

Spécifications**PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

1.01 Sommaire

- A. La Section comprend :
1. L'étendue des travaux du système de panneaux est indiquée sur les dessins et dans le présent cahier des charges.
 2. Le système de panneaux doit comprendre les éléments suivants :
 - a. Panneaux composites revêtus d'aluminium avec système de montage. Système de montage des panneaux comprenant les ancrages, les cales, les fourrures, les fixations, les produits d'étanchéité, les adaptateurs de solin correspondants et le masquage (le cas échéant) pour une installation complète.
 - b. Fournir et installer tous les panneaux de construction composites à parement d'aluminium, y compris les moulures, les fixations, les solins, les produits d'étanchéité et les accessoires, comme indiqué sur les dessins et spécifié dans le présent document, ou comme requis pour l'achèvement des travaux.
 - c. Le système doit être fabriqué et installé conformément aux exigences du code local.
- B. Documentation connexe
Les dessins et les dispositions générales du contrat, y compris les conditions générales et supplémentaires, les sections de spécification de la division 1 et les divisions de spécification technique 2 à 16 s'appliquent à cette section.
- C. Travaux connexes spécifiés ailleurs
1. Section 05100 : Acier de construction
 2. Section 06100 : Murs de soutènement
 3. Section 07200 : Isolation
 4. Section 07600 : Solin métallique, contre-solin et couronnement de parapet
 5. Section 07920 : Calfeutrage et produits d'étanchéité
 6. Section 09200 : Finitions des murs intérieurs

1.02 Assurance de la qualité

1. Le fabricant de panneaux composites doit avoir au moins 15 ans d'expérience dans la fabrication de ce produit.
2. Le fabricant de panneaux composites est seul responsable de la fabrication des panneaux et de l'application de la finition.
3. Le fabricant doit être accepté par le fabricant de panneaux composites.
4. Le fabricant et l'installateur doivent avoir au moins cinq ans d'expérience dans la fabrication de panneaux métalliques architecturaux d'une portée et d'une taille similaires à celles du présent projet.
5. Dans la mesure du possible, les mesures sur le terrain doivent être prises avant l'achèvement de la fabrication en atelier. Coordonner le calendrier de fabrication avec l'avancement de la construction, conformément aux instructions de l'entrepreneur, afin d'éviter tout retard dans les travaux. La fabrication sur le terrain peut être autorisée pour assurer une bonne adaptation, mais elle doit être réduite au strict minimum et la majeure partie de la fabrication doit être effectuée dans des conditions d'atelier contrôlées.
6. Les dessins d'atelier doivent montrer les détails de joints préférés permettant d'obtenir un système de panneaux muraux étanche et structurellement sain, ne permettant aucune pénétration d'eau non contrôlée sur la face intérieure du panneau, tel que déterminé par la norme ASTM E331.
7. Écart maximal par rapport à l'alignement vertical et horizontal des panneaux montés : 6 mm (1/4 po) dans 6 m (20 pi) non accumulable.

8. Le fabricant et l'installateur de panneaux doivent assumer la responsabilité exclusive de tous les éléments du système de panneaux extérieurs, y compris, mais sans s'y limiter, la sous-construction des fixations, la menuiserie panneau à panneau, la menuiserie panneau à matériau dissemblable et le joint d'étanchéité associé au système de panneaux.
9. Le fabricant de panneaux composites doit être certifié ISO 9001

1.03 Références

- A. American Architectural Manufacturers Association (Association américaine des fabricants d'architecture)
 1. AAMA 2605 - 98 : Spécification volontaire, exigences de performance et procédures d'essai pour les revêtements organiques à performance supérieure sur les extrusions et les panneaux d'aluminium
 2. AAMA 508 - 07 : Méthode d'essai volontaire et spécification pour les systèmes de bardage à écran pare-pluie à pression égalisée
- B. American Society for Testing and Materials (Société américaine pour les essais et les matériaux)
 1. E330 Performance structurelle des fenêtres, murs-rideaux et portes extérieures sous l'influence des charges de vent
 2. E283 Taux de fuite à travers les fenêtres extérieures, les murs-rideaux et les portes
 3. E331 Pénétration de l'eau dans les fenêtres extérieures, les murs-rideaux et les portes par différence de pression statique cyclique de l'air
 4. D1781 Essai de pelage par cylindre pour adhésifs
 5. E84 Caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction
 6. D3363 Méthode de détermination de la dureté du film par essai au crayon
 7. D2794 Résistance des revêtements organiques aux effets de la déformation rapide (impact)
 8. D3359 Méthode de mesure de l'adhérence par essai au ruban
 9. D2247 Pratique pour tester la résistance à l'eau des revêtements dans une humidité relative de 100 %
 10. B117 Méthode d'essai au brouillard salin
 11. D822 Pratique d'essai des appareils d'exposition à l'eau (type arc au carbone) pour tester les peintures, vernis, laques et produits connexes
 12. D1308 Effet des produits chimiques ménagers sur les finitions organiques transparentes et pigmentées
 13. D1735 Méthode d'essai au brouillard d'eau des revêtements organiques
 14. D1929 Méthode d'essai normalisée pour la détermination des températures d'inflammation des matières plastiques
 15. D635 Méthode d'essai normalisée pour la vitesse de combustion et/ou l'étendue et la durée de combustion des plastiques en position horizontale
- C. International Organization for Standardization (ISO)
 1. ISO 9001:2000 Systèmes de gestion de la qualité
- D. National Fire Protection Association (Association nationale de protection contre l'incendie)
 1. NFPA 285 : Essai à échelle intermédiaire sur plusieurs étages
- E. Code national du bâtiment du Canada 2005 (CNB)
 1. CAN/ULC S134-92 Méthode normalisée d'essai au feu des assemblages de murs extérieurs
 2. CAN/ULC S102-07 Méthode d'essai des caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages

1.04 Documents à soumettre

- A. Les documents soumis doivent être conformes à la section _____.
- B. Échantillons
 1. Assemblage du panneau : Deux échantillons de chaque assemblage, 304 mm (12 po) x 304 mm (12 po) au minimum.
 2. Deux échantillons de chaque couleur ou finition choisie, 76 mm (3 po) x 102 mm (4 po) au minimum.

3. Les échantillons de couleurs personnalisées contiendront des lignes de retrait et les tailles disponibles seront limitées.
- C. Dessins d'atelier : Soumettre des dessins d'atelier montrant la disposition et les élévations du projet, les méthodes de fixation et d'ancrage, le détail et l'emplacement des joints, des mastics et des joints d'étanchéité, y compris les joints nécessaires pour tenir compte des mouvements thermiques, les garnitures, les solins et les accessoires.
 - D. La documentation du fabricant doit certifier que le matériau est conforme aux spécifications.
 - E. Les documents attestant de la conformité du produit avec le code du bâtiment local doivent être soumis avant l'appel d'offres. Ces documents peuvent comprendre des rapports d'essai, des documents et des dessins justificatifs, ainsi que les données du fabricant.
 - F. Les matériaux de substitution doivent être approuvés par l'architecte avant la date de l'appel d'offres.

1.05 Garantie

- A. Le fabricant et l'installateur garantissent le système contre les défauts de fabrication et de main-d'œuvre pendant une période d'un an.
- B. Le fabricant de matériaux composites en aluminium garantit la finition pendant une période de [préciser le nombre d'années] à compter de la date de commande du matériau.

1.06 Livraison, stockage et manutention

- A. Suivez les recommandations du fabricant.
- B. Stockez le matériel conformément aux recommandations du fabricant de panneaux.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.01 Panneaux

- A. Panneaux composites
 1. Les panneaux doivent être en matériau composite aluminium (MCA) AlcotexMD/FR - 700 Sovereign Road, London, Ontario N5V 4K7. Contactez directement Alcotex, Inc. au 877 (Alcotex) 252-6839 ou au 519-455-0001, sales@alcotex.com, ou www.alcotex.com.
 2. D'autres fabricants sont acceptés, à condition qu'ils remplissent les mêmes fonctions et performances en termes d'épaisseur, de poids des panneaux, d'intégrité de la liaison, d'indice de résistance au feu, de couleur de peinture et de finition. L'approbation est basée sur la documentation soumise démontrant l'équivalence du matériel.
- B. Noyau ignifuge (FR)
- C. Épaisseur du panneau : 4 mm (0,157 po)
- D. Poids du panneau: 4 mm (0,157 po): 1,54 lb/pi²
- E. Performance du produit
 1. Intégrité de la liaison : Lorsque l'intégrité de la liaison est testée selon ASTM D1781 (simulant la résistance à la délamination des panneaux), il ne doit pas y avoir de a) rupture de la liaison entre le noyau et le revêtement ou b) de rupture de la cohésion du noyau lui-même en dessous des valeurs suivantes.
 2. Résistance au pelage : 115 N mm/mm (22,5 in lb/po) tel que fabriqué
115 N mm/mm (22,5 in lb/po) après 21 jours de trempage dans l'eau à 70° F
 3. Performance en matière d'incendie
 - a) ASTM E84 - Classé A
L'indice de propagation de la flamme doit être inférieur à 25. L'indice de production de la fumée doit être inférieur à 450.
 - b) NFPA 285 - Les panneaux doivent répondre aux exigences de l'essai intermédiaire sur plusieurs étages.
 - c) CAN/ULC S134-92 Méthode normalisée d'essai au feu des assemblages de murs extérieurs

- d) CAN/ULC S102-07 Méthode d'essai des caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages
- F. Finitions des panneaux
- Enduction de bandes en continu avec revêtement de polyfluorure de vinylidène (PVdF) contenant au minimum 70 % de résines KYNAR 500^{MD}/HYLAR 5000^{MD} conformément aux exigences suivantes de l'AAMA 2605.
1. Couleur : (sélectionnez l'un des éléments suivants)
 - a) Couleur standard choisie par le propriétaire/architecte parmi les couleurs standard du fabricant.
 - b) La couleur personnalisée doit être adaptée par le fournisseur de panneaux.
 2. Revêtement : Doit être appliqué en usine sur une chaîne de peinture en continu.
 - a) Couleurs : 1,0 mil ($\pm 0,2$ mil)
 - b) Transparent : 0,5 mil ($\pm 0,05$ mil)
 3. Dureté : ASTM D3363 ; HB minimum en utilisant le crayon Eagle Turquoise.
 4. Impact :
 - a) Méthode d'essai : ASTM D2794 ; Testeur d'impact variable Gardner avec mandrin de 5/8 po.
 - b) Le revêtement doit résister à un impact inversé de 1,5 po/livre par mil d'épaisseur de substrat.
 - c) Le revêtement doit adhérer au métal lorsqu'il est soumis à l'essai de décollement du ruban Scotch n° 600. De légères fissures sont permises. Pas d'enlèvement du substrat.
 5. Adhésion :
 - a) Méthode d'essai : ASTM D3359
 - b) Le revêtement ne doit pas se décoller lorsqu'il est soumis à une grille de 11 po x 11 po x 1/16 po et collé avec du ruban Scotch n° 600.
 6. Résistance à l'humidité :
 - a) Méthode d'essai : ASTM D2247
 - b) Pas de formation de cloques après avoir été soumis à un brouillard d'eau condensée à 100 % d'humidité relative et à 100°F pendant 4 000 heures.
 7. Résistance au brouillard salin :
 - a) Méthode d'essai : ASTM B117 ; Exposer le système de revêtement à 4 000 heures à l'aide d'une solution de NaCl à 5 %
 - b) Fuite de corrosion à partir de la ligne de traçage : 1/16 po.
 - c) Indice de boursouffure minimal de 8 dans le champ de l'échantillon.
 8. Exposition aux intempéries - Extérieur
 - a) Exposition de dix ans à un angle de 45° face au sud de la Floride.
 - b) Changement de couleur maximal de 5 unités Delta E, calculé conformément à la norme ASTM D2244.
 - c) Indice de craie maximal de 8 conformément à la norme ASTM D4214.
 - d) Absence de fissures, de craquelures ou de perte d'adhérence.

2.02 Fabrication des panneaux

- A. Le matériau composite aluminium Alcotex/FR est composé de deux feuilles d'aluminium prenant en sandwich un noyau solide de matériau thermoplastique extrudé formé dans un processus continu n'utilisant ni colle ni adhésif entre des matériaux dissemblables. Le noyau doit être exempt de vides et/ou d'espaces d'air et ne doit pas contenir de matériaux isolants moussés. La liaison entre le noyau et les revêtements doit être une liaison chimique. Les produits laminés feuille par feuille par un procédé discontinu ne sont pas acceptables.
- B. Feuilles d'aluminium
1. Épaisseur : 0,50 mm (0,020 po)
 2. L'alliage d'aluminium doit être de la série 3000 ou équivalent.
- C. Tolérances
1. Arc du panneau : Ne doit pas dépasser 0,5 % de la dimension totale du panneau en largeur ou en longueur.
 2. Dimensions du panneau : La fabrication sur le terrain est autorisée si nécessaire, mais doit être limitée au strict minimum. Dans la mesure du possible, toutes les opérations de fabrication doivent être effectuées dans des conditions d'atelier contrôlées. Les dimensions des panneaux doivent être telles qu'il soit possible de les ajuster sur place et de tenir compte des mouvements thermiques.
 3. Les lignes, interruptions, angles et courbes des panneaux doivent être nets, fidèles, et les surfaces exemptes de gauchissements et de déformations.

4. L'écart maximal par rapport à la planéité du panneau doit être de 1/8 po par 5 pi 0 po sur le panneau dans n'importe quelle direction pour les unités assemblées. (Non accumulable - pas de mise en conserve de l'huile)
 5. Les surfaces des panneaux doivent être exemptes de rayures ou de marques causées par la fabrication.
- D. Caractéristiques du système
1. Les plans, élévations, détails, caractéristiques et autres exigences sont basés sur les normes d'un seul fabricant. Il est prévu que d'autres fabricants, ayant fait l'objet d'une approbation préalable, puissent être acceptés à condition que leurs détails et caractéristiques soient conformes aux exigences en matière de dimensions et de profil et aux normes de matériaux et de performances.
 2. D'une manière générale, le système ne doit pas présenter d'attaches visibles, d'irrégularités ou de fixation sur les faces des panneaux ni compromettre d'une quelconque manière l'aspect net et plat.
 3. Fabriquer le système de panneaux selon les dimensions, la taille et le profil indiqués sur les dessins, en se basant sur une température de conception de 68°F (20°C).
 4. Concevoir et fabriquer des panneaux pour éviter les contraintes de compression du revêtement. Les détails de l'installation doivent être tels que les panneaux restent plats, quelles que soient les variations de température.
 5. La face Finnie du panneau doit être recouverte d'un film protecteur amovible appliqué avant la fabrication et qui doit rester sur le panneau pendant la fabrication, l'expédition et le montage afin de protéger la surface contre les dommages.
- E. Type de système (*sélectionnez l'un des éléments suivants*)
1. Système I - Joint humide : Le système doit fournir un joint humide (calfeutré) comme indiqué sur les dessins. Le produit d'étanchéité doit être spécifié dans la section 07900 et avec une tige d'appui de type mousse comme indiqué sur les dessins architecturaux.
 2. Système III - Joint sec : Le système doit fournir une extrusion périmétrique telle que décrite dans les dessins architecturaux, sans qu'il soit nécessaire d'appliquer un produit d'étanchéité dans les joints, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué sur les dessins.
- F. Performance du système
1. Les panneaux composites doivent pouvoir résister aux mouvements du bâtiment et aux intempéries, conformément aux normes d'essai suivantes exigées par l'architecte et/ou le code du bâtiment local.
 - a. Charge due au vent - Si les essais du système ne sont pas disponibles, sous la direction d'un laboratoire tiers indépendant, des maquettes doivent être construites et des essais réalisés pour démontrer la conformité aux normes minimales suivantes :
 - i. Les panneaux doivent être conçus pour résister à la charge de vent prévue par le code du bâtiment local, mais en aucun cas à moins de 20 livres par pied carré (/pi²) et 30/pi² pour les panneaux de parapet et d'angle. Les essais de résistance au vent sont effectués conformément à la norme ASTM E330 afin d'obtenir les résultats suivants.
 - ii. Normalement par rapport au plan du mur entre les supports, la déviation des éléments d'ossature périmétrique sécurisés ne doit pas dépasser L/175 ou 3/4 po, la valeur la plus faible étant retenue
 - iii. Normalement par rapport au plan du mur, la flèche maximale du panneau ne doit pas dépasser L/60 de la portée totale
 - iv. La déviation maximale de l'ancrage ne doit pas dépasser 1/16 po. À une pression égale à 1 1/2 fois la pression de calcul, les déformations permanentes des éléments d'ossature ne doivent pas dépasser 1/100 de la longueur de la portée et les éléments ne doivent pas subir de défaillance ou de déformation permanente importante. Aux points de raccordement des éléments d'ossature aux ancrages, le jeu permanent ne doit pas dépasser 1/16 po.
 - b. Essai du système air/eau - sans membrane d'étanchéité de secours. Si les essais du système ne sont pas disponibles, sous la direction d'un laboratoire tiers indépendant, des maquettes sont construites et des essais sont effectués pour démontrer la conformité aux normes minimales suivantes :
 - i. Infiltration d'air - lors d'un test effectué conformément à la norme ASTM E283, l'infiltration d'air à 1,57/pi² ne doit pas dépasser 0,06 pied cube par minute par pied carré de surface murale.

- ii. Infiltration d'eau - L'infiltration d'eau est définie comme une fuite d'eau incontrôlée à travers la face extérieure de l'assemblage. Les systèmes n'utilisant pas de mastic de construction (c'est-à-dire les systèmes à sec) doivent être conçus pour drainer toute fuite d'eau se produisant au niveau des joints. Aucune infiltration d'eau ne doit se produire dans un système soumis à une pression statique différentielle de $6,24/\text{pi}^2$ après 15 minutes d'exposition conformément à la norme ASTM E331.
- c. AAMA 508 – 07 Méthode d'essai volontaire et spécification pour les systèmes de bardage à écran pare-pluie à pression égalisée. Si les essais du système ne sont pas disponibles, sous la direction d'un laboratoire tiers indépendant, des maquettes sont construites et des essais sont effectués pour démontrer la conformité aux normes minimales suivantes :
 - i. Comportement d'égalisation des pressions - La pression différentielle sur le bardage de l'écran pare-pluie ne doit pas dépasser 50 % de la pression maximale des rafales de vent.
 - ii. Résistance à la pénétration de l'eau - toute l'eau qui pénètre dans le revêtement extérieur de l'écran de pluie doit être contrôlée et évacuée vers l'extérieur. Toute eau entrant en contact avec la barrière air/eau doit faire l'objet d'une observation visuelle et d'un enregistrement. Le brouillard d'eau ou les gouttelettes d'eau apparaissant à la surface de la barrière air/eau ne doivent pas dépasser 5 % et il ne doit pas y avoir d'écoulement continu à n'importe quel endroit de la barrière air/eau après 15 minutes.

2.03 Accessoires

- A. Les extrusions, les éléments formés, les tôles et les plaques doivent être conformes à la norme ASTM B209 et aux recommandations du fabricant.
- B. Les raidisseurs de panneaux, s'ils sont nécessaires, doivent être fixés structurellement ou retenus aux extrémités et doivent être fixés à la face arrière du panneau composite à l'aide de silicone de taille et de résistance suffisantes pour maintenir la planéité du panneau. Le matériau et/ou la finition du raidisseur doivent être compatibles avec le silicone.
- C. Les produits d'étanchéité et les joints à l'intérieur du système de panneaux doivent être conformes aux normes du fabricant en ce qui concerne les exigences de performance.
- D. Fabriquer des solins en tôle d'aluminium peinte de la même couleur que le système de mur-rideau/panneaux adjacent lorsqu'il est exposé. Prévoir une bande de chevauchement sous le solin en cas de jonction et sceller les surfaces chevauchées avec un cordon complet de produit d'étanchéité non durcissant.
- E. Fixations (dissimulées/exposées/non corrosives) : Les fixations sont recommandées par le fabricant du panneau. Ne pas exposer les fixations, sauf si cela est inévitable, et les faire correspondre à la finition du métal adjacent.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.01 Inspection

- A. Les surfaces destinées à recevoir les panneaux doivent être planes, lisses, saines, propres, sèches et exemptes de défauts préjudiciables au travail. Notifier par écrit au contractant les conditions préjudiciables à l'achèvement correct et en temps voulu des travaux. Ne pas procéder à l'érection tant que les conditions insatisfaisantes n'ont pas été corrigées.
- B. Les surfaces destinées à recevoir les panneaux doivent être structurellement saines, comme l'a déterminé un architecte/ingénieur agréé. En aucun cas, les supports structurels métalliques ne doivent être d'un calibre inférieur à 18.

3.02 Installation

- A. Ériger des panneaux d'aplomb, de niveau et d'équerre
- B. Le système de fixation doit permettre un mouvement thermique vertical et horizontal libre et silencieux dû à la dilatation et à la contraction pour une plage de température allant de -20°F à $+180^{\circ}$. Le gauchissement des panneaux, l'ouverture des joints, les contraintes excessives exercées sur les fixations, la défaillance des mastics d'étanchéité ou tout autre effet préjudiciable dû au mouvement

thermique ne sont pas permis. La fabrication, l'assemblage et le montage doivent tenir compte de la température ambiante au moment de l'opération concernée.

- C. Les panneaux doivent être montés conformément aux dessins d'atelier approuvés.
- D. Ancrer solidement les panneaux selon les recommandations de l'ingénierie et conformément aux dessins d'atelier approuvés afin de permettre les mouvements thermiques et le soutien structurel nécessaires.
- E. Se conformer aux instructions du fabricant de panneaux pour l'installation de fixations dissimulées.
- F. Ne pas installer de panneaux défectueux, c'est-à-dire déformés, courbés, bosselés, éraflés ou endommagés de quelque manière que ce soit.
- G. Ne pas couper, rogner, souder ou gratter les pièces pendant le montage d'une manière qui pourrait endommager la finition, diminuer la résistance ou entraîner des imperfections visuelles ou un manque de performance. Renvoyer les pièces qui doivent être modifiées à l'atelier pour qu'elles soient refabriquées, si possible, ou remplacées par des pièces neuves.
- H. Séparer les métaux dissemblables et utiliser des joints et des fixations appropriés, le cas échéant, pour éliminer la possibilité d'une action corrosive ou électrolytique entre les métaux.

3.03 Ajustement et nettoyage

- A. Enlever et remplacer les panneaux endommagés au point de ne plus pouvoir être réparés en raison de l'installation des panneaux. Après l'installation, la réparation et le remplacement des panneaux relèvent de la responsabilité de l'entrepreneur général.
- B. Réparez les panneaux légèrement endommagés.
- C. Retirez le film de masquage dès que possible après l'installation. Les masques laissés intentionnellement en place après l'installation des panneaux sur une élévation deviennent la responsabilité de l'entrepreneur général.
- D. Toute protection supplémentaire, après l'installation, est à la charge de l'entrepreneur général.
- E. Assurez-vous que les trous d'évacuation et les canaux de drainage ne sont pas obstrués et qu'ils sont exempts de saletés et de produits d'étanchéité.
- F. Le nettoyage final ne fait pas partie des travaux de cette section.

Fin de la section 07420 - (02-07-2024)