

DEVIS
CAILLEBOTIS MOULÉS FIBERGRATE®

SECTION 06610

ÉLÉMENTS MANUFACTURÉS EN PLASTIQUE RENFORCÉ DE FIBRE DE VERRE (PRF)

CAILLEBOTIS MOULÉS

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

ÉTENDUE DES TRAVAUX

- A. L'entrepreneur doit fournir, manufacturer (au besoin) et installer tous les éléments en plastique renforcé de fibre de verre (PRF) ainsi que tous les ouvrages annexes, les accessoires et les pièces connexes nécessaires à la réalisation d'une installation complète, fonctionnelle et en état de service ainsi que conforme aux Dessins d'atelier, aux spécifications du présent devis et aux exigences du Dossier contractuel.

1.2 RÉFÉRENCES

- A. Les publications énumérées ci-dessous (dernière édition révisée applicable) font partie intégrante de ce devis dans la mesure où le présent devis y fait référence. Les références dans le texte se bornent à désigner les publications.

Méthodes d'essai de l'AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM) :

ASTM D 635 Rate of Burning and/or Extent and Time of Burning of Self-Supporting Plastics in a Horizontal Position (vitesse de combustion ou étendue et délai de combustion des plastiques autoportants dans une position horizontale).

ASTM E84 – Surface Burning Characteristics of Building Materials (caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction).

1.3 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- A. L'entrepreneur doit fournir les dessins d'atelier de tous les caillebotis et accessoires manufacturés conformément aux dispositions de la présente section.
- B. L'entrepreneur doit fournir les dessins d'ateliers du fabricant qui indiquent clairement les dimensions, les types et les numéros de pièce ou de catalogue des matériaux, les détails complets de la manufacture et du montage des composants, y compris les détails suivants mais sans s'y limiter, l'emplacement, la longueur, le type et la taille des fixations, l'angle des cornières d'attache, les dimensions des montants et les détails d'assemblage.
- C. L'entrepreneur doit soumettre la documentation publiée du fabricant, y compris les données sur la conception des structures et les propriétés structurelles, les tableaux de

flexion en charge, les tableaux de résistance à la corrosion, les certificats de conformité, les rapports d'essais s'il y a lieu, les systèmes d'ancrage au béton et les tableaux des charges permises de ceux-ci, de même que les calculs des structures des systèmes dont les dimensions ou les dessins ne font pas partie des Documents contractuels.

- D. L'entrepreneur pourrait devoir soumettre à l'ingénieur des échantillons de chaque élément spécifié au présent devis aux fins d'acceptation de la qualité et de la couleur. Chaque échantillon doit avoir été fabriqué conformément à la méthode appliquée dans les TRAVAUX.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- A. Tous les éléments spécifiés par la présente section doivent être fournis exclusivement par des fabricants possédant un minimum de dix (10) années d'expérience dans la conception et la fabrication de produits et de systèmes semblables. De plus, sur demande, le fabricant doit présenter un dossier d'au moins cinq (5) installations réussies distinctes mais semblables qui ont été réalisées au cours des cinq (5) dernières années.
- B. Le fabricant doit offrir une garantie limitée contre les défauts d'une durée de 3 ans qui porte sur les matériaux et les travaux d'installation de tous les produits en PRF.
- C. Le fabricant doit être certifié conforme à la norme ISO 9001-2000.
- D. Le fabricant doit fournir une preuve de certification de ses installations et de ses produits par au moins deux autres programmes d'assurance de la qualité (UL, DNV, ABS, USCG, AARR).

1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE DU PRODUIT

- A. Livraison des matériaux : Livrer les matériaux fabriqués dans les palettes, emballages, conteneurs ou paquets d'origine, intacts et étiquetés par le fabricant. Emballer dans une caisse ou boîte distincte les adhésifs, les résines ainsi que leurs catalyseurs et agents de durcissement et marquer ces emballages de manière à garantir qu'ils soient transportés à l'intérieur dans un local d'entreposage sec.
- B. Entreposage des produits : Manipuler tous les matériaux avec soin de manière à prévenir les égratignures, la fissuration, l'écaillage, la torsion, les déformations diverses et autres types de dommages. En attendant d'employer les adhésifs, les résines et les catalyseurs, entreposer ceux-ci au sec dans un entrepôt où la température se situe entre 21 et 29 degrés Celsius (70 et 85 degrés Fahrenheit).

Partie 2 - PRODUITS

2.1 FABRICANT

- A. Les caillebotis moulés doivent être de marque Fibergrate[®] comme ceux qui sont fabriqués par :

Fibergrate Composite Structures Inc.

5151, Beltline Road, bureau 700

Dallas, Texas 75254-7028 É.-U.

(800) 527-4043 (972) 250-1530 télécopie

et distribués au Canada par :

Groupe Stoncor, division Fibergrate

3170 Ave. Miller

Dorval, Québec H9P 1K5

(514) 683-0100 (514) 683-4441 télécopie

2.2 GÉNÉRALITÉS

- A. Tous les éléments en PRF fournis dans le cadre de la présente section doivent comporter les quantités de résine et de renforts en fibre de verre permettant de présenter la qualité, les propriétés, les agencements et les dimensions nécessaires pour répondre aux exigences et correspondre aux dimensions dans les plans spécifiés par le Dossier contractuel.
- B. Les renforts en fibre de verre doivent être faits d'une quantité suffisante de stratifil pour convenir à l'application prévue et présenter les propriétés physiques exigées.
- C. La résine de (vinylester, polyester isophtalique, polyester *ou* acrylique modifié, *sélectionner une de ces options*) doit être formulée de manière à présenter la résistance à la corrosion, la force et les autres propriétés physiques exigées.
- D. Toutes les surfaces finies des éléments et des formes manufacturées en PRF doivent être lisses, adéquatement couvertes de résine et sans vides, endroits secs, fissures, éraflures ou endroits non renforcés. Toutes les fibres de verre doivent être garnies d'une épaisseur suffisante de résine pour prévenir leur exposition par suite de l'usure ou du vieillissement aux intempéries.
- E. Tous les produits utilisés sur les caillebotis doivent présenter un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins selon les résultats de l'essai en soufflerie ASTM E-84 Tunnel Test. Les caillebotis doivent également présenter une durée de combustion de moins de 30 secondes et une étendue de combustion de 10 millimètres ou moins selon les résultats de l'essai ASTM D635.

- F. Toutes les attaches mécaniques des caillebotis doivent être fabriquées d'acier inoxydable de type 316SS (stainless steel).

2.3 CAILLEBOTIS DE PRF MOULÉ

- A. Fabrication : Le caillebotis doit être de construction monopiece moulée avec les dessus et les dessous des barres porteuses et transversales dans le même plan. Le caillebotis doit présenter (un motif carré qui fournit une force bidirectionnelle *ou* un motif rectangulaire qui fournit une force unidirectionnelle, *sélectionner une des deux options*). Le caillebotis doit être renforcé d'un nombre égal d'épaisseurs de stratifil dans les deux directions. La couche supérieure du renfort ne doit pas se trouver à plus de 3,175 mm ($1/8$ po) sous la surface du caillebotis de manière à maximiser la rigidité et à prévenir l'écaillage de la résine aux endroits non renforcés. Le pourcentage (massique) de verre ne doit pas dépasser 35 % pour garantir une résistance maximale à la corrosion et doit être suffisant pour respecter les exigences structurelles spécifiées par le CONTRAT.

Une fois moulé, aucune fibre de verre sèche ne doit être visible à la surface d'aucune barre porteuse ou transversale. Toutes les barres doivent être lisses et uniformes sans présenter d'inégalités causées par les fibres, de vides interlaminaires, de porosité, ni d'endroits trop ou insuffisamment garnis de résine.

- B. Surface antidérapante : Le caillebotis doit être fabriqué avec un profil de ménisque concave sur le dessus de chaque barre pour maximiser l'effet antidérapant.
- C. Un congé de raccordement de 1,6 mm (1/16 po) de rayon doit être aménagé aux intersections des barres du caillebotis pour éliminer la concentration locale de contrainte et la possibilité que la résine ne fende à ces endroits.
- D. Résistance au feu : Le caillebotis doit être ignifuge et présenter un indice de propagation de la flamme de 25 ou moins selon les résultats de l'essai ASTM E-84. Les résultats d'essais portant uniquement sur la résine ne sont pas acceptables.
- E. Revêtement de résine : Le revêtement de résine utilisé pour fabriquer le caillebotis doit être de type {Vi-Corr[®], IFR, FGI, FGI-AM, Corvex[®], ELS, XFR *ou* Super Vi-Corr – *sélectionner une des options*}. Le fabricant peut devoir soumettre les résultats d'essais de résistance à la corrosion effectués sur les produits des caillebotis dans des milieux chimiques standard. Les données sur la résistance à la corrosion de la résine de base que fournit le fabricant ne constituent pas un véritable indicateur de la résistance du caillebotis et ne sont donc pas jugées acceptables. Les produits Vi-Corr[®] et IFR devront être répertoriés par les U.L. si ces résultats existent pour la configuration de caillebotis spécifiée.
- F. Couleur : {*varie selon la résine, consulter le catalogue*}
- G. Profondeur : _____mm plus ou moins 1,6 mm (1/16 po).

- H. Quadrillage : _____ mm x _____ mm, plus ou moins 1,6 mm (1/16 po), d'entraxe du quadrillage.
- I. Flexion en charge : La charge du caillebotis doit être inférieure à la charge maximale recommandée par le fabricant dans sa documentation. La charge maximale recommandée doit être déterminée par le contrôle d'émission acoustique. Le caillebotis doit être conçu pour résister à une charge uniforme de 4,8 kPa (100 lb/pi²) ou une charge concentrée de 136 kg (300 lb). La flexion en charge ne doit pas excéder 9,52 mm (0,375 po) ou $C/F = 120$, si cette dernière valeur est la moins élevée.
- J. Le fabricant doit certifier que la rigidité de tous les panneaux fabriqués n'est jamais plus de 2,5 % inférieure aux valeurs de flexion en charge qui sont publiées dans la documentation.
- K. Produits de substitution : D'autres produits présentant les mêmes force, rigidité, résistance à la corrosion et qualité générale peuvent être soumis à l'ingénieur, documentation à l'appui, pour obtenir son approbation.

2.4 MANUFACTURE DU CAILLEBOTIS

- A. Mesures : Le caillebotis fourni doit respecter les exigences en matière de dimensions et de tolérance indiquées ou spécifiées. Si le manufacturier du caillebotis l'exige pour compléter ses travaux, l'entrepreneur doit fournir ou vérifier les mesures sur place pour les pièces manufacturées selon les conditions en chantier. Lorsque les dimensions en chantier ne sont pas exigées, l'entrepreneur doit déterminer sur place les dimensions et les emplacements exacts des trous ou des découpes à pratiquer avant que le caillebotis n'ait été manufacturé.
- B. Disposition : Chaque section de caillebotis doit être facilement amovible, sauf aux endroits indiqués sur les dessins d'atelier. Le manufacturier doit prévoir des ouvertures et des trous conformément aux indications sur les dessins du contrat. Les panneaux de caillebotis présentant des ouvertures pour permettre le passage d'objets (tuyaux, câbles, machinerie, etc.) doivent être sectionnés environ au centre de l'ouverture pour que chaque partie du caillebotis soit facilement amovible.
- C. Imperméabilisation : Toutes les coupes en atelier de caillebotis manufacturés doivent être enduites de résine de vinylester pour maximiser la résistance à la corrosion. Toutes les coupes d'ajustement en chantier de caillebotis doivent être enduites de la même façon par l'entrepreneur conformément aux instructions du manufacturier.
- D. Fixations : Des agrafes de fixation en acier inoxydable de type 316 doivent être fournies et espacées tout au plus de 1,2 m (4 pi) et doivent être au nombre d'au moins quatre par pièce de caillebotis ou respecter l'espacement et le nombre recommandés par le fabricant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSPECTION

- A. L'inspection en atelier est autorisée au gré du propriétaire et exécutée aux frais du propriétaire. L'entrepreneur doit être avisé bien avant que toute pièce soit manufacturée pour qu'une inspection du travail puisse être prévue. Le caillebotis doit être aussi libre que commercialement possible de toute déféctuosité visible comme les inclusions de corps étrangers, le délaminage, les cloques, les brûlures de résine, les bulles d'air et les creux. La surface doit présenter un fini lisse (sauf pour les surfaces antidérapantes).

3.2 INSTALLATION

- A. Installer les caillebotis conformément aux dessins d'assemblage du fabricant. Fixer les panneaux de caillebotis en place à l'aide des attaches spécifiées dans le présent devis. Couper ou percer en chantier les produits en plastique renforcé de fibre de verre avec une lame ou un foret au carbure ou au diamant. Imperméabiliser la coupe ou les surfaces percées conformément aux instructions du fabricant. Suivre les instructions du fabricant pour couper ou percer les produits en fibre de verre ou pour utiliser les produits de résine; fournir une ventilation suffisante.