

DEVIS

**PROFILÉS DE CONSTRUCTION EN FIBRE DE VERRE PULTRUDÉE
DYNAFORM®**

Le 9 mai 2008

SECTION 06610

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

PROFILÉS DE CONSTRUCTION EN FIBRE DE VERRE PULTRUDÉE DYNAFORM®

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

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-638–Tensile Properties of Plastics (propriétés de traction des plastiques).

ASTM D-790–Flexural Properties of Unreinforced and Reinforced Plastics (propriétés de flexion des plastiques renforcés et non renforcés).

ASTM D-2344–Apparent Interlaminar Shear Strength of Parallel Fiber Composites by Short Beam Method (composites plastiques renforcés de fibres parallèles : détermination de la résistance au cisaillement interlaminaire apparent par essai de flexion sur appuis rapprochés)

ASTM D-696–Coefficient of Linear Thermal Expansion for Plastics (détermination du coefficient de dilatation thermique linéique des plastiques).

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

1.2 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- A. L'entrepreneur doit fournir les dessins d'atelier de tous les profilés de construction et accessoires manufacturés conformément aux dispositions de la présente section.

Le 9 mai 2008

- 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 ainsi que les tableaux de résistance à la corrosion, les certificats de conformité, les rapports d'essai s'il y a lieu, de même que les calculs signés et scellés par un ingénieur pour les structures dont les dimensions ou les dessins ne font pas partie du Dossier contractuel.
- 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.

1.3 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).

1.4 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

Le 9 mai 2008

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 et autres types de dommages. En attendant d'employer les adhésifs, les résines ainsi que leurs catalyseurs et leur agents de durcissement, 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 – MATÉRIAUX

2.1 FABRICANT

- A. Les profilés de construction doivent être de marque Dynaform[®] telle que fabriquée par :

Fibergrate Composite Structures Inc.

5151, Beltline Road, bureau 700
Dallas, Texas 75254-7028 É.-U.
(800) 527-4043 (972) 250-1530 télécopie

et distribuée 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 profilés de construction doivent être fabriqués par pultrusion et la teneur massique en verre doit se situer entre 45 % et 55 %. Tous les profilés de construction doivent comporter les quantités de renforts en fibre de verre et de résine 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 combinaison de stratifié, de mat à fils continus et de voile de surface en quantités suffisantes pour convenir à l'application prévue et présenter les propriétés physiques exigées.

Le 9 mai 2008

- C. Les résines doivent être de type {polyester isophtalique non ignifuge DYNAFORM[®] ISO; polyester isophtalique ignifuge ISOFR; ou vinylester ignifuge VEFR, (*sélectionner un de ces types de résine*)} présentant la formule chimique nécessaire pour offrir 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 profilés de construction pultrudés doivent, en outre, comprendre les deux protections suivantes contre les rayons ultraviolets (UV) : 1) agent anti-UV intégral ajouté à la résine; 2) voile de surface permettant de fournir une garniture adéquate de résine.
- F. Tous les produits de PRF 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.

2.3 Les profilés de construction pultrudés doivent présenter au minimum les propriétés mécaniques longitudinales qui sont indiquées ci-dessous :

Propriété	Méthode de l'ASTM	Valeur	Unité
Résistance à la traction	D-638	206 (30 000)	MPa (lb/po ²)
Module d'élasticité en traction	D-638	17,2 (2,5 x 10 ⁶)	GPa (lb/po ²)
Résistance à la flexion	D-790	206 (30 000)	MPa (lb/po ²)
Module d'élasticité en flexion	D-790	12,4 (1,8 x 10 ⁶)	MPa (lb/po ²)
Module d'élasticité en flexion (pièce entière)	S.O.	19,3 (2,8 x 10 ⁶)	MPa (lb/po ²)
Cisaillement sur appuis rapprochés (transversal)	D-2344	31 (4 500)	MPa (lb/po ²)
Module d'élasticité transversale	S.O.	3,1 (4,5 x 10 ⁵)	GPa (lb/po ²)
Coefficient de dilatation thermique	D-696	8,0 x 10 ⁻⁶ (4,4 x 10 ⁻⁶)	cm/cm/°C (po/po/°F)
Propagation du feu	E-84	25 ou moins	S.O.

Le 9 mai 2008

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.0 MANUFACTURE

- A. Mesures : Les dimensions des profilés de construction fournis doivent respecter les exigences minimales indiquées ou spécifiées. Si le manufacturier 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. La taille et l'emplacement des trous ou du chanfrein exigés selon les dimensions en chantier doivent être déterminés avant de procéder à la manufacture des profilés de construction.
- B. Imperméabilisation : Toutes les coupes ou les trous pratiqués en atelier dans les profilés manufacturés doivent être enduits de résine de vinylester pour maximiser la résistance à la corrosion. Toutes les coupes ou trous pratiqués en chantier dans les profilés doivent être enduits de la même façon par l'entrepreneur conformément aux instructions du manufacturier.
- C. Fixations : Des boulons en acier inoxydable de type 316 doivent être fournis.

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. Les profilés doivent être aussi libres que commercialement possible de toute défectuosité visible comme les inclusions de corps étrangers, le délaminage, les cloques, les brûlures de résine, les bulles d'air et les creux.

Le 9 mai 2008