

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 DESCRIPTION

- .1 Les travaux visés par la présente section comprennent la fourniture, le façonnage et la mise en place de tous les composants en acier ainsi que le tuyau en polyéthylène haute densité (PEHD) et le polystyrène de remplissage, les 4 connecteurs en caoutchouc avec les 16 boulons de connection, incluant les écrous et rondelles, pour chaque quai flottant, y compris les fixations, les divers boulons, les écrous, les rondelles, les plaques, les cornières, les traverses d'appui et les éléments divers en métal nécessaires pour effectuer les travaux.

1.02 SECTION CONNEXE

- .1 Section 06 30 00 Bois de dimension traité.

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
 - .1 ASTM A123/A123M-17, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coating on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A307-14e1, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 414 MPa Tensile Strength.
 - .3 ASTM D2240-15e1, Standard Test Method for Rubber Property - Durometer Hardness.
 - .4 ASTM F3125/F3125M-15a, Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) nominal Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions.
 - .5 ASTM F2620-13, Standard Practice for Heat Fusion Joining of Polyethylene Pipe and Fittings.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CSA-G40.20/G40.21-13 (C2018), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CAN/CSA-S16-F14, Règles de calcul des charpentes en acier.
 - .3 CSA-W47.1-09 (C2014), Certification des compagnies en acier.
 - .4 CSA W48-F18, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
 - .5 CSA W55.3-F08 (C2013), Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
 - .6 CSA W59-F18, Construction soudée en acier.

1.04 CONTROLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Fournir la preuve que l'atelier de fabrication dans lequel le présent ouvrage doit être construit est actuellement certifié par le Bureau canadien de soudage pour les travaux indiqués ci-dessus.
- .2 Identifier tout le personnel de soudage employé dans la fabrication de cet ouvrage, et fournir la preuve de leurs qualifications et certifications en soudure actuelles en vertu du Bureau canadien de soudage.
- .3 Les renseignements demandés dans les paragraphes .1 et .2 ci-dessus doivent être fournis avec les documents de soumissions.

1.05 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis et les documents/échantillons à soumettre conformément à la Section 01 00 10.
- .2 Fournir des renseignements sur tous les produits en métal, en caoutchouc, en polystyrène expansé et sur tous les tuyaux et fixations.
- .3 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 de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renforcement, les détails et les accessoires.
- .4 Fournir des détails complets sur les éléments, indiquant toutes les dimensions, épaisseurs, calibres des métaux et fixations.
- .5 Chaque dessin d'atelier doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel reconnu dans la province du Nouveau-Brunswick.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Prendre soin, lors de l'entreposage, du transport, de la manutention et de l'installation, de tous les matériaux et les supporter de manière appropriée en tout temps de façon à ce qu'aucune pièce ne soit pliée, tordue ou endommagée autrement, sur le plan structurel ou visuel.
- .2 Réparer tout matériau endommagé et, quand celui-ci est jugé irréparable par le Représentant du Département, le remplacer sans frais additionnels pour le Maître de l'ouvrage.
- .3 Assembler les gros ensembles de manière à ce qu'ils puissent

être manipulés facilement et de façon sécuritaire jusqu'à leur emplacement d'installation dans l'ouvrage.

- .4 Entreposer les ensembles au-dessus du sol de façon à ne pas les endommager.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Plaques et cornières en acier: de nuance 350W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage: conformes à la norme CSA W59.
- .3 Galvanisation: par immersion à chaud, avec zingage d'au moins 600 g/m², conformément à la norme ASTM A123/A123M, Specification for Zinc (Hot-Dipped Galvanized) coating on Iron and Steel Products.
- .4 Zinc pour application à froid sur les surfaces à retoucher ou éraflées: produit de marque Zinga ou un autre produit approuvé.
- .5 Éléments en caoutchouc pour les connections entre les quais: en caoutchouc de qualité marine de 178 mm x 254 mm x 200 mm, répondant aux exigences de performances minimales suivantes: Poids: 57.3 kg/m; Réaction: 119 tonnes/m; Énergie: 4.5 tonnes/m. La résistance à la traction minimale doit être de 13 MPa, testé selon ASTM D2240.
- .6 Mousse: cylindres en mousse de polystyrène pleins pour insertion dans les tuyaux en plastique les remplissant entièrement; ou mousse à expansion à deux (2) composants qui sera injectée dans les tuyaux afin de les remplir entièrement. Flottabilité minimale de 8.6 kN/m³ (55 lb/pi³).
- .7 Polyéthylène haute densité (PEHD) lisse: conforme à la norme CSA B182.6.
 - .1 Rigidité du tuyau de 180 kPa.
 - .2 Catégorie égouts.
 - .3 Méthode de couplage à fusion (sans joint).
 - .4 Longueur continue selon les indications des dessins.
 - .5 Fabriquer des plaques d'embout de 12.7 mm d'épaisseur, DR17.

2.02 BOULONS, ÉCROUS ET RONDELLES

- .1 Les boulons de carrosserie, les écrous et les rondelles doivent être conformes à la dernière édition en vigueur de la norme ASTM A307, sauf indication contraire.

- .2 Tous les boulons utilisés pour l'assemblage de l'ossature en acier du module du quai flottant doivent être conformes à la norme ASTM A325.
- .3 Les boulons de carrosserie doivent avoir des têtes rondes, concaves.
- .4 Les boulons pour construction métallique doivent avoir des têtes standard.
- .5 Les boulons pour construction métallique doivent être à gros filet NC. Prendre en compte qu'ils doivent subir une galvanisation par immersion à chaud.
- .6 Les boulons pour construction métallique doivent être fournis avec des écrous pour service intensif, de qualité A, conformes à la norme ASTM A563, et des rondelles conformes à la norme AISI 1010/1020.
- .7 Une fois posés, les boulons doivent être de longueur suffisante pour permettre de visser un écrou au complet avec deux rondelles.
- .8 Les rondelles plates doivent être conformes à la norme CSA G40.21, d'au moins 4 mm d'épaisseur, de dimension selon les indications, dotée d'un trou convenant au diamètre du boulon; prendre en compte qu'elles doivent subir une galvanisation par immersion à chaud.

2.03 FINITION

- .1 Galvanisation: sauf les ouvrages et les fixations en acier inoxydable, tous les ouvrages en métal, les rondelles, les boulons, etc., doivent subir une galvanisation par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m².
- .2 Peinture pour couche d'impression au zinc: peinture riche en zinc, prête à appliquer, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181, conçue spécialement pour les retouches sur place, et assortie au fini de la galvanisation par immersion à chaud.

2.04 IDENTIFICATION DU MODULE FLOTTANT

- .1 Chaque module de quai doit comporter des caractères de 50 mm de hauteur, faits en cordon de soudure de 2 mm d'épaisseur, ou marqués au poinçon, indiquant la date de fabrication et le numéro d'identification de l'Entrepreneur, selon les directives du Représentant du Département.
- .2 Le lettrage doit être exécuté sur la surface apparente d'une traverse d'extrémité de chaque module de quai.

2.05 OUVRAGES MÉTALLIQUES

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 Sauf indication contraire, construire les ouvrages avec des éléments en acier.
- .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.
- .5 Sauf indication contraire, tous les joints doivent être étanchés avec un cordon de soudure continu d'au moins 3 mm.
- .6 Lors du perçage des trous dans les plaques d'assemblage et les éléments d'ossature, prendre en compte l'épaisseur supplémentaire des boulons due à la galvanisation.

2.06 SOUDAGE PAR FUSION DES TUYAUX EN PEHD

- .1 Toutes les soudures par fusion des plaques d'embout en PEHD aux pontons en tuyaux en PEHD doivent être exécutées par un installateur d'expérience certifié du fabricant du produit en PEHD. Ce dernier doit avoir des lignes directrices de soudage et de certification écrites représentant les bases de la formation et de la certification. Toute construction et tout soudage des pontons doivent être exécutés conformément à ces lignes directrices.
- .2 Les techniques de soudage par fusion doivent être conformes à la norme ASTM F2620.
- .3 Une fois la construction des pontons tubulaires en PEHD terminée, effectuez un test de pression pour chaque unité pour vous assurer que les unités sont complètement scellées. Fournir une lettre de certification des résultats des tests de pression au Représentant du Département.

3 EXÉCUTION

3.01 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter les ouvrages métalliques conformément à la norme CAN/CSA-S16.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.

- .3 Les entreprises doivent posséder une certification en vertu de la Division 1 ou de l'article 2.1 de la norme CSA W47.1, pour le soudage par fusion, et/ou de la norme CSA W55.3, pour le soudage par résistance.

3.02 CONSTRUCTION ET ASSEMBLAGE DU QUAI FLOTTANT

- .1 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.
- .2 A moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .3 Les modules des quais flottants doivent être entièrement assemblés en atelier avant de les transporter sur le chantier.
- .4 Une fois le montage terminé, retoucher avec une peinture pour couche d'impression au zinc appliquée à froid les boulons et les surfaces éraflées.

3.03 POSE DES BOULONS DE CARROSSERIE ET MÉCANIQUES, DES ÉCROUS ET DES RONDELLES

- .1 Noyer dans une fraisure les boulons et les rondelles, seulement aux endroits indiqués sur les dessins.
- .2 Poser des rondelles plates sous les têtes de tous les boulons reposant sur des surfaces en bois.
- .3 Poser des rondelles freins sous les écrous de tous les boulons reposant sur de l'acier.
- .4 Les trous percés dans le bois pour les boulons doivent être de même diamètre que celui des boulons.

3.04 MANIPULATION DES OUVRAGES GALVANISÉES

- .1 La manutention, l'emballage et l'expédition de tous les ouvrages en acier galvanisé doivent être entourés des précautions nécessaires pour éviter que le revêtement de ces ouvrages soit endommagé. Tout ouvrage galvanisé endommagé par suite d'une manutention inadéquate ou d'une protection insuffisante pourra être refusé par le Représentant du Département. Les ouvrages endommagés qui ne sont pas refusés devront être retouchés avec une peinture pour couche primaire riche en zinc appliquée à froid.

FIN DE SECTION