

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). Ni le CSI ni l'AIA ne se porte garant 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 thermiques de série 516/518 de Kawneer
 - b. Fenêtre fixe
 - c. Profondeur de cadre 516 de 4 po (101,6 mm); profondeur de cadre 518 de 5 po (127 mm)

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. 079200 « Produits de scellement »
3. 083213 « Portes coulissantes vitrées avec cadres en aluminium »
4. 084113 « Entrées et devantures de magasin avec cadres en aluminium »
5. 084313 « Devantures de magasin avec cadres en aluminium »
6. 084329 « Devantures de magasin coulissantes »
7. 084413 « Murs rideaux vitrés en aluminium »
8. 084433 « Assemblages de vitrage en pente »
9. 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.
1. Charges nominales dues à la poussée du vent : Déterminer les charges nominales dues à la poussée du vent applicables au projet à partir de la vitesse de base du vent, en fonction des hauteurs de toit moyennes au-dessus du niveau indiqué sur les dessins..
 - a. Charge due à la poussée du vent positive : ()
 - b. Charge due à la poussée du vent négative : ()
- B. Exigences de rendement du système de fenêtre fixe :
1. La fenêtre fixe présentera une étanchéité à l'air respectant l'indice FIXE de moins de 0,045 pi³m/pi² (0,25 (m³/h) m¹) à 1,57 lb/pi² (75 Pa) lorsque soumise à des essais conformément à la norme CAN/CSA-A440 pour fenêtres.
 2. La fenêtre fixe présentera une étanchéité à l'eau respectant l'indice B7 (aucune fuite d'eau à 14,6 lb/pi² [700 Pa]) lorsque soumise à des essais conformément à la norme CAN/CSA-A440 pour fenêtres.
 3. Le rendement structural sera conforme à la norme CSA CAN3-S157 « Strength Design in Aluminum » et affichera une déflexion maximale de 1/175 de la portée.
 4. La fenêtre fixe présentera une résistance à la charge due à la poussée du vent qui sera conforme à l'indice C5 lorsque les fenêtres sont soumises aux essais suivant les configurations mises de l'avant dans la norme CAN/CSA-A440 pour fenêtres.
 5. La transmission thermique de la fenêtre fixe (coefficient U) sera :

- a. Pour la fenêtre de série 516 : 0,39 BTU/h/ft²/°F (2,2 W/m² · °C) lorsque soumise aux essais conformément aux normes AAMA 1503.1 et CAN/CSA-A440.2.
- b. Pour la fenêtre de série 518 : 0,37 BTU/h/ft²/°F (2,1 W/m² · °C) lorsque soumise aux essais conformément aux normes AAMA 1503.1 et CAN/CSA-A440.2.

(Note au rédacteur de devis : Le rendement thermique varie selon le verre utilisé. Les essais ci-dessus sont basés sur l'utilisation d'un double vitrage isolé d'une épaisseur de 25 mm, avec revêtement à faible émissivité 0,10 sur la surface no 3, intercalaire rempli de gaz argon et espaceur d'unités de vitrage en aluminium avec barrière thermique. Dimensions du spécimen d'essai : 4 pi x 6 pi (1219 mm x 1829 mm).

6. L'indice de température de condensation de la fenêtre fixe au cadre (I_f) sera :
 - a. Pour la fenêtre de série 516 : de 66 et l'indice de température de la fenêtre fixe au verre (I_g) sera de 68 lors des essais exécutés conformément à la norme CAN/CSA-A440 pour fenêtres;
 - b. Pour la fenêtre de série 518 : de 67 et l'indice de température de la fenêtre fixe au verre (I_g) sera de 67 lors des essais exécutés conformément à la norme CAN/CSA-A440 pour fenêtres;

1.5 Soumissions

- 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.
- 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 thermiques de série 516/518 – fixes
3. Profondeur de cadre 516 de 4 po (101,6 mm); profondeur de cadre 518 de 5 po (127 mm)

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, et épaisseur de parois minimale de 0,070 po (1,8 mm) à n'importe quel endroit pour le cadre principal et les éléments de châssis.
- B. Fixations : Aluminium, 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.
- C. Ancrages, attaches et accessoires : Aluminium, 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.
- D. Montants de renforcement : Aluminium, acier inoxydable non magnétique ou acier nickelé/chromé conforme à la norme ASTM B 456 pour les conditions d'utilisation intenses de type SC 3, 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.

2.3 Système de cadres de fenêtres

- A. Fenêtre thermique de série 516/518 – fixe

NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : SI UN ÉCRAN DE PLUIE EST REQUIS, AJOUTEZ CE QUI SUIT :

- B. Toutes les rainures de vitrage seront ventilées, à pression compensée et dotées d'un conduit d'évacuation vers l'extérieur.
- C. Le joint étanche à l'air élastomérique sera installé tout autour du périmètre de verre et scellé aux coins à l'aide d'un agent d'étanchéité à base de silicone. Le joint étanche à l'air doit assurer l'adhésion avec l'agent d'étanchéité à base de silicone.

NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : SI UN BATTANT 526 POUR FENÊTRE THERMIQUE EST REQUIS, AJOUTEZ LA RÉFÉRENCE DES VANTAUX 526 POUR FENÊTRE THERMIQUE.

NOTE AU RÉDACTEUR DU CAHIER DES CHARGES : SI DES UNITÉS ENCASTRABLES DU VENTILATEUR THERMIQUE VENTROW 512 SONT REQUISES, AJOUTEZ LA RÉFÉRENCE DU VENTILATEUR THERMIQUE VENTROW 512.

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 vitrées.
- B. Système de vitrage : La méthode de vitrage doit être de type humide/sec conformément aux normes du fabricant. Le vitrage extérieur doit comprendre un scellant de type mastic de fond en silicone. Le vitrage intérieur doit comprendre des parcloles à pression avec un joint d'étanchéité intérieur conformément à la norme AAMA 702 ou ASTM C864.

2.5 Quincaillerie

- A. Généralités : Non requis.

2.6 Accessoires

- A. Généralités : Non requis.

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. La menuiserie de cadre de fenêtre sera conçue pour un assemblage à vis et cannelures des joints d'angle. Tous les joints d'angle des cadres seront scellés pour assurer leur étanchéité aux intempéries.
- C. Fabriquer des fenêtres en aluminium des tailles indiquées. Inclure un système complet permettant d'assembler les composants et d'ancrer les fenêtres.
- D. Fabriquer des fenêtres en aluminium pouvant être revitrées sans démonter le châssis ou le cadre.
- E. Construction thermique améliorée : Fabriquer des fenêtres en aluminium avec une barrière thermique à faible conductance intégrée, dissimulée et située entre les matériaux extérieurs et les montants de la fenêtre exposés du côté intérieur, de façon à éliminer le contact direct métal sur métal. Les barrières thermiques doivent être conçues conformément à la norme AAMA TIR A8.
1. La barrière thermique de cadre doit être une barrière IsoPort^{MC} de Kawneer comportant une séparation minimale de 0,25 po (6 mm) composée d'une bande d'une pièce de polyamide installée en continu et liée mécaniquement à l'aluminium.
- F. Meneaux : Fournir des meneaux et des plaques de finition tel que montré, assortis aux fenêtres et comprenant les ancrages permettant de soutenir la structure et d'installer les fenêtres. Tenir compte des tolérances d'écart de montage et du mouvement des fenêtres en raison de l'expansion thermique et des déflexions de l'immeuble tel qu'indiqué. Fournir des meneaux et des plaques de finition capables de résister aux charges nominales des fenêtres.
- G. Faux cadres : Fournir des faux cadres avec ancrages pour les fenêtres tel que montré, du profil et des dimensions indiquées, mais d'une épaisseur d'aluminium extrudé minimale de 0,093 po (2,4 mm). Assembler les coins en onglet ou les contre-profiler et joindre à l'aide de fixations pour joints mécaniques dissimulés. Utiliser un fini assorti aux fenêtres. Fournir des faux cadres capables de résister aux charges nominales des fenêtres.
- H. Parcloses : Fournir des parcloses à pression coordonnées avec la division 08, section « Vitrage », et le système de vitrage indiqué. Fournir des parcloses assorties au cadre.

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 PARMI LES PRODUITS CI-DESSOUS SELON LES EXIGENCES DU PROJET.

- B. Finition en usine :
1. Kawneer Permanodic^{MC} AA-M10C21A44 / AA-M45C22A44, AAMA 611, catégorie architecturale I anodisation de couleur (Couleur _____).
 2. Kawneer Permanodic^{MC} AA-M10C21A41 / AA-M45C22A41, AAMA 611, catégorie architecturale I anodisation transparente (Couleur Naturel n° 14) (optionnel).
 3. Kawneer Permanodic^{MC} AA-M10C21A31, AAMA 611, catégorie architecturale II anodisation transparente (Couleur Naturel n° 17) (standard).
 4. Kawneer Permafluor^{MC} (70 % PVDF), AAMA 2605, revêtement de fluoropolymère (Couleur _____).
 5. Kawneer Permazine^{MC} (50 % PVDF), AAMA 2604, revêtement de fluoropolymère (Couleur _____).
 6. Kawneer Permacoat^{MC} 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 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 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 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 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