

SECTION 084413: MURS-RIDEAUX EN ALUMINIUM VITRÉ

Cette spécification guide suggérée a été développée en se basant sur l'édition actuelle du « Manuel de pratique » du Construction Specifications Institute (CSI), notamment les recommandations du Format de section en trois parties du CSI et le Format de page du CSI. En outre, le concept de développement et la disposition organisationnelle du programme MasterSpecMD de l'American Institute of Architects (AIA) ont été reconnus lors de la préparation de cette spécification guide. Ni le CSI, l'AIA, l'USGBC ou l'ILFI n'approuvent des fabricants et produits en particulier. La préparation de cette spécification guide suppose l'utilisation de documents et formulaires de contrat standard, notamment les « Conditions du contrat », publiées par l'AIA.

EDITOR NOTE: Les instructions à l'éditeur apparaissent en ROUGE. Ce style n'existe pas dans le modèle CSI standard.

PART 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 DOCUMENTS CONNEXES

- A. Les dessins et les dispositions générales du contrat, y compris les sections Conditions générales et supplémentaires et Spécifications Division 01, s'appliquent à cette section.

1.2 SOMMAIRE

- A. Cette section couvre les systèmes de murs-rideaux en aluminium architecturaux Kawneer, y compris les garnitures périmétriques, les bords, les accessoires, les cales et ancrages, ainsi que le mastic périmétrique du cadre du mur-rideau.

- B. Les types de systèmes de murs-rideaux en aluminium Kawneer comprennent :

EDITOR NOTE: Choisissez le type de mur-rideau en fonction des exigences du projet. Supprimez les types de murs-rideaux qui ne s'appliquent pas à ce projet.

1. 1600UT System™1 Mur rideau avec verre isolant à double vitrage de 25,4 mm (1 po) :
 - a. Ligne de vue : 63,5 mm (2-1/2 po)
 - b. Format à plaque de pression vitrée extérieure
 - c. Profondeur du système : 152,4 mm (6 po) ou 190,5 mm (7-1/2 po)
2. 1600UT System™1 Mur rideau avec verre isolant à triple vitrage 44,4 mm (1-3/4 po) :
 - a. Ligne de vue : 63,5 mm (2-1/2 po)
 - b. Format à plaque de pression vitrée extérieure
 - c. Profondeur du système : 171,4 mm (6-3/4 po) ou 209,5 mm (8-1/4 po)

- C. Sections connexes :

EDITOR NOTE: Les sections indiquées ci-dessous sont spécifiées quelque part d'autre. Toutefois, Kawneer recommande une responsabilité de source d'approvisionnement unique pour toutes ces sections, tel que décrit dans l'article sur l'assurance qualité ci-dessous.

1. 072700 : Pare-air
2. 079200 : Mastics de joints
3. 083213 : Portes vitrées coulissantes à cadre en aluminium
4. 084113 : Entrées et vitrines à cadre en aluminium

5. 084313 : Vitrines à cadre en aluminium
6. 084329 : Vitrines coulissantes
7. 084433 : Assemblages vitrés inclinés
8. 085113 : Fenêtres en aluminium
9. 086300 : Lanterneau à cadre en métal
10. 088000 : Vitrage
11. 107113 : Périphériques Sun Control extérieurs
12. 122600 : Dispositifs d'éclairage naturel intérieur

1.3 DÉFINITIONS

- A. Pour la terminologie standard et les définitions de l'industrie de la fenestration, reportez-vous à l' Fenestration & Glazing Industry Alliance (FGIA) Glossary (AAMA AG-13) (en langue anglaise).

1.4 EXIGENCES DE PERFORMANCE

A. Performances générales :

1. Le produit doit être conforme aux exigences de performance spécifiées sans défaillance due à des défauts de production, fabrication, installation ou d'autres défauts de construction, tel que déterminé lors d'essais sur des murs-rideaux en aluminium vitré représentant ceux qui sont indiqués pour ce projet.
2. Les murs-rideaux vitrés en aluminium doivent résister aux mouvements de la structure support notamment, sans toutefois s'y limiter, la dérive d'étage, la torsion, le raccourcissement de colonne, le fluage à long terme et le fléchissement des surcharges distribuées et concentrées uniformément.
3. Les échecs comprennent l'un des événements suivants :
 - a. Les contraintes thermiques qui se transfèrent à la structure de l'immeuble
 - b. Les bris de verre
 - c. Le desserrage ou l'affaiblissement des fixations, attaches ou autres composants
 - d. La défaillance des unités opérationnelles

B. Conception déléguée :

1. Conception de murs-rideaux en aluminium vitré, y compris analyse technique exhaustive par un ingénieur dûment qualifié, à l'aide des exigences de performance et des critères de conception indiqués.

C. Charges de vent :

EDITOR NOTE: Fournissez les pressions nominales de charge de vent en Pa (psf) et incluez le code du bâtiment applicable et l'année de l'édition.

1. Le système de mur-rideau doit inclure des ancrages capables de résister aux pressions nominales de charge de vent suivantes :
 - a. Vers l'intérieur : (_____) psf ou (_____) Pa
 - b. Vers l'extérieur : (_____) psf ou (_____) Pa
2. Les pressions nominales se basent sur le code du bâtiment (_____), édition (_____).

D. Fuite d'air :

1. Fuite d'air maximale à travers les surfaces fixes de vitrage et de cadrage de 0,06 PCM/pi² (0,31 l/s·m²) de surface de mur fixe, déterminée selon les normes ASTM E 283 et TAS 202, avec un différentiel de pression atmosphérique statique de 300 Pa (6,2 psf).

E. Résistance à l'eau :

EDITOR NOTE: Les résultats de performance pour la résistance à l'eau sont basés sur les normes ASTM et FGIA/AAMA. Consultez votre représentant Kawneer local pour connaître les exigences spécifiques de performance du projet.

1. Statique :
 - a. Le spécimen d'essai doit être testé conformément à TAS 202 et ASTM E 331.
 - b. Il ne doit y avoir aucune fuite à un différentiel de pression atmosphérique statique minimal de 720 Pa (15 psf), tel que défini dans AAMA 501.
2. Dynamique :
 - a. Le spécimen d'essai doit être testé conformément à AAMA 501.1.
 - b. Il ne doit y avoir aucune fuite à un différentiel de pression atmosphérique statique minimal de 720 Pa (15 psf), tel que défini dans AAMA 501.

F. Performance de test structurel :

1. Essai conforme aux normes ASTM E 330 et TAS 202.
2. Lorsqu'ils sont testés à des pressions nominales de charge du vent positives et négatives, les assemblages ne présentent pas une déformation supérieure à L/175 de la portée libre.
3. Une charge nominale atmosphérique statique de 1915 Pa (40 psf) doit être appliquée dans la direction positive et négative.
 - a. Lorsqu'ils sont testés à 150 % des pressions nominales de charge du vent positives et négatives, les assemblages, y compris les ancrages, ne présentent pas de défaillances matérielles, de détresse structurelle ni de déformation permanente des éléments de charpente principaux dépassant 0,2 % de la portée libre.
 - b. La durée minimale de l'essai selon la norme ASTM E 330 est de 10 secondes.

G. Performance de test structurel :

1. Basé sur la norme de l'Aluminum Association « Spécifications pour les structures en aluminium » ou CSA CAN3-S157 « Conceptions structurales en aluminium ».
2. À charge nominale, il ne doit pas y avoir de déformation supérieure à L/175 de la portée sur l'un quelconque des membres du cadre.

H. Déformation des éléments de charpente à la pression nominale du vent :

1. Déformation normale au plan de la paroi :
 - a. Limité au bord du verre dans une direction perpendiculaire au plan de verre ne dépassant pas L/175 de la longueur du bord du verre pour chaque vitre, ou une quantité qui limite la déformation du bord de chaque vitre à 19 mm (3/4 po), selon la valeur la plus faible.
 - b. Limiter la déformation de la portée libre des éléments de charpente à L/175 pour les portées inférieures ou égales à 4,11 mètres (13 pi-6 po) et L/240 + 1/4 po pour les portées supérieures à 4,11 mètres (13 pi-6 po).
2. Déformation parallèle au plan de vitrage :
 - a. Unités utilisables - fournir un dégagement d'au moins 1,6 mm (1/16 po) entre les éléments de charpente et les unités utilisables.

EDITOR NOTE: Deux options suivent pour la déformation parallèle au plan de vitrage. Inclure celle qui s'applique.

- b. Limité à $L/360$ de la portée libre ou 3,2 mm (1/8 po), selon la valeur la plus petite
 - c. Limité à une quantité ne dépassant pas celle qui réduit la morsure de vitrage à moins de 75 % de la dimension nominale et qui réduit l'espace de bord entre les éléments de charpente et le vitrage ou d'autres composants fixes à moins de 3,2 mm (1/8 po)
3. Déformation en porte-à-faux :
- a. Lorsque les éléments de charpente dépassent un point d'ancrage, limiter la déformation à deux fois la longueur de l'élément en porte-à-faux, divisé par 175.
- I. Mouvements thermiques :
1. Permettre des mouvements thermiques résultant de la charge maximale suivante (gamme) dans les températures ambiantes et de surface :
 - a. Changement de température (plage) : -18 °C (0 °F) ; 82 °C (180 °F).
 - b. Tester la température de l'air ambiant intérieur : 24 °C (75 °F).
 - c. Performance de test : pas de flambage; contrainte sur le verre; rupture de joint d'étanchéité; contrainte excessive sur la charpente, les ancrages et les fixations; ou réduction de performance lors de tests selon AAMA 501.5 pendant un minimum de 3 cycles.
- J. Séismique :
1. Lors d'essais selon AAMA 501.4, le système doit répondre à un déplacement nominal (élastique) de 0,010 x la hauteur de l'étage et le déplacement ultime (inélastique) de 1,5 x le déplacement nominal.
 2. Lors d'essais selon AAMA 501.6, le système doit répondre à une dérive sismique dynamique causant la chute du verre (Δ Retombée) de 4,9 po ou 0,0300 fois la hauteur de l'étage.
- K. Transmission thermique (coefficient U), essai physique :
- EDITOR NOTE:** Ce document contient deux sections sur la transmission thermique. Conservez celui qui s'applique à votre projet et supprimez l'autre.
- EDITOR NOTE:** Reportez-vous aux tableaux de transmission thermique du manuel des détails architecturaux en conformité à AAMA 507 pour les coefficients U, le coefficient d'apport de chaleur solaire (SHGC) et la transmission visible (VT) spécifiques au projet. Reportez-vous à la matrice des performances thermiques pour les valeurs du NFRC.
1. Les résultats des essais de transmission thermique selon la norme AAMA 1503 sont basés sur un verre transparent à revêtement faible émission de 25,4 mm (1 po) ou de 44,4 mm (1-3/4 po) avec intercalaire à bord chaud et à remplissage d'argon.
 2. Pour le verre à revêtement à faible émission de 25,4 mm (1 po) : lorsqu'il est testé selon AAMA 1503, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas dépasser 0,33 Btu/(h·pi²·°F).
 3. Pour le verre à revêtement faible émission de 44 mm (1-3/4 po) : lorsqu'il est testé selon AAMA 1503, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas être supérieure à 0,24 Btu/(h·pi²·°F).
- L. Transmission thermique (coefficient U), simulation :

EDITOR NOTE: Ce document contient deux sections sur la transmission thermique. Conservez celui qui s'applique à votre projet et supprimez l'autre.

EDITOR NOTE: Reportez-vous aux tableaux de transmission thermique du manuel des détails architecturaux en conformité à AAMA 507 pour les coefficients U, le coefficient d'apport de chaleur solaire (SHGC) et la transmission visible (VT) spécifiques au projet. Reportez-vous à la matrice des performances thermiques pour les valeurs du NFRC.

1. Les résultats des simulations de transmission thermique selon NFRC 100 ou AAMA 507 sont basés sur un verre transparent à revêtement faible émission de 25,4 mm (1 po) ou de 44,4 mm (1-3/4 po) avec intercalaire à bord chaud et à remplissage d'argon.
 2. Pour un verre de 25,4 mm (1 po) avec un coefficient U de centre de verre de 0,24 BTU/(h·pi²·°F) et un intercalaire à bord chaud, lorsqu'il est simulé selon NFRC 100 ou AAMA 507, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas dépasser 0,32 Btu/(h·pi²·°F) ou spécifique au projet (____) Btu/(h·pi²·°F) selon AAMA 507 ou (____) Btu/(h·pi²·°F) selon NFRC 100.
 3. Pour le verre de 44,4 mm (1-3/4 po) avec un coefficient U de centre de verre de 0,12 BTU/(h·pi²·°F) et intercalaire à bord chaud, lorsque simulé selon NFRC 100 ou AAMA 507, la transmission thermique (coefficient U) ne doit pas être supérieure 0,22 Btu/(h·pi²·°F) ou spécifique au projet (____) Btu/(h·pi²·°F) selon AAMA 507 ou (____) Btu/(h·pi²·°F) selon NFRC 100.
- M. Coefficient de résistance à la condensation (CRF) :
1. Les résultats des essais de résistance à la condensation conformément à la norme AAMA 1503 ou CSA sont basés sur un verre transparent à revêtement faible émission de 25,4 mm (1 po) ou de 44,4 mm (1-3/4 po) avec intercalaire à bord chaud et remplissage d'argon.
 2. Pour verre de 25,4 mm (1 po) : Lors d'essais selon AAMA 1503, le coefficient CRF_{cadre} et le coefficient CRF_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 79 et 76 respectivement.
 3. Pour verre de 44,4 mm (1-3/4 po) : Lors d'essais selon AAMA 1503, le coefficient CRF_{cadre} et le coefficient CRF_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 82 et 81 respectivement.
- N. Indice de température (I) :
1. 1600UT System™ 1 Mur rideau avec plaque de pression en aluminium,
 - a. Pour le verre à revêtement faible émission à double vitrage de 25,4 mm (1 po) : lors des essais conformément à la norme CSA-A440-00, le coefficient TI_{cadre} et le coefficient TI_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 71 et 67 respectivement.
 - b. Pour le verre à revêtement faible émission à triple vitrage de 44,4 mm (1-3/4 po) : lors d'essais selon la norme CSA-A440-00, le coefficient TI_{cadre} et le coefficient TI_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 74 et 77 respectivement.
 2. 1600UT System™ 1 Mur rideau avec plaque de pression en fibre de verre.
 - a. Pour le verre à revêtement faible émission à double vitrage de 25,4 mm (1 po) : lors des essais selon la norme CSA-A440-00, le coefficient TI_{cadre} et le coefficient TI_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 76 et 68 respectivement.
 - b. Pour le verre à revêtement faible émission à triple vitrage 44,4 mm (1-3/4 po) : lors des essais selon la norme CSA-A440-00, le coefficient TI_{cadre} et le coefficient TI_{verre} ne doivent pas être inférieurs à 76 et 78 respectivement.
- O. Coefficient d'apport de chaleur solaire :

1. Les surfaces fixes de vitrage et de cadrage doivent avoir un coefficient d'apport de chaleur solaire ne dépassant pas (____), tel que déterminé selon la norme NFRC 200.
- P. Perte de transmission acoustique :
1. Lors d'essais selon ASTM E90 et ASTM E1425, l'indice de transmission du son (ITS) et l'indice de transmission extérieur/intérieur (ITEI) ne doit pas être inférieur à :
 - a. ITS 31 ou ITEI 25 sur la base d'un verre isolant de 25,4 mm (1 po) (1/4 po, 1/2 po AS, 1/4 po)
 - b. ITS 33 ou ITEI 27 sur la base d'un verre isolant de 44,4 mm (1-3/4 po) (1/4 po, 1/2 po AS, 1/4 po, 1/2 po AS, 1/4 po)
- Q. Performance d'atténuation des effets des explosions :
- EDITOR NOTE: Choisissez les performances d'atténuation des explosions si nécessaire pour répondre aux exigences du projet.**
1. Les performances doivent être testées ou éprouvées par analyse afin de répondre aux critères de performance des normes ASTM F1642, GSA-TS01 et UFC 04-010.01.
 2. Les options suivantes sont disponibles pour répondre aux normes UFC 04-010-01, B-3.1 Standard 10 pour fenêtres et lanterneaux :
 - a. Section B-3.1.1 Analyse dynamique
 - b. Section B-3.1.2 Essai
 - c. Section B-3.1.3 Approche de conception ASTM F2248
- R. Impact humain : Doit être testé conformément à la norme AAMA 501.8.
- S. Déclaration de produit environnementale (DEP) : doit avoir une DEP spécifique au produit de type III, créée à partir d'une règle de catégorie de produit.
- T. Déclaration des ingrédients du matériau :
- EDITOR NOTE: Incluez la déclaration des ingrédients du matériau si cette section est requise pour répondre aux exigences du projet ou pour tout projet comprenant des certifications de construction respectueuse de l'environnement telles que LEED, Living Building Challenge (LBC), etc.**
- EDITOR NOTE: La déclaration des ingrédients du matériau s'applique uniquement aux produits anodisés.**
1. Doit contenir une liste complète des ingrédients chimiques jusqu'à au moins 100 ppm (0,01 %), qui couvre 100 % du produit.
 2. Les documents acceptables comprennent :
 - a. Inventaire du fabricant avec numéro d'enregistrement CAS (CASRN) :
 - 1) Résumé de transparence du matériau (MTS) de Kawneer
 - b. Certification Cradle to Cradle; l'un ou l'autre des documents indiqués ci-dessous est acceptable pour cette option :
 - 1) Certifié Cradle to Cradle™ avec section Santé du matériau de niveau Argent ou supérieur
 - 2) Certificat de santé du matériau de niveau Argent ou supérieur
 - c. Étiquette DECLARE sans liste rouge

1.5 SOUMISSIONS :

A. Données sur le produit :

1. Pour chaque type de produit indiqué, incluez :
 - a. Détails de construction
 - b. Descriptions des matériaux
 - c. Dimensions des composants et profilés individuels
 - d. Finitions
2. Contenu recyclés :

EDITOR NOTE: Incluez les spécifications sur les contenus recyclés si requis pour répondre aux exigences du projet ou pour tout projet comprenant des certifications de construction respectueuse de l'environnement telles que LEED, Living Building Challenge (LBC), etc.

EDITOR NOTE: Si des exigences sur les contenus recyclés ne sont pas spécifiées, de l'aluminium primaire (teneur en aluminium recyclé de zéro) pourrait être fourni.

- a. Fournissez de la documentation prouvant que l'aluminium présente au minimum 50 % d'un contenu recyclé mélangé pré- et post-consommation, et que le reste de l'aluminium primaire doit provenir d'une fonderie hydroélectrique.
- b. Fournissez un document d'exemple illustrant une information spécifique au projet qui sera fournie après expédition du produit.
- c. Une fois le produit expédié, fournissez de l'information sur les contenus recyclés spécifiques au projet, notamment :
 - 1) Indiquez les contenus recyclés, y compris la teneur en contenus recyclés (pré- et post-consommation) par unité de produit.
 - 2) Indiquez la valeur relative en dollars du produit avec contenus recyclés par rapport à la valeur totale en dollars du produit inclus dans le projet.
 - 3) Indiquez le lieu de récupération des contenus recyclés.
 - 4) Indiquez le lieu du site de fabrication.
3. Déclaration environnementale du produit (DEP) :
 - a. Incluez une DEP spécifique au produit de type III, créée à partir d'une règle de catégorie de produit.
4. Déclaration des ingrédients du matériau :

EDITOR NOTE: Incluez la section Déclaration des ingrédients du matériau uniquement pour les produits anodisés.

 - a. Incluez la documentation pour la déclaration du matériau qui a une liste complète des ingrédients chimiques jusqu'à au moins 100 ppm (0,01 %), qui couvre 100 % du produit.

B. Dessins d'atelier :

1. Plans
2. Élévations
3. Sections
4. Détails complets
5. Pièces jointes à d'autres travaux

C. Échantillons pour sélection initiale :

1. Fournissez des échantillons pour les unités avec des finitions de couleur appliquées en usine.
- D. Échantillons pour vérification :
 1. Fournissez un échantillon de vérification pour chaque type de finition exposée nécessaire, en tailles standards du fabricant.
- E. Rapports sur les essais de produits :
 1. Fournissez des rapports sur les essais pour les murs-rideaux vitrés en aluminium.
 2. Les rapports sur les essais doivent être basés sur une évaluation des essais exhaustifs réalisés par une agence d'essais pré-construction agréée.
 3. Les rapports sur les essais doivent indiquer la conformité aux exigences de performance.
- F. Échantillon de fabrication :
 1. Fournissez un échantillon de fabrication de chaque intersection verticale-à-horizontale des systèmes de murs-rideaux à cadre en aluminium, prélevés dans des composants de taille normale de 304,8 mm (12 po) de longueur et montrant les détails suivants :
 - a. Menuiserie
 - b. Vitrage
- G. Documentation sur le développement durable de la chaîne d'approvisionnement :
 1. Fournissez la certification EcoVadis ou un document équivalent.
 2. Fournissez un document sur la politique mise en place pour prévenir l'esclavage moderne, le travail forcé, la traite des êtres humains et d'autres formes d'exploitation du travail dans la chaîne d'approvisionnement.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

- A. Qualifications de l'installateur :
 1. L'installateur doit avoir installé avec succès des unités de identiques ou similaires requis pour le projet et d'autres projets de taille et portée similaires.
- B. Qualifications du fabricant :
 1. Le fabricant doit être capable de fabriquer des murs-rideaux vitrés en aluminium qui répondent ou dépassent les exigences de performance annoncées.
- C. Limitations de source :
 1. Obtenez un système de mur-rideau en aluminium d'une seule source auprès d'un seul fabricant.
- D. Options de produits :
 1. L'information sur les dessins et les spécifications définit les exigences pour effets esthétiques et caractéristiques de performance des assemblages. Les effets esthétiques sont indiqués par les dimensions, dispositions, alignements et profilés des composants et assemblages par rapport aux lignes de vue, les uns par rapport aux autres, et par rapport aux constructions adjacentes.
 2. Ne modifiez pas les effets esthétiques voulus selon le seul jugement de l'architecte, sauf approbation par l'architecte. Si des modifications sont proposées, soumettez des données explicatives exhaustives à l'architecte pour examen.

E. Maquettes :

1. Construisez des maquettes pour vérifier les sélections faites dans les soumissions d'échantillons et pour montrer les effets esthétiques et définir des normes de qualité pour les matériaux et l'exécution.
2. Construisez des maquettes pour les types d'élévations de murs-rideaux indiqués, dans les emplacements indiqués sur les dessins.

F. Conférence de pré-installation :

1. Organisez une conférence sur le site du projet afin d'être en conformité avec les exigences de la section Division 01 Gestion et coordination du projet.

1.7 CONDITIONS DU PROJET

A. Mesures sur le terrain :

1. Vérifiez les emplacements réels des supports structurels des murs-rideaux en aluminium vitré à l'aide de mesures sur le terrain avant la fabrication.
2. Indiquez les mesures sur les dessins d'atelier.

1.8 GARANTIE

A. Envoyez la garantie standard du fabricant pour acceptation par le maître d'ouvrage.

B. Période de garantie :

1. Deux ans à compter de la date d'achèvement substantiel du projet, à condition toutefois que la garantie limitée ne doive en aucun cas commencer plus de six mois à compter de la date d'expédition par le fabricant.

PART 2 PRODUITS

2.1 FABRICANTS

EDITOR NOTE: Conservez cet article pour spécification de la méthode propriétaire; ajoutez des attributs de produit, des caractéristiques de performance, des normes matérielles et des descriptions si applicable. N'UTILISEZ PAS les expressions « OU ÉGAL », « OU APPROUVÉ ÉGAL » ou similaire. L'utilisation de telles phrases engendre des ambiguïtés dans les spécifications en raison des différentes interprétations parmi les parties divergentes du processus de construction et les lecteurs des spécifications. De telles expressions nécessitent des exigences approfondies et complètes (procédurales, juridiques, réglementaires et de responsabilité) pour la détermination de « OU ÉGAL ».

A. Produit à la base de la conception :

1. Kawneer Company, Inc.
2. 1600UT System™1 Mur rideau Types :

EDITOR NOTE: Supprimez les types de murs-rideaux qui ne s'appliquent pas à ce projet. Les types de murs-rideaux que vous conservez dans cette liste doivent correspondre aux types de murs-rideaux que vous avez conservés dans la section Résumé de ce document.

- a. 1600UT System™1 Mur rideau avec verre isolant à double vitrage de 25,4 mm (1 po) :
 - 1) Ligne de vue : 63,5 mm (2-1/2 po)
 - 2) Format à plaque de pression vitrée extérieure

- 3) Profondeur du système : 152,4 mm (6 po) ou 190,5 mm (7-1/2 po)
 - b. 1600UT System™1 Mur rideau avec verre isolant à triple vitrage 44,4 mm (1-3/4 po) :
 - 1) Ligne de vue : 63,5 mm (2-1/2 po)
 - 2) Format à plaque de pression vitrée extérieure
 - 3) Profondeur du système : 171,4 mm (6-3/4 po) ou 209,5 mm (8-1/4 po)
 3. Testé selon AAMA 501-05 et TAS 202
- B. Sous réserve de conformité aux exigences, fournissez un produit comparable correspondant à l'information suivante :

EDITOR NOTE: Conservez l'information ci-dessous pour les fabricants/produits de substitution tel que spécifié dans les documents contractuels. Coordonnez l'information ci-dessous avec les documents de soumission (le cas échéant) et la section des alternatives de division 01. Consultez la société Kawneer pour des recommandations sur les autres fabricants et produits répondant aux critères de conception et aux exigences du projet. Kawneer recommande aux autres fabricants demandant l'approbation de soumissionner leur produit comme égal de soumettre leur demande par écrit dix (10) jours avant la date de clôture des soumissions.

1. Fabricant : (_____)
 2. Série : (_____)
 3. Dimension du profil : (_____)
- C. Substitutions :
1. Reportez-vous à la section Substitutions de division 01 pour les procédures et exigences de soumission.
 2. Substitutions pré-contrat (période de soumission) :
 - a. Soumettez les demandes écrites dix (10) jours avant la date de clôture de la soumission.
 3. Substitutions post-contrat (période de construction) :
 - a. Soumettez une demande écrite afin d'éviter des retards d'installation et de construction.
 4. Documentation et dessins du produit :
 - a. Soumettez la documentation et les dessins du produit modifiés pour correspondre aux exigences particulières du projet et aux conditions des travaux.
 5. Certificats :
 - a. Soumettez le ou les certificat(s) attestant que le fabricant de substitution (1) s'engage à respecter les spécifications des critères de performance du système de murs-rideaux, et (2) est actif dans la conception, la production et la fabrication de murs-rideaux en aluminium depuis au moins dix (10) ans. (*Nom de la société*).
 6. Rapports sur les essais :
 - a. Soumettez des rapports d'essai vérifiant la conformité à chaque exigence d'essai que le projet exige.
 7. Échantillons :
 - a. Fournissez des échantillons des sections de produits typiques et des échantillons de finitions dans les tailles standards du fabricant.
- D. Acceptation des substitutions :
1. L'acceptation se fera sous forme écrite, comme un addendum ou une modification.

2. L'acceptation sera documentée par une commande rectificative formelle signée par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

2.2 MATÉRIAUX

A. Extrusions d'aluminium :

1. Alliage et état de dureté recommandé par le fabricant de murs-rideaux en aluminium vitré pour force, résistance à la corrosion et application de la finition requise
2. Pas moins de 1,8 mm (0,070 po) d'épaisseur de mur à tout endroit pour le cadre principal
3. Conforme à la norme ASTM B221: Alliage 6063-T6 et état de dureté
4. Contenus recyclés :

EDITOR NOTE: Incluez les spécifications sur les contenus recyclés si requis pour répondre aux exigences du projet ou pour tout projet comprenant des certifications de construction respectueuse de l'environnement telles que LEED, Living Building Challenge (LBC), etc.

EDITOR NOTE: Si des exigences sur les contenus recyclés ne sont pas spécifiées, de l'aluminium primaire (teneur en aluminium recyclé de zéro) pourrait être fourni.

- a. Doivent avoir une teneur minimale en contenus recyclés (pré- et post-consommation) mixtes de 50 %.
- b. Indiquez les contenus recyclés, y compris la teneur en contenus recyclés (pré- et post-consommation) par unité de produit.
- c. Indiquez la valeur relative en dollars du produit avec contenus recyclés par rapport à la valeur totale en dollars du produit inclus dans le projet.
- d. Indiquez le lieu de récupération des contenus recyclés.
- e. Indiquez le lieu du site de fabrication.

B. Alliage en tôle d'aluminium :

1. Doit répondre aux exigences d'ASTM B209.

C. Fixations :

1. L'aluminium, l'acier inoxydable non magnétique ou d'autres matériaux doivent être non corrosifs et compatibles avec les membres en aluminium, les garnitures, les ancrages et d'autres composants.

D. Ancrages, clips et accessoires :

1. Aluminium, acier inoxydable non magnétique, ou acier ou fer zingué conforme à ASTM B 633 pour conditions de service sévères SC 3 ou tout autre revêtement de zinc adapté.
2. Les ancrages, clips et accessoires doivent fournir suffisamment de force pour résister à la pression nominale indiquée.

E. Plaque de pression :

1. La plaque de pression doit être en aluminium ou en fibre de verre.
2. La plaque de pression doit être fixée sur le meneau avec des vis en acier inoxydable.
3. Le plateau de pression en fibre de verre doit être testé conformément aux normes ASTM D638, D790, D695, D953, D3846.

F. Membres de renforcement :

1. Aluminium, acier inoxydable non magnétique, ou acier chromé/nickelé conforme à ASTM B 456 pour conditions de service sévères SC 3 ou acier ou fer zingué conforme à ASTM B 633 pour conditions de service sévères SC 3 ou tout autre revêtement de zinc adapté.
2. Les membres de renforcement doivent assurer suffisamment de force pour résister à la pression nominale indiquée.

G. Mastic :

1. Pour les mastics nécessaires dans le système de murs-rideaux, fournissez le type élastique en permanence, sans rétraction et sans migration recommandé par le fabricant de mastic pour la taille du joint et les mouvements.

H. Barrière thermique :

1. La barrière thermique consiste en une séparation de 25,4 mm (1 po) entre les éléments métalliques intérieurs et extérieurs dans un état typique.
2. L'assemblage de barrière thermique doit être testé conformément aux exigences de cyclage thermique de l'ASTM E2692 et ne doit présenter aucun signe de dégradation après l'essai.

I. Tolérances :

1. Les références aux tolérances pour l'épaisseur du mur et les autres dimensions transversales des membres du mur-rideau vitré sont nominales et en conformité avec les normes et les données pour l'aluminium AA.

J. Sans liste rouge :

EDITOR NOTE: Sans liste rouge s'applique uniquement aux produits anodisés.

EDITOR NOTE: Gardez le paragraphe approprié ci-dessous; supprimez l'autre paragraphe (et ses sous-paragraphe, le cas échéant).

1. Toutes les pièces détachées et les matériaux (pour les produits finis anodisés) sont conformes à Living Building Challenge/liste rouge DECLARE et la liste des produits bannis Cradle-to-Cradle (C2C) :
 - a. Sans PVC
 - b. Sans néoprène
2. Le produit ne contient ni PVC ni néoprène.

2.3 CADRE DU MUR-RIDEAU

A. Membres de cadre :

1. Membres de cadre standards du fabricant, en aluminium extrudé ou formé, d'épaisseur requise et renforcés de manière à soutenir les charges imposées
2. Système de vitrage: Capturé à quatre côtés
3. Plan de vitrage : avant

B. Verre :

1. Option à verre isolant 25,4 mm (1 po) et 44,4 mm (1-3/4 po)
2. 6,4 mm (1/4 po) ou 25,4 mm (1 po) pour les applications de tympan

C. Supports et renforts :

1. Aluminium à haute résistance standard du fabricant avec des cales non ferreuses sans tache pour l'alignement des composants du système.
- D. Mastics du cadre :
1. Doivent être adaptés aux murs-rideaux vitrés en aluminium, tel que recommandé par le fabricant du mastic.
- E. Fixations et accessoires :
1. Les fixations et accessoires standards du fabricant, résistants à la corrosion, sans tache, sans bavure, doivent être compatibles avec les matériaux adjacents.
 2. Si exposés, les fixations et accessoires doivent être en acier inoxydable.
- F. Ancrages périmétriques :
1. Lorsque des ancrages en acier sont utilisés, une isolation doit être fournie entre les parties en acier et celles en aluminium afin d'éviter une action galvanique.
- G. Emballage, expédition, manutention et déchargement :
1. Livrez les matériaux dans les contenants d'origine du fabricant, non ouverts, non endommagés, avec les étiquettes d'identification intactes.
- H. Entreposage et protection :
1. Entrez les matériaux pour qu'ils soient protégés contre les intempéries.
 2. Manipulez les matériaux et composants de manière à éviter tout dommage.
 3. Protégez les matériaux contre tout dommage occasionné par les éléments, les activités de construction et d'autres risques avant, pendant et après l'installation.

2.4 VITRAGE

- A. Le vitrage doit répondre aux exigences de la section Vitrage de la Division 08.
- B. Options de vitrage disponibles :
1. Format à plaque de pression vitrée extérieure avec verre isolant à double vitrage de 25,4 mm (1 po) et verre isolant à triple vitrage de 44,4 mm (1-3/4 po).
- C. Joints de vitrage :
1. Les joints doivent répondre aux exigences d'ASTM C864.
- D. Entretoises et blocs de réglage :
1. De type élastomère standard du fabricant
- E. Ruban pare-adhérence :
1. Le matériau TFE-fluorocarbène ou polyéthylène standard du fabricant pour lequel les mastics ne développeront pas d'adhérence.
- F. Mastics de vitrage :
1. Tels que recommandés par le fabricant pour le type de joint.

2.5 UNITÉS UTILISABLES

- A. Les portes doivent être conformes à la section Entrées et devantures en aluminium de la Division 08.
- B. Les fenêtres doivent être conformes à la section Fenêtres en aluminium de la Division 08.

2.6 MATÉRIELS ACCESSOIRES

- A. Peinture bitumineuse :
 - 1. Peinture asphalte-mastic appliquée à froid
 - 2. Conforme aux exigences de SSPC-Peinture 12 mais ne contenant pas d'amiante
 - 3. Formulé pour une épaisseur de 0,762 mm (30-mil) par couche
- B. Pare-soleil Versoleil® - système à portant/lame simple :
 - 1. Pare-soleil en aluminium se composant de portants, persiennes et bandeaux pouvant être sélectionnés à partir de configurations standard, de configurations modifiées ou de configurations personnalisées.
 - 2. Ancré directement sur les meneaux de mur-rideau verticaux.
 - 3. Les ancrages doivent être peints :
 - a. Faites votre choix parmi les couleurs et les peintures standard de Kawneer. Des couleurs personnalisées sont disponibles sur demande.
 - 4. Les persiennes et les bandeaux doivent être peints ou anodisés :
 - a. Peintes : Faites votre choix parmi les couleurs et les peintures standard de Kawneer. Des couleurs personnalisées sont disponibles sur demande.
 - b. Anodisé : Faites votre choix parmi les finitions anodisées de Kawneer.
- C. Tablette réfléchissante InLighten® :
 - 1. Système à tablette réfléchissante en aluminium se composant de canaux d'ancrage, de bras de support, de bandeaux et de panneaux en matériau composite aluminium (ACM).
 - 2. Ancrée directement sur les membres horizontaux intermédiaires du mur-rideau.
 - 3. Montée à l'intérieur pour refléter plus profondément la lumière du jour dans l'espace intérieur.
 - 4. Le système à tablettes réfléchissantes se compose de :
 - a. Panneau en matériau composite aluminium (ACM), d'une épaisseur de 4 mm.
 - b. Panneau en polycarbonate translucide d'une épaisseur de 4 mm/16 mm.
 - c. Finition ACM sur la surface supérieure et inférieure sélectionnée parmi les finitions standards de Kawneer.
 - d. Portants et bandeaux en aluminium extrudé.
 - e. Ancrage en aluminium extrudé conçu pour être fixé sur les verticaux compatibles du système de cadres.
 - f. L'ancrage doit être conçu pour engager la tablette afin de lui permettre de pivoter vers le bas et pendre toute seule en toute sécurité pour le nettoyage.
 - g. Blocs de cisaillement en aluminium extrudé conçus pour faire charnière sur les ancrages pour permettre la rotation de chacune des tablettes pour le nettoyage.
 - h. Projection du panneau/tablette ne dépassant pas 762 mm (30 po).

- i. L'espacement des meneaux du système de cadres ne doit pas dépasser 1,83 m (6 pi) au centre.
 - j. La déformation du panneau/tablette ne doit pas dépasser 1/120 de la longueur de la portée horizontale.
5. Système de cadres pour soutenir la tablette réfléchissante (sélectionnez-en un dans la liste) :
- EDITOR NOTE: Supprimez dans la liste ci-dessous le système de cadre qui ne s'applique pas à ce projet.**
- a. Système de cadre du mur-rideau
 - b. Système de cadre de devanture
6. Documents à soumettre pour la tablette réfléchissante :
- a. Instructions d'installation du fabricant
 - b. Échantillons pour vérification :
 - 1) Finition appliquée en usine telle que sélectionnée par l'architecte
 - 2) Échantillon de tablette réfléchissante fonctionnant et démontrant le fonctionnement
 - c. Dessin d'atelier, y compris plans, élévations, sections, fabrication et détails d'installation
 - d. Validation de la fabrication par un fournisseur unique pour la tablette réfléchissante et le système de cadre et la compatibilité entre les systèmes

2.7 PRODUCTION

- A. Formez ou extrudez les formes en aluminium avant la finition.
- B. Fabriquez des composants qui, une fois assemblés, ont les caractéristiques suivantes :
1. Des profilés qui sont saillants, droits et exempts de défauts ou de déformations
 2. Des jointures montées avec précision
 3. Une isolation physique et thermique du vitrage par rapport aux membres de cadre
 4. Un espace pour les mouvements thermiques et mécaniques du vitrage et du cadre afin de maintenir les espaces de bord de vitrage requis
 5. Des dispositions pour le remplacement sur le terrain du vitrage de l'extérieur
 6. Des fixations, ancrages et dispositifs de connexion qui sont cachés de la vue dans la plus grande mesure possible
 7. Système d'évacuation interne ou autres moyens pour drainer les joints de passage d'eau, la condensation qui se produit dans les membres du cadre et l'humidité qui migre au sein du mur-rideau en aluminium vitré vers l'extérieur
 8. Conception à double joint avec barrière primaire contre l'air et la vapeur du côté intérieur du mur-rideau vitré en aluminium et joint secondaire déventilé à l'extérieur.
- C. Cadre du mur-rideau :
1. Fabriquez des composants pour assemblage en utilisant un système de bloc de cisaillement en suivant les instructions d'installation standards du fabricant.
- D. Après fabrication, marquez clairement les composants afin d'identifier leur emplacement dans le projet selon les dessins d'atelier.

2.8 FINITIONS DE L'ALUMINIUM

EDITOR NOTE: Sélectionnez la finition et la couleur appropriées parmi les couleurs standard de Kawneer indiquées ci-dessous. Des couleurs personnalisées sont disponibles sur demande auprès de Kawneer. D'autres revêtements organiques pigmentés conformes à la norme AAMA 2603 sont disponibles. Consultez votre représentant Kawneer pour d'autres traitements et finitions des surfaces.

- A. Les désignations de finitions au préfixe AA sont conformes au système mis en place par l'Aluminum Association pour la désignation des finitions d'aluminium.
- B. Finition d'usine :
 - 1. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A44, AAMA 611, Classe architecturale I Revêtement anodisé de couleur (couleur _____)
 - 2. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A41, AAMA 611, Classe architecturale I Revêtement anodisé transparent (couleur n° 14 transparent) (en option)
 - 3. Kawneer Permanodic® AA-M10C21A31, AAMA 611, Classe architecturale II Revêtement anodisé transparent (couleur n° 17 transparent) (standard)
 - 4. Kawneer Permafluor™ (70 % PVDF), AAMA 2605, revêtement fluoropolymère (Couleur _____)
 - 5. Kawneer Permادize® (50 % PVDF), AAMA 2604, revêtement fluoropolymère (Couleur _____)
 - 6. Kawneer Permacoat™ AAMA 2604, revêtement en poudre (Couleur _____)
 - 7. Autre : Fabricant _____ Type _____ (Couleur _____)

PART 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- A. Examinez les zones, en présence de l'installateur, pour vérifier la conformité aux exigences des tolérances d'installation et les autres conditions affectant la performance du travail.
- B. Ne réalisez l'installation qu'après avoir corrigé les conditions insatisfaisantes.

3.2 INSTALLATION

EDITOR NOTE: Coordonnez l'article ci-dessous avec les détails d'installation et instructions d'installation recommandés par le fabricant.

- A. Installation du système de mur-rideau :
 - 1. Installez les systèmes de murs-rideaux d'aplomb, à niveau et parfaitement alignés, sans gauchissement ou tenaillement des cadres selon les tolérances prescrites, et conformément aux instructions d'installation prescrites par le fabricant.
 - 2. Mettez les supports et ancrages en place.
 - 3. Matériaux différents :
 - a. Fournissez une séparation des matériaux en aluminium des sources de corrosion ou des points de contact de l'action électrolytique.
 - 4. Vitrage :
 - a. Le verre doit être vitré à l'extérieur.

- b. Le verre doit être maintenu en place avec des plaques de pression en aluminium extrudé ancrées sur le meneau à l'aide de fixations en acier inoxydable espacées de moins de 228,6 mm (9 po) entraxe.
 5. Drainage de l'eau
 - a. Chaque panneau doit être séparé par des bouchons de joints et un mastic au silicone pour faire dévier l'eau vers des emplacements d'évacuation horizontaux.
 - b. Les trous d'évacuation d'eau doivent être situés dans les plaques de pression horizontales et les capots pour faire dévier l'eau vers l'extérieur du bâtiment.
- B. Installation des produits connexes :
1. Mastics (périmètre) :
 - a. Reportez-vous à la section Traitement des joints (mastics).
 2. Verre :
 - a. Reportez-vous à la section Verre et vitrage.
 - b. Référence : ANSI Z97.1, CPSC 16 CFR 1201 et Manuel de vitrage GANA.

3.3 CONTRÔLE QUALITÉ SUR LE TERRAIN

- A. Essais sur le terrain :
1. L'architecte doit sélectionner les murs-rideaux à tester dès qu'une partie représentative du projet a été installée, vitrifiée et que les périmètres ont été mastiqués et séchés.
 2. Conduisez des essais d'infiltration d'air et de pénétration d'eau en présence du représentant du fabricant.
 3. Les essais ne répondant pas aux exigences de performance spécifiées et les unités présentant des défaillances doivent être corrigés dans le cadre du montant défini dans le contrat.
 4. Les essais doivent être effectués conformément à la norme AAMA 503 par un organisme d'essai indépendant qualifié. Se référer à la section Essais pour le paiement des essais et des exigences d'essai.
 5. Essais sur les infiltrations d'air :
 - a. Faire des essais conformément à ASTM E 783.
 - b. L'infiltration d'air permise ne doit pas dépasser 1,5 fois la quantité indiquée dans les exigences de performance, soit $0,45 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$ ($0,09 \text{ PCM}/\text{pi}^2$), selon la valeur la plus importante.
 6. Essais sur les infiltrations d'eau :
 - a. Faire des essais conformément à ASTM E 1105.
 - b. Aucune fuite d'eau non contrôlée n'est permise lors d'essais à une pression d'essai statique des deux-tiers de la pression de pénétration d'eau spécifiée, mais pas inférieure à 383 Pa (8 psf).
- B. Services extérieurs du fabricant :
1. Sur demande écrite du maître d'ouvrage, le représentant des services extérieurs du fabricant doit proposer une visite périodique du site.

3.4 RÉGLAGE, NETTOYAGE ET PROTECTION

A. Réglage : Non applicable.

B. Protection :

1. Protégez les surfaces finies et installées des produits de tout endommagement durant la construction.
2. Protégez le système de mur-rideau en aluminium contre les dommages résultant du meulage et du polissage des composés, du plâtre, de la chaux, de l'acide, du ciment ou de tout autre élément nocif.

C. Nettoyage :

1. Réparez ou remplacez les produits installés et endommagés.
 2. Avant l'acceptation par le maître d'ouvrage, nettoyez les produits installés conformément aux instructions du fabricant.
-
1. Éliminez et remplacez le verre qui a été cassé, ébréché, fissuré, usé ou endommagé durant la période de construction.
 2. Retirez les débris de construction du site du projet et éliminez légalement les débris.

FIN DE SECTION 084413

REMARQUES ET AVERTISSEMENTS

Les lois et les codes du bâtiment régissant la conception et l'utilisation de produits Kawneer, tels que les produits d'entrée, de fenêtres et de murs rideaux vitrés varient grandement. Kawneer ne contrôle pas la sélection des configurations de produits, du choix de quincaillerie ou du verre, et décline toute responsabilité en la matière. Il revient au propriétaire, spécificateur, architecte, entrepreneur général, installateur et fabricant/transformateur, en fonction de leurs rôles respectifs, de déterminer les matériaux appropriés pour un projet, en stricte conformité avec tous les codes et réglementations du bâtiment en vigueur au niveau national, régional et local.

Kawneer se réserve le droit de modifier la configuration sans préavis, lorsqu'elle le juge nécessaire pour l'amélioration du produit.

Les informations présentées ici ou dans tout document connexe sont uniquement destinées à une évaluation par des personnes techniquement compétentes pour l'utilisation de ces informations et doit se faire à leur entière discrétion et risque. Ces informations sont jugées fiables, mais Kawneer décline toute responsabilité quant aux résultats obtenus ou à d'éventuels dommages résultant de cette utilisation.

Cette spécification de guide est destinée à être utilisée par un rédacteur de cahier des charges de construction qualifié. La spécification guide n'est pas censée être reprise mot pour mot comme spécification de projet sans les modifications appropriées pour l'utilisation particulière prévue. La spécification guide doit être utilisée et coordonnée avec les procédures de chaque cabinet d'architecte et les exigences particulières d'un projet de construction particulier.

Kawneer ne concède aucune licence, et décline toute responsabilité pour violation de tout brevet ou autre droit de propriété. Rien dans ce document ne doit être interprété comme une garantie par Kawneer, et les seules garanties applicables seront celles qui sont définies dans la confirmation de Kawneer ou dans tout document de garantie imprimé et délivré par Kawneer. Ce qui précède peut uniquement être annulé ou modifié par écrit par un représentant officiel de Kawneer.

© 2011, Kawneer Company, Inc.