

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 02 41 13 Démolition sélective d'ouvrages d'aménagement du terrain
- .2 Section 06 14 01 - Surface en bois traité

### **1.2 SOMMAIRE**

- .1 Contenu de la section :
  - .1 Les travaux de la présente section consistent en la construction des garde-corps.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A269-08, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04 (C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16-09, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-FM03 (C2008), Construction soudée en acier (soudage à l'arc), (unités métriques).
  - .6 CSA S6 00, code canadien sur le calcul des ponts routiers.
- .3 Programme Choix environnemental
  - .1 DCC-047-98 (R2005), Enduits architecturaux.
  - .2 DCC-048-98 (R2006), Enduits en suspension aqueuse recyclés.
- .4 Green Seal Environmental Standards (GS)
  - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .5 The Master Painters Institute (MPI)
  - .1 Architectural Painting Specification Manual - édition courante.
- .6 Cahier de Normes du Ministère des Transports du Québec
  - .1 Tome 2, Construction routière.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les tuyaux, les tubes, les boulons, la peinture proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis pour les garde-corps et les mains-courantes doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec et membre de l'OIQ.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre et la grosseur des dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.
  - .3 La conception doit permettre aux garde-corps de résister aux efforts vertical et horizontal inscrites au Code National du bâtiment.
  - .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement les points suivants :
    - .1 Les emplacements et les élévations nécessaires, mesurés précisément sur place, à partir des murs existants et réparés.
    - .2 Les différents types d'attaches et leurs espacements ainsi que les différents accessoires.
    - .3 Les différents matériaux, les épaisseurs d'âme, les finis, les assemblages, les accords, les joints, les appuis, les loquets, les pentures, les fermetures pour cadénassage, les tiges de fermeture et d'ouverture, les renforts, le mode et le nombre d'ancrages et tous les points de soudure.
    - .4 Les détails de fabrication et d'installation.
    - .5 Les pièces spécifiées aux plans et devis pour les garde-corps et les mains-courantes sont à titre indicatif. Les dessins d'atelier doivent préciser les dimensions, les angles et les dispositions des pièces de montage et de fixation (vis, boulons, écrous, rondelles et autres ancrages).

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux endommagés par des matériaux et des matériels neufs

## **1.7 CALENDRIER**

- .1 Prendre les mesures sur place des murs et escaliers tel que construit pour adapter les dessins d'atelier. Préparer et faire valider les dessins d'atelier, fabriquer les garde-corps et mains-courantes en planifiant une pose au printemps 2017.
- .2 Prévoir des garde-corps temporaires pour protéger les usagers des tranchées ouvertes. Utiliser des clôtures de chantier, solidement ancrés au sol. Faire approuver le modèle par le Représentant du Ministère avant la pose.

## **PARTIE 2 PRODUIT**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Pièces d'acier pour réaliser les ouvrages et pour façonner selon les détails et les exigences de l'ouvrage : profilés, barres et plaques en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons, écrous rondelles et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307, en acier galvanisé.
- .5 Base de béton, 35 MPa pour la nouvelle section de clôture de type chaînette.

### **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 À moins d'indications contraires, des vis à tête, plate, ronde, ovale, autotaraudeuses et indesserrables, doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.
- .6 Les profils doivent être nets et exacts, libres de tous accrocs, dépressions ou autres imperfections. Aucun nœud n'est permis.

## **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES – GÉNÉRALITÉS (suite)**

- .7 Tous les ouvrages métalliques montrés aux dessins doivent être assemblés à l'usine, prêts à être assemblés à pied d'œuvre.

## **2.3 FINITION**

- .1 Galvanisation pour toutes les pièces d'acier: par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Peinture lorsqu'indiqué au plan, alkyde, haute performance, mat, teneur en COV : 411-439 grammes / litre de protection de l'acier, en une couche primaire et couche de finition en un, appliqué à la brosse, au rouleau ou au pistolet.

## **2.4 PROTECTION DES PIÈCES**

- .1 L'Entrepreneur doit protéger les pièces d'acier contre tout dommage pendant la manipulation de l'entreposage, du transport ou de l'installation. Cet entreposage doit être fait de façon à ce que l'air circule entre les pièces, que l'eau ne s'accumule pas et s'égoutte librement et qu'il n'y ait aucun contact métal contre métal des pièces.
- .2 Toute pièce endommagée doit être remplacée.
- .3 Toute pièce endommagée doit être retournée à la galvanisation, ou remplacée.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .2 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 MONTAGE**

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion et des boulons à ailettes.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.

### **3.2 MONTAGE (suite)**

- .6 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16.
- .7 Une fois le montage terminé, retoucher avec un produit de galvanisation à froid les rivets, les boulons et les surfaces éraflées.
- .8 Peinture, 1 couche, des pièces d'acier galvanisé indiquées.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux :
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

**FIN DE LA SECTION**