

Partie 1 Généralités

1.1 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 La présente liste des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaire, propre à compléter à la satisfaction du Représentant du Ministère, les travaux prévus au présent projet.
- .2 Les travaux de fabrication et d'installation de pontons flottants à structure en bois traité à l'ACC pour le havre de pêche de l'Ile d'entrée aux Iles-de-la-Madeleine comprennent, sans s'y limiter, la réalisation des travaux suivants :
 - .1 La fourniture des matériaux et de la main d'œuvre pour la fabrication de pontons et d'accessoires en acier galvanisé et aluminium selon les détails et les quantités indiqués aux plans.
 - .2 La fourniture des matériaux et l'installation des caissons étanches sur les pontons du lots 1 le tout selon les indications aux plans et devis.
 - .3 La livraison et déchargement des pontons et accessoires au havre de pêche indiqué pour chacun des lots. L'emplacement exacte sera indiquée par le représentant du ministère
 - .4 L'installation complète de la ligne de pontons, de ses câbles de contreventements et de ses bras de leviers aux endroits indiqués au plan , de même que tous les ajustements requis au site.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA G40.20/G40.21, General Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel/Structural Quality Steel.
 - .2 CAN/CSA O80, Wood preservation.
 - .3 CSA W47.1, Certification of Companies for Fusion Welding of Steel Structures.
 - .4 CSA W47.2 Fusion welding of aluminum company certification
 - .5 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
 - .6 CSA W59 Welded Steel Construction (Metal Arc Welding).
 - .7 CSA W59.2, Welded Aluminum Construction
- .2 Tous les éléments faisant partie de la fabrication des composantes en acier doivent être conçus et construits en conformité avec les codes et normes en vigueur, dont la norme CAN/CSA-G40.20, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé et G40.21, Aciers de construction.
- .3 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de se référer à tous les codes et normes concernés par les différents éléments de construction et de leurs matériaux. L'Entrepreneur doit se conformer à la dernière édition et révision de tous les documents de l'American Society for

Testing and Materials International (ASTM), de l'Association Canadienne de Normalisation (CAN/CSA) et des autres normes se rapportant aux travaux.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX

- .1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, main d'œuvre, outillage, équipement, protection et transport nécessaires pour la construction et le parachèvement du tout conformément aux exigences du présent devis et des plans.
- .2 La coordination et la répartition des travaux, au niveau des sous-traitants, est la responsabilité unique de l'Entrepreneur général et toute mention aux documents, référant à des sous-traitants, ne devra être interprétée comme liant le Ministère des Pêches et Océans Canada à une telle répartition.

1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux par étapes, et si applicable, selon l'ordre établi par le Représentant du Ministère.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en relation avec le Représentant du Ministère.
- .3 Tout dommage occasionné aux travaux, que ceux-ci soient partiellement construits ou approuvés, qu'ils soient causés par les opérations de l'Entrepreneur ou de ses sous-traitants ou des conditions adverses de température, devra être réparé par l'Entrepreneur sans frais additionnels pour le représentant ministériel.
- .4 L'entrepreneur est autorisé à installer les pontons à partir du 15 mars 2024.
- .5 Les travaux doivent être complétés au 26 avril 2024

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .1 Les rapports d'essai en atelier doivent indiquer les propriétés chimiques et physiques de l'acier et de l'aluminium devant être utilisé pour les présents travaux.
 - .2 Soumettre les dessins d'atelier de tous les métaux ouvrés pour revue.
 - .3 Soumettre les fiches techniques de tous les produits / matériaux utilisés.

1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Le Représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
 - .1 Tous les assemblages soudés devront être réalisés tel qu'indiqué sur les dessins de fabrication et conformément à la norme CSA W59 - Construction soudée en acier (soudage à l'arc) et CSA W59-2 Construction soudée en aluminium. Le respect des procédures de soudage lors de la réalisation des travaux sera vérifié. Les soudures

seront inspectées selon l'article 12 de la CSA W59. Les soudures d'angle seront inspectées visuellement et par particules magnétiques.

- .2 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .3 Aménager des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais.
- .4 Enlever les éléments défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par l'organisme chargé des essais ou le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux ou qu'ils ne respectent pas les exigences du devis ou des plans. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
 - .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés adéquatement.
 - .2 Manipuler les pièces de façon à éviter les déformations permanentes.
 - .3 Manipuler avec précaution les pièces ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- .2 Entreposage et protection
 - .1 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final. Fournir les instructions nécessaires à l'enlèvement de ces protections.
 - .2 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).

1.8 MESURAGE POUR FINS DE PAIEMENT

- .1 **Poste n° 1 – Organisation de chantier.**
 - .1 Ce poste est mesuré à prix forfaitaire. Il comprend tous les travaux ou autres éléments indiqués aux plans et devis et ne pouvant être affectés à un autre poste de mesurage.
 - .2 Ce poste comprendra tous les travaux requis et les moyens pris pour assurer la continuité des services pour les pêcheurs.
 - .3 Ce poste comprendra aussi tous les travaux indiqués aux plans et devis et dont le paiement n'est pas prévu dans un autre poste de mesurage.

- .4 L'organisation de chantier durant les travaux est payée au prorata des estimations mensuelles des travaux.

.2 Poste n° 2 – Fabrication des pontons

- .1 Le poste sera mesuré à l'unité et comprend les équipements, les matériaux et la main-d'œuvre pour la fabrication des pontons
 - .1 Le poste est divisé comme suit :
 - .1 Fabrication des pontons
 - .1 Lot 1 – Pontons 5 rangs
 - .2 L'Entrepreneur doit considérer dans la préparation de sa soumission que la partie immergée des caissons de la totalité des pontons doivent être enduit de peinture antisalissure selon les indications aux plans et devis section 2.1.5.

.3 Poste n° 3 – Fabrication des composantes en acier galvanisé.

- .1 Le poste sera mesuré comme une unité globale et comprend les équipements, les matériaux et la main-d'œuvre pour la fabrication des composantes d'acier, les câbles de contreventements ainsi que la galvanisation des composantes en acier.
 - .1 Le poste est divisé comme suit :
 - .1 Lot 1 – Composantes d'acier Pontons 5 rangs
 - .2 La fourniture de la boulonnerie pour attacher les pontons entre eux, incluant les boulons, les écrous, les rondelles les câbles de contreventement et leur quincaillerie, le tout selon les indications aux plans et les quantités indiqués plus bas.
 - .1 **Le lot 1 - Composantes pour pontons 5 rangs** comprend la fabrication, la galvanisation et l'installation des systèmes et de toute leur quincaillerie galvanisée(boulons, rondelles, écrou) pour les pontons munis de 3 rangs de bois. Ce lot comprend sans se limiter :
 - .1 Bras de levier T16
 - .2 support pour bras de levier (côté ponton) T5
 - .3 ensemble de support pour bras de levier (côté bloc)
 - .4 Ensemble d'attache spécial (T11,T12,T13)
 - .5 plaques d'accueil T23 pour passerelle.
 - .6) ensembles d'attache (T1, T2, T3, T4).
 - .7 Plaques de chevauchement

- .8 Charnières pour plaque de chevauchement T14
- .9 Câbles de contreventements en acier galvanisé 16 mm et accessoires de fixation. (longueurs au plan). Prévoir une réserve de longueur pour ajustement sur place.
- .10 Boulons, écrous rondelles et accessoires.

.4 Poste n° 4 – **Installation**

- .1 Le poste sera mesuré comme une unité globale et comprend le transport et déchargement au site et l'installation du système complet de pontons sur bras de levier à l'intérieur du bassin, l'installation des câbles de contreventements, des plaques de transitions, des passerelles d'aluminium (fournies par le ministère). Tous les ajustements au composantes des pontons selon les directives du représentant ministériel sont inclus.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

.1 Acier

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 350W ou selon les indications du devis.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production
 - .1 Galvaniser les différentes composantes selon les taux suivants :
 - .1 Boulons et écrous : 460 g/m².
 - .2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m².
- .5 Tous les boulons mécaniques, les tire-fonds, les clous, etc., seront en acier galvanisé de construction médium répondant aux normes ASTM A-307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
- .6 Les boulons mécaniques, tirefonds seront à tête forgée.
- .7 Les tirefonds seront filetés.
- .8 Les trous de tirefonds doivent être conformes à ce qui suit :
 - .1 Le trou-pilote pour le corps du boulon doit avoir le même diamètre que le corps du boulon, et la même hauteur que la longueur du corps du boulon sans filet.

- .2 Le trou-pilote pour la partie fileté doit avoir un diamètre égal à 60 jusqu'à 75% du diamètre du corps du boulon pour la longueur égale à la partie fileté du boulon.
 - .3 La partie fileté du tire-fond doit être introduite dans le trou-pilote en tournant avec une clé et non en l'enfonçant avec un marteau.
 - .4 Le savon ou tout autre lubrifiant qui n'est pas à base de pétrole, peut être utilisé sur le tire-fond ou dans le trou-pilote, afin de faciliter l'introduction et éviter d'endommager le tire-fond.
- .2 Aluminium
- .1 Aluminium de type résistant à la corrosion marine (vie utile minimale de trente ans) type 6061-T6 ou 6005-T5 ou équivalent approuvé, extrudé.
 - .2 Les travaux de soudures seront conformes aux normes CAN/CSA-W59.2 et CAN/CSA-W47.2.
- .3 Bois
- .1 L'épinette, le pin rouge et la pruche de l'Est répondront aux exigences de la dernière édition des règlements de classement Standards du « Eastern Spruce Grading Committee » approuvé et publiés par l'Association canadienne du bois, l'Association des Manufacturiers de bois de sciage du Québec et le « Maritime Lumber Bureau » à l'exception que le sapin baumier sera refusé bien qu'il soit mentionné dans le règlement no 1 en raison de sa faible résistance.
 - .2 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NLGA intitulée « Standard Grading Rules for Canadian Lumber ».
 - .3 La qualité du bois sera no 1 selon les règles NLGA intitulées « Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien ».
 - .4 Tout le bois utilisé pour fabriquer les pontons, sera traité au CCA (arséniate de cuivre chromaté) au préservatif à l'eau sous pression en conformité avec la norme CAN/CSA-080-M. La rétention nette et la pénétration seront celles spécifiées dans ces normes pour les applications maritimes, soit une rétention de 24 kg/m³ (24 kg/m³).
 - .5 Le bois d'œuvre de plus de 64 mm d'épaisseur doit faire l'objet d'un traitement par incision, le tout selon l'article 9.8 de la CSA O80.
 - .6 Le bois sera ébouté d'équerre avant le traitement suivant la norme NLGA 748-B.
 - .7 Tout matériel traité sous pression nécessitant du découpage pour être ajusté sera enduit, pendant qu'il est sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA-080. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon.
 - .8 Chaque pièce de bois d'oeuvre en bois traité doit porter l'estampille de certification conformément à la norme CSA O322.
- .4 Caissons de flottaison
- .1 Les caissons de flottaison à installer sous les pontons sont des flotteurs de polyéthylène haute densité (PEHD) tels qu'indiqués aux plans. Les caissons doivent être remplis de polyuréthane.

.5 Peinture Anti-salissure.

Les étapes d'application de la peinture antisalissure sont indiquées ci-dessous. Cette étape doit être réalisée préalablement à l'installation des caissons sous les pontons, dans un environnement contrôlé, selon les recommandations du fabricant de peinture.

- .1 Sablage : Le sablage peut être réalisé de façon manuelle et à l'aide de ponceuse orbitale avec disques à grains grossiers. Toutes les faces doivent être sablées à l'exception de celle qui sera boulonnée sur la structure du ponton.
- .2 Nettoyage et préparation de surface : Utiliser un jet d'air et un solvant pour nettoyer la surface avant l'application de l'apprêt. Laisser sécher.
- .3 Application de l'apprêt : Utiliser l'apprêt de marque Aquaguard. Appliquer une seule couche. L'application peut se faire au fusil ou de façon manuelle. Suivre les recommandations du fabricant.
- .4 Appliquer la peinture du manufacturier Aquaguard de couleur noire en deux couches en respectant un intervalle minimum de 2 heures entre chaque couche. L'application peut se faire de façon manuelle ou au fusil.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S16, CAN/CSA-S136 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures continues, aux endroits indiqués. Les soudures doivent ensuite être lissées par meulage.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

2.3 FINITION

- .1 Tous les éléments en acier sont galvanisés et non peints

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S16 et CAN/CSA-S136.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59 et CSA W59.2.

- .3 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division 1 de la norme CAN/CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, W47.2 concernant le soudage par fusion de l'aluminium et/ou de la norme CSA W55.3 concernant le soudage par résistance des éléments d'ossature en acier et aluminium.

3.2 GALVANISATION

- .1 La préparation des pièces pour la galvanisation se fera selon la pratique usuelle :
 - .1 Décapage selon SSPC-10.
 - .2 Nettoyage à l'acide.
- .2 Nettoyer et préparer les surfaces de façon à ce que la couche de zinc adhère parfaitement à toutes surfaces.
- .3 Une pièce doit être complètement fabriquée avant d'être galvanisée. Le bain de galvanisation doit être suffisamment grand pour que les pièces puissent être galvanisées en une seule immersion.
- .4 La galvanisation doit être exécutée par immersion à chaud pour obtenir une couche continue de zinc, d'une épaisseur uniforme et qui assure une entière protection à l'acier après le montage.
- .5 Le soudage ne sera pas permis après la galvanisation.
- .6 Galvaniser les différentes pièces en respectant les taux suivants :
 - .1 Boulons et écrous : 460 g/m² ;
 - .2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m².
- .7 Le Fabricant doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation. Il est recommandé de suivre la méthode décrite dans les normes ASTM-A143 et ASTM-A384 ainsi que les annexes de la norme ASTM A123/123M
- .8 Toute pièce déformée ou gauchie sera rejetée, à moins qu'elle ne soit redressée par le Fabricant de façon à ce que ni la pièce, ni la galvanisation ne soient endommagées.
- .9 Le Fabricant doit effectuer les essais, pour déterminer la qualité de l'adhérence et la réparation de la couche de zinc, spécifiés dans la norme ASTM A123/123M.

3.3 MONTAGE

- .1 Tolérances admissibles pour trous de boulons :
 - .1 Les trous correspondants des boulons doivent coïncider de façon que l'on puisse faire passer librement et à angle droit dans tous les trous des pièces assemblées, un gabarit mesurant deux (2) mm de diamètre de moins que les trous.
 - .2 Sauf indications contraires du Représentant ministériel, le diamètre des trous finis ne doit pas être supérieur par plus de deux (2) mm à celui des boulons qu'ils doivent recevoir.

- .3 L'entraxe entre deux (2) trous quelconques faisant partie d'un même groupe ne doit pas varier par plus de un (1) mm de la distance mesurée entre ces deux (2) trous.

3.4 FABRICATION DES PONTONS

- .1 Construire les pontons flottants en bois traité selon les dimensions requises et la manière indiquée sur les différentes figures des plans.
- .2 Toutes les pièces de bois seront d'une seule longueur.
- .3 Les entailles, les trous et les chanfreins devront être raturés entièrement à l'aide d'un produit de préservation équivalent avant la pose des pièces de bois.
- .4 Lors de la construction et la manipulation des pontons, on devra prendre soin de ne pas endommager les coussins de styromousse.
- .5 Les pontons ne devront pas être déposés directement sur le sol. Ils devront être supportés par des pièces de bois et être de niveau
- .6 Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions précises exigées; les joints doivent être serrés et solidement assujettis.
- .7 Dans toute la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais et inspections sur place
 - .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis d'au moins 10 jours avant la date du début des travaux relatifs aux pontons et assurer l'accès à l'ouvrage aux fins d'inspection.
 - .2 Les pontons entièrement ou partiellement construits sans faire l'objet d'une inspection ne seront pas acceptés.
 - .3 L'inspection finale des pontons doit être effectuée sur place, et consistera, sans s'y limiter, à la vérification des éléments suivants :
 - .1 État des composantes structurale
 - .2 Présence et conformité des éléments de fixation
 - .3 Conformité de la fixation des éléments en acier galvanisé

FIN DE LA SECTION