

Partie 1 Généralités

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Cette partie inclut les clauses techniques particulières au projet pour la réalisation des travaux d'installation des éléments de la protection cathodique.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 L'entrepreneur doit se soumettre aux exigences des codes, normes et règlements, ainsi qu'aux pratiques recommandées par les associations énumérées ci-dessous, s'appliquant à la nature des travaux à réaliser. Les lois et règlements fédéraux ont préséance sur les autres codes et normes.

ACNOR, Association Canadienne de Normalisation

ANSI, American National Standards Institute

API, American Petroleum Institute

ASME, American Society of Mechanical Engineers

ASM, American Society for Metals

ASTM, American Society for Testing and Materials

AWS, American Welding Society

AWWA, American Water Works Association

BNQ, Bureau de Normalisation du Québec

CEMA, Canadian Electrical Manufacturers Association

CEQ, Code de l'Électricité du Québec

CNB, Code National du Bâtiment

CPQ, Code de Plomberie du Québec

CSST, Code de sécurité pour les travaux en construction

MENVIQ, Ministère de l'Environnement du Québec

NACE, National Association of Corrosion Engineers

NFPA, National Fire Protection Association

ONGC, Office des Normes du Gouvernement Canadien

SSPC, Steel Structures Painting Council

ULC, Underwriters Laboratory of Canada

- .2 L'édition applicable des normes, lois et règlements mentionnés, est celle en vigueur à la date de publication de l'appel d'offres. De plus, l'entrepreneur ne doit pas s'en tenir uniquement à l'application des normes énumérées plus haut, mais il doit tenir compte de l'ensemble des normes auxquelles son travail pourrait s'appliquer.

1.4 COMPÉTENCES DE L'ENTREPRENEUR

- .1 L'entrepreneur doit avoir du personnel ayant les compétences nécessaires pour la fabrication des équipements et pour l'exécution des travaux d'installation des systèmes de protection cathodique.

1.5 GARANTIE DE L'OUVRAGE

- .1 Nonobstant les clauses des conditions générales du contrat, lors de la période de garantie, s'il y a arrêt du système de protection cathodique suite au mauvais fonctionnement du système en partie ou en totalité, la période d'arrêt sera ajoutée à celle de garantie, de manière à ce qu'à la fin, le propriétaire bénéficie au total d'une garantie de deux (2) ans de fonctionnement du système de protection cathodique.
- .2 Après avoir avisé l'Entrepreneur, le représentant ministériel peut faire des ajustements au système de protection cathodique pendant la période de garantie sans affecter les conditions de la garantie.

1.6 VÉRIFICATION DES DONNÉES DE BASE NÉCESSAIRES À LA RÉALISATION DU PROJET

- .1 L'entrepreneur a l'obligation de vérifier lui-même l'ensemble des données nécessaires à la réalisation de la totalité du projet. Il a également l'obligation de s'assurer qu'il possède toutes les données nécessaires pour l'installation et le bon fonctionnement de son système. Le propriétaire s'engage seulement à fournir les données en sa possession. Si nécessaires, les essais supplémentaires, la visite des lieux et tous autres travaux permettant l'obtention des données nécessaires à la réalisation du projet sont à la charge de l'entrepreneur.
- .2 Sur les plans, il est indiqué à titre d'information la bathymétrie approximative. Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit vérifier la bathymétrie pour prendre les mesures exactes de l'emplacement des équipements et vérifier si des obstacles empêchent d'exécuter le travail. Par après, la bathymétrie sera envoyée au représentant ministériel.

1.7 TRAVAUX EN ATELIER

- .1 Dix (10) jours après l'octroi du contrat, l'entrepreneur doit fournir au représentant ministériel la liste des travaux qu'il prévoit effectuer en atelier avant le début des travaux sur le chantier.
- .2 Des inspections par le représentant ministériel sont prévues pour la partie des travaux effectués en atelier. L'entrepreneur doit faciliter l'accès sur le site aux représentants du Ministère et permettre l'inspection des composantes et des montages lors des étapes de fabrication selon la demande du représentant ministériel.

- .3 Ces inspections ne diminuent en aucune façon la responsabilité de l'entrepreneur quant à l'inspection des composantes de l'entrepreneur quant à la qualité des matériaux utilisés et à l'ouvrage qu'il exécute.

1.8 DESCRIPTION DES TRAVAUX

Sans être limitatifs, les travaux à effectuer sont les suivants.

- .1 La protection cathodique est constituée d'un système par anodes sacrificiels. Les anodes seront installées dans la partie concave des palplanches. Les détails d'installation sont indiqués sur les plans fournis. L'Entrepreneur doit vérifier lui-même les quantités d'anodes nécessaires pour installer les anodes tel que montré sur les plans.
- .2 Coupons de corrosion. L'Entrepreneur doit installer les coupons de corrosion sur les palplanches aux endroits indiqués sur les plans. Leur installation sera effectuée seulement après avoir vérifié la continuité électrique des coupons avec le montage de fixation, tel qu'indiqué sur les plans.

1.9 EXIGENCES MINIMALES

- 1 Le présent devis et les plans donnent les exigences minimales pour la réalisation du projet. Les travaux devront être réalisés en fonction des exigences des autres codes en vigueur au Québec.

Partie 2 Produits

2.1 GÉNÉRAL

- .1 Tous les matériaux utilisés pour la protection cathodique du quai doivent être conçus pour une utilisation dans le milieu marin.

2.2 ANODES SACRIFICIELLES

- .1 Les dimensions et les détails de fabrication des anodes sont indiqués sur les plans.
- .2 L'âme en acier de l'anode doit être fabriquée de manière à ce que l'anode soit agrippée efficacement à l'âme. Avant le début de la fabrication des anodes, le fournisseur doit soumettre pour approbation les détails de construction de l'âme centrale. L'âme doit être fabriquée dans un acier carbone soudable.
- .3 Une attention particulière doit être accordée lors de la coulée des anodes pour éviter la formation de poches de gaz à l'intérieur et pour éviter le retrait à la surface des anodes. Le remplissage de retrait après la solidification n'est pas permis. Une tolérance maximale en poids de 2% est acceptable. Toutes les anodes seront inspectées avant la livraison sur le chantier. Les anodes avec des poches de gaz à l'intérieur seront refusées.
- .4 La composition chimique des anodes doit correspondre à ce qui suit :

- Zn : 2,8% à 6,5%
- In : 0,01% à 0,02%
- Si : 0,08% à 0,2%
- Cu : 0,006% max
- Fe : 0,12% max
- Al : balance

Les anodes activées au mercure ne sont pas acceptées. L'entrepreneur doit fournir, lors de l'inspection des anodes, le certificat d'analyse chimique et le poids de chacun des anodes.

- .5 Le potentiel en circuit ouvert des anodes doit être de 1.08 V par rapport à l'électrode de référence d'argent-chlorure d'argent. Fournir les certificats de laboratoire du fabricant des anodes.
- .6 Uniquement la surface de chaque anode correspondant au côté de la palplanche d'acier sera revêtue d'une couche de peinture époxy. La peinture doit être compatible avec la surface d'aluminium de l'anode et résister à l'immersion dans l'eau de mer. Avant l'application, le fournisseur doit soumettre pour approbation le système qu'il préconise d'utiliser. L'entrepreneur doit préparer les surfaces selon les indications du fabricant de peinture. L'application doit être également soumise à l'approbation et un échantillon sera présenté au Représentant du Ministère. L'application du revêtement sera effectuée en atelier dans des conditions d'humidité et de température, selon les instructions du fabricant de la peinture. Dans tous les cas, les surfaces doivent être préparées par sablage pour créer le profil nécessaire à l'adhérence et nettoyées avec un solvant compatible. Le temps de séchage sera conforme à la fiche technique de la peinture. Lors du transport, les surfaces peinturées doivent être protégées contre les égratignures.

2.3 COUPONS DE CORROSION

- .1 Les coupons de corrosion sont fabriqués dans un acier 350 W. Les supports des coupons doivent être en contact électrique avec les coupons à travers les boulons de connexion. La continuité électrique doit être vérifiée.
- .2 Les surfaces des coupons doivent être polies et l'oxyde enlevé.

2.4 AUTRES ÉQUIPEMENTS

- .1 Les autres équipements doivent être fabriqués selon les normes en vigueur.

2.5 MATÉRIAUX UTILISÉS

- .1 Il n'est pas permis d'utiliser d'autres matériaux ou équipements que ceux approuvés ACNOR. Les équipements électriques doivent être conformes au code d'électricité du Québec.
- .2 Tous les matériaux doivent être conçus pour résister à l'environnement marin.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION DES ANODES

- .1 La préparation des anodes sera exécutée en atelier. Les anodes doivent être inspectées attentivement par l'Entrepreneur avant la livraison sur le chantier.

3.2 INSTALLATION DES ANODES

- .1 Les anodes seront installées dans la partie concave des palplanches selon les informations sur les plans fournis.

3.3 INSTALLATION DES AUTRES ÉQUIPEMENTS

- .1 Les autres composantes et équipements seront installés selon les règles de l'art et normes et codes en vigueur.

3.4 PROTECTION DU PUBLIC

- .1 Pendant les travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que le public n'a pas accès aux zones dangereuses. Il doit créer des zones de travail protégées.
- .2 Toutes les composantes électriques doivent être installées de manière à ce que le public n'y ait pas accès.

FIN DE LA SECTION