelures en vinyle extrudé, amovibles pour permettre le remplacement du moustiquaire.

## 2.7 Fabrication

- A. Éléments de cadre, généralités : Fabriquer des composants qui, lorsque assemblés, présentent les caractéristiques suivantes :
  - 1. Profils nets, droits et exempts de défauts ou de déformations.
  - 2. Joints assemblés avec précision, exempts de saillies, capillaires et étanches.
  - 3. Moyens d'évacuer l'eau traversant les joints, la condensation se produisant dans les éléments de cadre et l'humidité se déplaçant à l'intérieur du système vers l'extérieur.
  - 4. Isolation physique et thermique du vitrage par rapport aux éléments de cadre.
  - 5. Adaptation aux mouvements thermiques et mécaniques du vitrage et du cadre afin de conserver le jeu requis pour les bords du vitrage.
  - 6. Provisions pour remplacement du vitrage sur le terrain.
  - 7. Attaches, ancrages et dispositifs de raccord dissimulés à la vue autant que possible.
- B. Menuiserie des événements ou éléments de cadre : Assemblage à onglet et découpage et/ou matricage mécanique; joints d'angle, d'événements et d'éléments de cadre scellés en usine.
- C. Fabriquer des fenêtres en aluminium des tailles indiquées. Inclure un système complet permettant d'assembler les composants et d'ancrer les fenêtres.

## 2.8 Finis pour aluminium

- A. Les désignations de finis commençant par « AA » respectent le système établi par l'Aluminum Association pour la désignation des finis pour aluminium.

**NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : CHOISIR LE FINI APPROPRIÉ PARMİ LES PRODUITS CI-DESSOUS SELON LES EXIGENCES DU PROJET.**

- B. Finition en usine :
  - 1. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A44, AAMA 611, catégorie architecturale I anodisation de couleur (Couleur \_\_\_\_\_).
  - 2. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A41, AAMA 611, catégorie architecturale I anodisation transparente (Couleur Naturel n° 14) (optionnel).
  - 3. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A31, AAMA 611, catégorie architecturale II anodisation transparente (Couleur Naturel n° 17) (standard).
  - 4. Kawneer Permafluor<sup>MC</sup> (70 % PVDF), AAMA 2605, revêtement de fluoropolymère (Couleur \_\_\_\_\_).
  - 5. Kawneer Permادize® (50 % PVDF), AAMA 2604, revêtement de fluoropolymère (Couleur \_\_\_\_\_).
  - 6. Kawneer Permacoat<sup>MC</sup>, AAMA 2604, revêtement de poudre (Couleur \_\_\_\_\_).
  - 7. Autre : Fabricant \_\_\_\_\_ Type \_\_\_\_\_ Couleur \_\_\_\_\_.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 Examen

- A. Examiner les ouvertures, substrats, supports structuraux, ancrages et conditions, avec l'installateur présent, pour vérifier la conformité aux exigences de tolérances d'installation et les autres conditions influant sur la performance du travail. Vérifier les dimensions approximatives des ouvertures, la nivelance des pièces d'appui et les autorisations opérationnelles. Examiner les solins des murs, les pare-vapeur, les barrières de protection contre l'eau et les intempéries ainsi que les autres composants intégrés pour faire en sorte que l'installation des fenêtres soit coordonnée et imperméable.
  - 1. Surfaces de maçonnerie : Visiblement sèches et libres de tout excès de mortier, sable et autres débris de construction.
  - 2. Murs à charpente en bois : Secs, propres, en bon état, bien cloués, libres de tout vide et sans décalage au niveau des joints. Vérifier que les têtes de clous sont enfoncées au niveau des surfaces dans les ouvertures et à moins de 3 po (76,2 mm) de celles-ci.
  - 3. Surfaces métalliques : Sèches, propres, libres de toute graisse, huile, saleté, rouille, corrosion et crasse de soudure; sans bords coupants ou décalages au niveau des joints.
  - 4. Procéder à l'installation seulement après que les conditions insatisfaisantes ont été corrigées.

### 3.2 Installation

- A. Respecter les dessins, les dessins d'atelier et les instructions écrites du fabricant pour l'installation des fenêtres, de la quincaillerie, des accessoires et des autres composants.
- B. Installer les fenêtres à cadre en aluminium droites, d'aplomb, d'équerre, parfaitement alignées, sans distorsion ou empêchement des mouvements thermiques, ancrées bien en place dans les supports structuraux et de façon appropriée relativement aux solins des murs et à toute autre construction adjacente.
- C. Fixer les montants des appuis dans un lit de scellant ou avec des joints d'étanchéité, tel qu'indiqué, pour une construction imperméable.

- D. Installer les fenêtres à cadre en aluminium et les composants de façon à évacuer la condensation, l'eau pénétrant dans les joints et l'humidité se déplaçant à l'intérieur du système vers l'extérieur.
- E. Séparer l'aluminium des autres matériaux de nature différente afin de prévenir la corrosion ou l'action électrolytique aux points de contact.

### 3.3 Contrôle de la qualité sur le terrain

- A. Organisme d'essais : Engager un organisme d'essais qualifié pour effectuer les essais et les inspections ainsi que pour préparer les rapports d'essais.
  - 1. L'organisme d'essais et d'inspection interprétera les essais et indiquera dans chaque rapport si le travail mis à l'essai satisfait ou non les exigences.
- B. Services d'essais : La mise à l'essai et l'inspection des fenêtres installées aura lieu comme suit :
  - 1. Méthodologie d'essais : Les essais respecteront la norme AAMA 502 et tiendront compte de la norme ASTM E 783 pour l'essai d'infiltration d'air ainsi que de la norme ASTM E 1105 pour l'essai de pénétration d'eau.
    - a. Essai d'infiltration d'air : Effectuer l'essai conformément à la norme ASTM E 783, à une pression d'essai statique uniforme minimale de 6,24 lb/pi<sup>2</sup> (300 Pa) pour la catégorie de performance AW. Les taux de fuite d'air maximaux permis pour les essais sur le terrain ne doivent pas dépasser 1,5 fois les spécifications du projet.
    - b. Essai d'infiltration d'eau : Effectuer l'essai de pénétration d'eau conformément à la norme ASTM E 1105 à une pression d'essai statique correspondant aux 2/3 de la pression de l'essai de performance mené en laboratoire.
  - 2. Étendue des essais : L'architecte sélectionnera les fenêtres à mettre à l'essai aussitôt qu'une partie représentative du projet sera installée, vitrée, matée sur le périmètre et durcie. Effectuer les essais d'infiltration d'air et de pénétration d'eau en présence d'un représentant du fabricant.
  - 3. Rapports d'essais : Préparer les rapports conformément à la norme AAMA 502.

### 3.4 Ajustement, nettoyage et protection

- A. Ajuster les battants, les moustiquaires, la quincaillerie et les accessoires au niveau des points de contact et du coupe-froid pour un fonctionnement efficace et une fermeture étanche. Lubrifier la quincaillerie et les pièces mobiles.
- B. Nettoyer les surfaces en aluminium immédiatement après l'installation des fenêtres. Éviter d'endommager les revêtements et les finis protecteurs. Enlever tout excès de scellant, matériaux de vitrage, saleté et autres substances.
- C. Nettoyer les vitres immédiatement après l'installation des fenêtres. Respecter les recommandations écrites du fabricant pour le nettoyage et l'entretien finaux. Enlever les étiquettes non permanentes et nettoyer les surfaces.
- D. Enlever et remplacer toute vitre brisée, ébréchée, fendue, abrasée ou endommagée durant la période de construction.
- E. Protéger les surfaces des fenêtres du contact avec les substances contaminantes résultant des opérations de construction. De plus, surveiller les surfaces des fenêtres adjacentes aux surfaces de béton et de maçonnerie extérieures ainsi qu'en dessous de celles-ci durant la construction pour repérer saleté, crasse, dépôts alcalins, taches ou autres contaminants. Si des substances contaminantes entrent en contact avec les surfaces des fenêtres, enlever les contaminants immédiatement en suivant les recommandations écrites du fabricant.

## AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Ce devis type est destiné à être utilisé par un rédacteur de devis de construction qualifié. Ce devis type n'est pas destiné à être utilisé textuellement comme cahier des charges d'un ouvrage sans que des modifications appropriées y soient apportées en vue de l'utilisation spécifique prévue. Ce devis type doit être utilisé et adapté aux procédures de chaque entreprise de design et aux exigences particulières d'un ouvrage de construction spécifique.

## FIN DE LA SECTION 085113