

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Description .1 Les travaux précisés dans la présente section concernent :
- .1 La fourniture et l'installation de défenses de pneus en caoutchouc, y compris les chaînes de retenue munies d'ajusteurs de tension et toutes les pièces de fixation.
- 1.2 Travaux connexes .1 Béton coulé sur place - Section 03 30 00.
- 1.3 Normes de reference .1 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
- .1 ASTM A123/A123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .2 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts, 60,000 psi Tensile Strength.
- .3 ASTM A391-07(R2012), Standard Specification for Grade 80 Alloy Steel Chain.
- .2 CSA S16-14, Conception des charpentes en acier.
- .3 CSA W59-13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé soudé/Acier de construction.
- .5 AIPCN (Association Internationale de Navigation), Guidelines for the Design of Fender Systems: 2002.
- 1.4 Environnement opérationnel .1 La défense se trouvera à l'endroit indiqué sur les dessins.
- 1.5 Dessins d'atelier .1 Fournir les dessins d'atelier de l'ancrage et le plan de mise en place.

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|-------------------------------------|----|--|
| 2.1 Défenses de pneus en caoutchouc | .1 | Les défenses de pneus en caoutchouc doivent être composées de pneus en caoutchouc à quatre (4) plis de bonne qualité, récupérés d'un quai existant à la discrétion du représentant ministériel, et de la taille indiquée sur les dessins. Les pneus doivent être dans un état satisfaisant, sans déformation permanente. |
| | .2 | Les boulons, les écrous et les rondelles doivent être conformes à la norme ASTM A307 et galvanisés à chaud, à moins d'une indication contraire. |
| | .3 | Acier divers : nuance 350W, galvanisé à chaud après fabrication. |
| | .4 | Galvanisé à chaud en conformité avec la norme ASTM A123, revêtement en zinc minimal de 600 g/m ² . |
| 2.2 Système de défense en D | .1 | Le système de défense en D doit être de bonne qualité, récupéré d'un quai existant à la discrétion du représentant ministériel, et de la taille indiquée sur les dessins. Les défenses en D doivent être dans un état satisfaisant, sans déformation permanente. |
| | .2 | La quincaillerie doit correspondre aux spécifications indiquées au point 2.1 aux présentes. |

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|---------------------------------------|----|---|
| 3.1 Mise en place des <u>défenses</u> | .1 | Mise en place des composants des défenses et du système de défense complet, conformément aux dessins. |
| | .2 | Ne pas modifier les composants du système sans l'autorisation écrite du représentant ministériel. |

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Description des travaux .1 La présente section précise les exigences relatives aux articles suivants :
- .1 Échelles
 - .2 Taquets d'amarrage et bollards
 - .3 Bases de poteaux d'éclairage
- 1.2 Normes de référence .1 ASTM A307-14, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile
- .2 CAN/CSA G40.21-13, Acier de qualité structurale
 - .3 ASTM A123-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products
 - .4 ASTM A48-03 (R2012), Gray Iron Castings
- 1.3 Travaux connexes .1 Se reporter à d'autres sections sur les spécifications pour consulter les renseignements connexes.
- .2 Se reporter à la section 01 33 00 pour connaître les exigences relatives aux dessins d'atelier/soumissions.
- 1.4 Soumissions .1 Dessins d'atelier :
- .1 Indiquer clairement ce qui suit :
 - .1 Configuration générale, dimensions, emplacements des dégagements et orientation des assemblages installés sur des ouvrages.
 - .2 Emplacements, tailles et tolérances d'installation des boulons d'ancrage, des boulons à œil et des pièces noyées.
 - .3 Types de matériaux utilisés, finis et épaisseur.
 - .4 Tous les autres détails et accessoires pertinents.
 - .2 Données sur les produits et échantillons :
 - .1 Fournir les données sur les produits et les brochures des fabricants concernant les taquets d'amarrage et les bollards.
 - .3 Résultats des essais :
 - .1 Fournir les résultats des essais concernant les articles galvanisés.

- .4 Soumissions
 - .1 Présenter les documents à remettre conformément à la section 01 33 00.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux
divers

- .1 La quincaillerie et les articles divers doivent respecter les spécifications ci-après :
 - .1 Boulons mécaniques, tire-fonds, chasse-boulons, boulons d'ancrage, écrous et rondelles conformes à la norme ASTM A307 (au minimum).
 - .2 Tôles d'acier, échelons, ancrages au sol et composants divers en acier conformes à la norme CSA G40.21, nuance 350W.
 - .3 Ne pas utiliser d'articles fabriqués à partir de ferrailles d'acier de composition chimique ou de propriétés physiques inconnues.
 - .4 Boulons galvanisés à chaud, boulons d'ancrage, écrous, rondelles, manchons de tuyau, tôles d'acier, échelons, ancrages au sol, boulons en U et tout autre composant divers en acier conformes à la norme ASTM A123/A123M, avec revêtement de zinc minimal de 600 g/m². Il faut lisser par meulage tous les angles vifs, les arêtes et les projections de soudure avant la galvanisation.
 - .5 Les exigences relatives aux matériaux pour l'installation des poteaux d'éclairage figurent dans les sections sur les travaux électriques et les dessins.
 - .6 La qualité de la soudure et la qualité d'exécution doivent être conformes aux normes CSA W47.1 et W59. Les soudeurs doivent être certifiés par le Bureau canadien de soudage.

2.2 Bollards maritimes
et taquets

- .1 Bollards : moulage en fonte ductile (fonte à graphite sphéroïdal) conforme à la norme ASTM A536.
 - .1 50 tonnes :
 - .1 Charge maximale utile : 490 kN.
 - .2 Coefficient de sécurité minimal contre les défaillances : 3,0.
- .2 Taquets :
 - .1 10 tonnes :
 - .1 Charge maximale utile : 980 kN.
- .3 Tout le matériel de fixation doit être galvanisé à chaud selon la norme ASTM A123.

- .4 Coulis : à retrait compensé, non métallique.
- .5 Peinture :
 - .1 Appliquer aux bollards une succession de couches de protection de haute performance. La succession de couches de protection doit comprendre un décapage au jet, la fourniture et l'application d'une couche d'apprêt en zinc inorganique et de deux (2) couches ou plus d'époxy de qualité pour immersion et du séchage des couches.
 - .2 La préparation de surface, l'application et l'épaisseur du feuil sec de chaque couche doivent être conformes aux recommandations du fabricant de peinture. Toutefois, l'épaisseur du feuil sec totale de la succession de couches ne doit pas être inférieure à 350 µm (14 mils).
 - .3 Fournir la succession de couches complète du même fabricant de peinture; chaque composant du système doit être compatible avec le reste des couches.
 - .4 Couleurs :
 - .1 À confirmer par le représentant ministériel.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Échelles

- .1 Assembler les échelles, y compris les montants, et installer les unités montées aux endroits indiqués sur le plan ou selon les directives du représentant ministériel.
- .2 Noyer les boulons sur la face extérieure de l'échelle.
- .3 Les forces portantes du joint montant de l'échelle sont les suivantes, à moins d'une indication contraire :
 - .1 Pièces en tension : 50 % de la capacité maximale de la pièce.
 - .2 Pièces en cisaillement : 50 % de la capacité maximale de la pièce.
 - .3 Pièces en compression :
 - .1 Meuler la pièce à ras, effectuer une soudure d'angle (de 5 mm au minimum) de tous les côtés, 60 % de l'épaisseur de la pièce.
 - .2 Soudure à pénétration complète.
- .4 Dessin d'atelier des montants d'échelle requis.

- | | | | |
|-----|--|----|--|
| 3.2 | <u>Taquets d'amarrage et bollards</u> | .1 | Installer les taquets d'amarrage et les bollards comme il est indiqué dans les dessins, et les fixer au tablier en béton et au parapet à l'aide de boulons d'ancrage, conformément aux recommandations du fabricant. Prévoir 25 mm de coulis sous la base, à moins d'une indication contraire. |
| | | .2 | Ne pas modifier les composants sans l'autorisation écrite du représentant ministériel. |
| 3.3 | <u>Installation et injection de coulis</u> | .1 | Installer les bollards et taquets aux endroits et aux cotes verticales indiqués. |
| | | .1 | Après avoir serré les boulons d'ancrage ou posé les cales, injecter du coulis sous la base. |
| | | .2 | Confirmer que les températures de la fondation, de l'air, de la base et du coulis ne dépassent pas les limites précisées par le fabricant de coulis. |
| | | .2 | Ne pas injecter de coulis avant que le représentant ministériel n'ait approuvé l'emplacement des boulons d'ancrage et des bollards. |

FIN DE LA SECTION