



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Garde côtière
canadienne

Canadian
Coast Guard

**REMPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

DEVIS

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

ÎLES-DE-LA-MADELEINE

**GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE
RÉGION DU CENTRE ET DE L'ARCTIQUE**

01 JUILLET 2018

Canada

**REPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS GÉNÉRALES – SECTION 01010

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	1
2. DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DURANT L'APPEL D'OFFRES.....	3
3. GESTION ET COORDINATION DU PROJET.....	3
4. ADMISSIBILITÉ AU CHANTIER ET RESPONSABILITÉS.....	4
5. VISITE DU SITE.....	4
6. LOCALISATION DES SITES.....	4
7. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE.....	4
8. MATÉRIEL FOURNI PAR LA GCC.....	5
9. TRAVAUX D'IMPLANTATION.....	5
10. TOLÉRANCES RELATIVES AU NOUVEAU PYLÔNE Rx.....	8
11. OCCUPATION DES LIEUX.....	9
12. TRAVAUX PRÉPARATOIRES.....	10
13. MAINTIEN DES SERVICES GCC.....	10
14. EXIGENCES PARTICULIÈRES.....	11
15. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.....	12
16. PHOTOGRAPHIES.....	12
17. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ.....	12
18. ÉCHÉANCIER.....	15
19. DÉNEIGEMENT.....	15
20. VENTILATION DES COÛTS.....	15
21. RÉUNION DE DÉMARRAGE DU PROJET.....	15
22. RÉUNIONS DE CHANTIER (au site de Marconi).....	16
23. DOCUMENTS AU DOSSIER DE PROJET.....	16
24. PERMIS.....	17
25. PRIORITÉ.....	17
26. PRÉSENTATION DE LA SOUMISSION.....	17

RESTRICTION VISANT LES TRAVAUX – SECTION 01 14 00

Partie 1 - Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	18
1.2 ACCÈS AU CHANTIER.....	18
1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS.....	18

Partie 2 – Produits

Sans objet.....	18
-----------------	----

Partie 3 – Exécution

Sans objet.....	19
-----------------	----

DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE – SECTION 01 33 00

Partie 1 – Généralités

1.1 CONSIDÉRATION DE NATURE.....	20
1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES.....	20

Partie 2 – Produits

Sans objet.....	23
-----------------	----

**REEMPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

Partie 3 – Exécution

Sans objet 23

SANTÉ ET SÉCURITÉ – SECTION 01 35 29.06

Partie 1 – Généralités

1.1 PRIORITÉ.....	24
1.2 SECTIONS CONNEXES.....	24
1.3 RÉFÉRENCES.....	24
1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE	24
1.5 ÉVALUATION DES RISQUES	25
1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION.....	25
1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/MISE EN ŒUVRE	25
1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	26
1.9 RESPONSABILITÉS	26
1.10 DYNAMITAGE.....	27
1.11 LEVAGE DES MATÉRIAUX.....	27
1.12 MESURE DE SÉCURITÉ ADDITIONNELLE LORS DE L'ÉRECTION NOUVEAU PYLÔNE Rx.....	27

Partie 2 – Produits

Sans objet 27

Partie 3 – Exécution

Sans objet 28

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT – SECTION 01 35 43

Partie 1 – Généralités

1.1 RÉFÉRENCES.....	29
1.2 FEUX.....	29
1.3 GESTION DES DÉBRIS, DES DÉCHETS ET DES MATÉRIAUX SECS.....	29
1.4 GESTION DES MATÉRIAUX PROVENANT DES EXCAVATIONS	29
1.5 GESTION DES FLUIDES VIDANGÉS.....	30
1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION	31

Partie 2 – Produits

Sans objet 32

Partie 3 – Exécution

Sans objet 32

TRAVAUX DE DÉMOLITION ET D'ENLÈVEMENT DES DÉCOMBRES – SECTION 02 07 00

Partie1 – Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES	33
1.2 PROTECTION DES OUVRAGES.....	33
1.3 INTERRUPTION DES SERVICES.....	33
1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX	33

Partie 2 – Produits

Sans objet 34

**REPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

Partie 3 – Exécution

3.1 PRÉPARATION.....	34
3.2 ENLÈVEMENT	34
3.3 RÉCUPÉRATION DES ÉQUIPEMENTS PAR LA GCC	34
3.4 ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX INUTILES	34
3.5 ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITIONS	34
3.6 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT	35

COFFRAGES ET ACCESSOIRES DE BÉTON – SECTION 03 10 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	36
1.2 RÉFÉRENCES.....	36
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	36
1.4 DOCUMENTATION.....	36
1.5 ASSURANCE QUALITÉ.....	36

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	37
--------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE.....	37
3.2 DÉCOFFRAGE.....	37

ARMATURES POUR BÉTON – SECTION 03 20 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	38
1.2 RÉFÉRENCES.....	38
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	38
1.4 DOCUMENTATION.....	38
1.5 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION.....	38
1.6 ASSURANCE QUALITÉ.....	39

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	39
--------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 PLIAGE EN CHANTIER	39
3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES.....	39
3.3 MISE EN PLACE DES BOULONS D'ANCRAGE	40

BÉTON COULÉ EN PLACE – SECTION 03 30 00.01

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	41
1.2 RÉFÉRENCES.....	41
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	41
1.4 DOCUMENTATION.....	41
1.5 ASSURANCE QUALITÉ.....	42

Partie 2 - Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL.....	43
--------------------------------	----



**REEMPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

Partie 3 - Exécution

3.1 TRANSPORT ET MANUTENTION DU BÉTON	43
3.2 CONDITIONS DE TEMPÉRATURE.....	44
3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON	44

CANIVEAU ET COUVERCLE DE TYPE PLASTIBÉTON – SECTION 03 41 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	45
1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	45
1.3 DOCUMENTATION.....	45
1.4 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION.....	45
1.5 ASSURANCE QUALITÉ.....	45

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX	46
---------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 MISE EN PLACE DES CANIVEAUX DE SURFACE	46
--	----

OUVRAGES MÉTALLIQUES – SECTION 05 50 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	48
1.2 RÉFÉRENCES.....	48
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	48
1.4 DOCUMENTATION.....	49
1.5 CHARGES DE CALCUL	50
1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION.....	50
1.7 ÉRECTION DU PYLÔNE HAUBANÉ Rx	50
1.8 CONTINUITÉ ÉLECTRIQUE	50
1.9 ASSURANCE QUALITÉ.....	51

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	51
--------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 OUVRAGES MÉTALLIQUES.....	52
3.2 GALVANISATION	52
3.3 MONTAGE	53
3.4 FAÇONNAGE.....	53
3.5 SOUDAGE.....	53
3.6 BALISAGE.....	54
3.7 ÉLÉMENTS NOYÉS	54
3.8 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE	54
3.9 MONTAGE	54

**REEMPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

ÉQUIPEMENTS AUXILIAIRES – SECTION 05 21 00

Partie 1 – Généralités

1.1 ÉQUIPEMENT.....	57
---------------------	----

Partie 2 – Produits

2.1 MÉCANISME DE SÉCURITÉ POUR ASCENSION.....	57
2.2 PIÈCE DE FIXATION.....	57
2.3 AFFICHE D'IDENTIFICATION ET PLAQUE SIGNALITIQUE.....	57
2.4 PARE-GLACE POUR LE BBMT-50.....	57
2.5 BALISAGE LUMINEUX.....	58

Partie 3 – Exécution

Sans objet.....	58
-----------------	----

ÉLECTRICITÉ – SECTION 16 01 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	59
1.2 RÉFÉRENCES.....	59
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX.....	59
1.4 ASSURANCE QUALITÉ.....	59

Partie 2 – Produits

MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENTS.....	60
-------------------------------	----

Partie 3 - Exécution.....

.....	60
-------	----

MISE A LA TERRE ET MISE À LA MASSE – SECTION 27 05 26

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	61
1.2 RÉFÉRENCES.....	61
1.3 ÉTENDUE DE LA SECTION.....	61
1.4 DOCUMENTATION.....	61
1.5 ASSURANCE QUALITÉ.....	61

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL.....	61
2.2 SYSTÈME DE RADIALES.....	62

Partie 3 – Exécution

3.1 INSTALLATION.....	62
-----------------------	----

GRANULATS – SECTION 31 05 16

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	63
1.2 RÉFÉRENCES.....	63
1.3 DOCUMENTATION.....	63

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	63
--------------------	----



**REEMPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

Partie 3 – Exécution

3.1 PRÉPARATION DES GRANULATS	64
3.2 MISE EN DÉPÔT DES GRANULATS.....	64
3.3 NETTOYAGE	64

DÉFRICHEMENT ET ESSOUCHEMENT – SECTION 31 11 00

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	66
1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	66
1.3 DOCUMENTATION.....	66
1.4 DÉFINITIONS.....	66
1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS.....	66

Partie 2 – Produits

Sans objet	67
------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 ÉQUIPEMENT.....	67
3.2 DÉFRICHEMENT.....	67
3.3 ESSARTEMENT.....	67
3.4 ESSOUCHEMENT.....	67
3.5 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT	68

EXCAVATION, CREUSAGE DE TRANCHÉES ET REMBLAYAGE – SECTION 31 23 33.01

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	69
1.2 RÉFÉRENCES.....	69
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	69
1.4 DOCUMENTATION.....	70
1.5 DÉFINITIONS.....	70
1.6 LIVRAISON, MISE EN DÉPÔT ET MANUTENTION.....	70
1.7 ASSURANCE QUALITÉ.....	71
1.8 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	71

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	71
--------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 PRÉPARATION.....	71
3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE.....	72
3.3 EXCAVATION	72
3.4 MATÉRIAUX D'EMPRUNT ET COMPACTAGE.....	73
3.5 REMBLAYAGE.....	74
3.6 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX.....	75

CLÔTURES ET BARRIÈRES GRILLAGÉES - SECTION 32 31 13

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES.....	76
1.2 RÉFÉRENCES.....	76
1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION	76
1.4 DOCUMENTATION.....	76
1.5 ASSURANCE QUALITÉ.....	76



REPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m) ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX.....	77
--------------------	----

Partie 3 – Exécution

3.1 NIVELLEMENT.....	78
3.2 INSTALLATION DES CLÔTURES ET DES BARRIÈRES.....	79
3.3 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX.....	80

ANNEXES

A. PLANS DU PROJET

- Plans QE11270-09169 – 5 feuilles

B. PARTICULARITÉS DU SITE DE MARCONI

- B-01 Plans tel que construit du pylône haubané isolé Rx existant
 - Série de plans 08541 – 3 feuilles
- B-02 Plans de la mise à la terre existante autour de l'abri et du pylône autoportant VHF
 - Plans 09125 - feuilles 6 et 8
- B-03 Étude géotechnique – Technisol, 1999 (pylône haubané isolé Rx existant)
- B-04 Relevé photographique des installations
- B-05 Installation du balisage nocturne existant
 - Devis d'installation – avril 2017
 - Plan 09095- Tranchée type au-delà de l'étagère à câbles existante
- B-06 Plans de renforcement du pylône autoportant VHF
 - Plan QE11270-004-AL (1 feuille)
 - Plans QE11270-S01 (6 feuilles)
- B-07 Précisions sur les MALT
- B-08 Critères d'acceptation pour l'aspect électronique
- B-09 Norme de dessins de la GCC
- B-10 Implantation des ancrages des haubans en fonction du niveau de terrain naturel

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

- 1.1. Sur le site de Marconi, aux Îles-de-la-Madeleine, la Garde côtière canadienne (GCC) possède un abri d'équipements électroniques, un pylône haubané isolé de réception (Rx) et un pylône autoportant pour les communications VHF. De plus, il y a des locataires dont NAVCAN qui a son propre pylône haubané près de l'abri et Environnement Canada qui a une antenne fixée sur un trépied en fond de terrain. La GCC désire essentiellement déboiser et nettoyer son terrain, renforcer le pylône autoportant VHF, remplacer le pylône haubané Rx et installer des clôtures et mise à la terre. Il faudra démolir le pylône Rx et tous ses accessoires incluant le système de radiales enfoui, les ancrages et la fondation centrale, mais conserver et transférer sur le nouveau pylône Rx le balisage lumineux existant.
- 1.2. L'Entrepreneur est responsable de fournir toute la main d'œuvre, les différents transports, la manutention, tous les matériaux, équipements et outillage nécessaires à l'exécution des travaux suivants selon les exigences des présentes instructions générales, du devis technique, les particularités du site d'implantation et des plans du projet. 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 exécuter avec satisfaction les travaux prévus au présent projet. La présente liste ne représente pas nécessairement l'ordre exact de réalisation des travaux. Sans s'y limiter, voici les travaux à réaliser sur le site de Marconi:
 - 1.2.1. Produire et faire approuver par la GCC, les dessins d'atelier (incluant les plans d'ingénierie du nouveau pylône haubané isolé Rx) et les fiches techniques des éléments à être fournis par l'Entrepreneur. L'Entrepreneur doit prévoir au moins dix jours ouvrables pour la revue par la GCC de ces dessins et fiches.
 - 1.2.2. Avant tout déboisement, défrichage et excavation, contacter Télébec pour localiser tous les câbles enfouis sur la propriété de la GCC, que ce soit des câbles coaxiaux, de mise à la terre, fibre optique, câbles électriques afin d'éviter tout bris de service.
 - 1.2.3. Déboiser, défricher et essoucher tous les arbres et arbustes sur la propriété de la GCC.
 - 1.2.4. Implanter les nouveaux actifs via les services d'un arpenteur-géomètre. Toute anomalie entre les plans contractuels et la réalité doit être signalée rapidement à la GCC avant le début des travaux.
 - 1.2.5. Concevoir, fabriquer, fournir et ériger un pylône haubané isolé de 33,5 m (110 pieds) avec ses fondation et ancrages, systèmes de radiales et de protection contre la foudre et de tous les équipements et accessoires associés. Les plans et devis d'installation du nouveau pylône doivent être signés et scellés par un ingénieur compétent, reconnu au Québec (ordre des ingénieurs du Québec) et être approuvés préalablement par la GCC avant les travaux. La conception devra tenir en compte de tous les besoins de la GCC énoncés aux plans et devis. Lors de l'érection du pylône, prévoir une mise à la terre efficace pour éviter tout problème et risques aux ouvriers. Enfin, tenir en compte du niveau de terrain naturel pour l'implantation des ancrages (réf. : annexe 10).
 - 1.2.6. Retirer du sol les câbles enfouis qui se dirigent vers l'anémomètre et le pylône haubané Rx. Retirer les tuyaux de pvc et câble de tirage.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.2.7. Construire les fondation et les ancrages du nouveau pylône haubané Rx, du prolongement de l'étagère à câbles et des clôtures.
- 1.2.8. Prévoir les mises à la terre requise que ce soit pour la clôture, le système de radiale, l'étagère à câbles, etc. La mise à la terre des six poteaux de la clôture doit être reliée au cadre central au pied du pylône Rx et celle de la nouvelle étagère à câbles à la boucle au pied du pylône autoportant VHF
- 1.2.9. Ériger le prolongement de l'étagère à câbles et le caniveau de béton au niveau du sol. Passer tous les câbles pour le nouveau pylône Rx (récupération d'un câble Teck et de fibre optique enfouis pour le balisage nocturne, un nouveau câble teck pour la prise de courant sur le pilastre central et un nouveau câble coaxial LDF4-50A) et pour l'anémomètre (1 câble Teck et un câble de type Belden 9721). Tous ces câbles ont pour point de départ l'intérieur l'abri d'équipements. L'étagère à câbles devra protéger les câbles sur toute leur longueur et les fixer adéquatement, soit selon une fréquence horizontale maximum de 1000mm. Voir en annexe 9 le type d'attache préconisé. Dans la zone du caniveau de béton de surface, les radiales passeront sous celui-ci et reviendront par après à une profondeur de 200 mm.
- 1.2.10. Le pylône haubané isolé Rx existant demeurera en service tout le long des travaux jusqu'à sa démolition. Pour préserver son rendement, conserver le plus longtemps possible son système de radiales enfoui dans le sol. Coordonner avec la GCC le moment du retrait des radiales afin d'obtenir son accord.
- 1.2.11. Transférer le balisage lumineux existant, de marque Technostrobe du pylône haubané isolé Rx actuel vers le nouveau pylône. Ce balisage a été installé en novembre 2017. L'Entrepreneur doit récupérer le câble de fibre optique, le câble Teck pour assurer sa nouvelle installation. Pour ce faire, ne pas couper le câble de fibre de verre pour assurer son intégrité : enrouler l'excédent de câble dans l'abri. Laisser sur toute sa longueur le câble de fibre optique dans un tuyau de pvc. Aucune épissure sur les câbles ne sera tolérée. Récupérer le contrôle BBMT-50 également, lors de l'acceptation provisoire, au moment du transfert de service en présence de la GCC.
- 1.2.12. Fournir et prolonger l'étagère à câbles actuelle vers l'anémomètre et le nouveau pylône Rx. À 1 000mm de la nouvelle clôture au pied du pylône haubané Rx, il y aura un poteau de descente de tous les câbles vers un caniveau de béton qui lui terminera sa course au pied du pilastre central du pylône haubané.
- 1.2.13. Une protection en acier inoxydable devra être prévu à la sortie des câbles au pied du nouveau pylône pour s'assurer que les câbles ne puissent pas être abîmés lors de l'entretien de l'enceinte de la clôture. Respecter en tout temps les rayons de courbure des câbles. Fixer adéquatement tous les câbles au pilastre de béton. Soumettre un dessin d'atelier à faire approuver par la GCC.
- 1.2.14. Sur le pilastre de béton du pylône, prévoir un pare-glace pour le BBMT-50 et installer une prise de courant.
- 1.2.15. Démanteler la tranchée existante vers le pylône Rx (retrait de planches en bois traité, rubans indicateurs de câbles souterrains, retrait de deux tuyaux de pvc (l'un pour le câble de fibre optique et l'autre vide avec câble de tirage) et récupérer les câbles pour l'installation du balisage nocturne.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.2.16. Fournir et installer une nouvelle clôture en maille de chaîne en acier galvanisé au pied du pylône haubané Rx incluant une barrière en deux sections (1 500 mm) et leur mise à la terre.
- 1.2.17. Démanteler le pylône haubané isolé Rx à la fin des travaux ainsi que la démolition complète des ancrages et fondation centrale, retrait du système de radiales, sa clôture et mise à la terre, etc.
- 1.2.18. Fournir et installer une portion de clôture en maille de chaîne en acier galvanisé le long du chemin d'accès. Aucune mise à la terre n'est prévue pour cet actif ni barrière.
- 1.2.19. Renforcer le pylône autoportant VHF selon les plans contractuels. Aucune interruption de service ne sera permise pour ce faire. L'Entrepreneur devra utiliser un survêtement approprié pour protéger ses employés et sous-traitant contre les radiations. Il est recommandé le port d'un appareil de détection des ondes absorbées afin de bien protéger et aviser les ouvriers durant les travaux en hauteur.
- 1.2.20. L'Entrepreneur doit prévoir les interruptions de services lorsque requises selon les directives énumérées plus loin dans la même section.
- 1.2.21. L'Entrepreneur doit prévoir les inspections par la GCC lorsque spécifiée au devis. L'Entrepreneur doit recevoir l'autorisation avant de poursuivre ses travaux. De plus, l'Entrepreneur doit retenir les services d'un laboratoire de sols pour réaliser le contrôle de qualité et il sera responsable de la coordination pour que toutes les inspections soient réalisées comme il se doit et que les avis et les rapports soient disponibles rapidement afin d'assurer la fluidité dans les activités au chantier.
- 1.2.22. Tout autre travail indiqué ailleurs au devis et aux plans.
- 1.2.23. Remettre en état le site de télécommunication, incluant les zones endommagées lors des travaux et le chemins d'accès, lorsque requis. Un nettoyage complet devra être fait avant l'acceptation provisoire et finale.
- 1.2.24. Annoter les dessins du projet pour produire ainsi les plans tel que construit, incluant un relevé détaillé des nouveaux actifs, signé et scellé par un arpenteur-géomètre.

2. DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS DURANT L'APPEL D'OFFRES

Toute demande de renseignements, que ce soit d'ordre administratif ou sur la portée du présent projet durant l'appel d'offres, devra être adressée à l'Agent de négociation du ministère des Pêches et Océans Canada.

3. GESTION ET COORDINATION DU PROJET

- 3.1. L'ingénieur de projets du Ministère sera le seul porte-parole de Pêches et Océans Canada auprès de l'Entrepreneur retenu, particulièrement pour ce qui est de la portée du projet, des coûts recevables et des biens livrables. Il pourra être assisté par un représentant local et une

ÎLES-DE-LA-MADELENE

firme de consultant qui facilitera la coordination des travaux. Ses coordonnées pour le rejoindre vous seront transmises après l'octroi du contrat.

- 3.2. Des rencontres et/ou de fréquents contacts téléphoniques ou électroniques seront nécessaires tout au long du contrat. Les échanges et les diverses communications avec le représentant de la GCC se dérouleront obligatoirement en français.

4. ADMISSIBILITE AU CHANTIER ET RESPONSABILITES

- 4.1. Avant le début du chantier, l'Entrepreneur doit fournir au représentant du ministère le nom des employés qui travailleront sur le projet avec une photocopie de leurs cartes de compétences requises et elles devront toujours être en vigueur : certification de travail en hauteur, certification de sauvetage en hauteur et en tout temps, au moins qu'une personne sur le site ait une formation de premiers soins avec une trousse conforme aux travaux à réaliser. Une vérification sera faite au chantier : les employés qui n'auront pas les différentes cartes exigées en leur possession avec eux ainsi qu'une carte officielle avec photo émise par l'un des paliers de gouvernement (permis de conduire, carte d'assurance maladie, etc.) pour permettre leur identification se verront refuser l'accès au chantier.
- 4.2. La conception, la fabrication et l'érection du pylône haubané doit être réalisées sous la supervision d'un seul Entrepreneur.
- 4.3. Le soumissionnaire doit rencontrer les critères obligatoires inscrits dans les documents d'appel d'offres.

5. VISITE DU SITE

- 5.1. Aucune visite du site ne sera organisée par le Ministère durant la période de l'appel d'offres.
- 5.2. Les Entrepreneurs soumissionnaires seront reconnus comme ayant inspecté les sites avant le dépôt de leur soumission. L'Entrepreneur doit assumer ses frais pour la visite de ces lieux.
- 5.3. Un relevé photographique du site est joint à titre indicatif. Les photographies datent d'avril 2018. Ces photographies à elles seules ne peuvent être considérées par l'Entrepreneur comme étant l'équivalent à une visite préparatoire avant le dépôt de sa soumission.

6. LOCALISATION DU SITE

- 6.1. Voici les directives pour se rendre au site de Marconi, à Cap-aux-Meules. Le site se situe au nord du village de Cap-aux-Meules au sommet d'une colline. Pour s'y rendre, prendre le chemin Marconi au nord du village sur une distance de 150 mètres et tourner à droite pour se rendre au sommet de la colline, au site de communication.

7. ÉTUDE GÉOTECHNIQUE

- 7.1. Le rapport d'étude géotechnique réalisé en 1999 pour l'installation du pylône haubané actuel est joint en annexe et il doit être utilisé que pour les informations géotechniques. Il est à noter que le nouveau pylône sera déplacé par rapport à celui actuellement en place.
- 7.2. L'Entrepreneur est responsable de vérifier ce rapport et d'effectuer tout autre forage, essais, mesures nécessaires pour réaliser le présent contrat que ce soit la conception de la fondation



ÎLES-DE-LA-MADELENE

et des ancrages du nouveau pylône de même que tout autre travaux décrits sur les plans et dans le présent devis et ce, à ses propres frais.

- 7.3. La profondeur de gel exigée est de 1 950 mm.

8. MATÉRIEL FOURNI PAR LA GCC

- 8.1. GCC ne fournira aucun matériel, câbles, équipements ou autres peu importe ce qui pourrait le laisser croire ailleurs au devis, dans ses annexes ou aux plans contractuels à l'exception des items suivants :
- 8.1.1. Balisage lumineux installé dans le pylône Rx actuel (à récupérer).
 - 8.1.2. Le câble teck et le câble de fibre optique du balisage lumineux enfouis (à récupérer).
 - 8.1.3. Le boîtier de contrôle BBMT-50 en opération situé au pied du pylône Rx actuel (à récupérer).
- 8.2. L'Entrepreneur sera tenu de fournir tout matériel, équipement nécessaire à la performance du travail tel que décrit par ce projet et remplacer tout élément fourni par la GCC qu'il aurait endommagé lors de sa récupération.
- 8.3. Ne pas utiliser l'intérieur de l'abri d'équipements électroniques pour entreposer du matériel ou pour abriter le personnel.

9. TRAVAUX D'IMPLANTATION

- 9.1. L'Entrepreneur est responsable d'effectuer tout l'arpentage nécessaire à la réalisation des travaux selon les exigences des instructions générales, du devis technique et des plans que ce soit pour les travaux de construction et les plans tel que construit. Fournir un plan détaillé signé et scellé émis par un arpenteur-géomètre pour approbation de la GCC. Toute l'information demandée aux articles suivants doit être remise également au même moment.
- 9.2. Les appareils d'arpentage utilisés doivent être en mesure de respecter la précision des coordonnées fournies par la GCC à l'article 9.4 et suivants de la présente section.
- 9.3. Si jamais des divergences sont remarquées par rapport aux devis ou aux plans, ou par rapport aux actifs devant demeurer en place, aviser immédiatement la GCC avant de procéder aux travaux.
- 9.4. La localisation des haubans ne doit nuire à aucun autre actif sur le terrain que ce soit l'étagère à câbles, clôtures, tranchées de câbles ou autres. Les haubans et leurs ancrages doivent être obligatoirement implantés et construits à l'intérieur de la propriété de la GCC.
- 9.5. Voici les coordonnées de la nouvelle clôture le long du chemin d'accès. Elles permettront à l'Entrepreneur de localiser la ligne de lot. Il est primordiale de respecter précisément ces coordonnées pour ne pas faire d'empiètement chez le voisin. Si la clôture n'est pas construite au bon endroit, l'Entrepreneur devra reprendre les travaux à ses frais. Le relevé de l'arpenteur-géomètre à la fin des travaux sera la référence pour cette prise de décision.

**REMPLACEMENT
D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

COORDONNÉES EN NAD 83			
Point # 200			
Géographiques		M.T.M S.I fuseau 04	
LAT.	47°23'10.88530"	NORD	5249738.403
LONG.	61°51'40.97455"	EST	277516.247
Point # 201			
LAT.	47°23'11.25078"	NORD	5249749.661
LONG.	61°51'40.69205"	EST	277522.224
Point # 202			
LAT.	47°23'11.71723"	NORD	277529.883
LONG.	61°51'40.32999"	EST	5249764.030
Point # 203			
LAT.	47°23'12.11011"	NORD	5249776.132
LONG.	61°51'40.02639"	EST	277536.307
Point # 204			
LAT.	47°23'12.69869"	NORD	5249794.263
LONG.	61°51'39.57123"	EST	277545.937
Point # 205			
LAT.	47°23'13.23272"	NORD	5249810.714
LONG.	61°51'39.15728"	EST	277554.694

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 9.6. Voici les coordonnées du centre du nouveau pylône haubané Rx ainsi que de la nouvelle clôture autour lui (les quatre coins et les deux poteaux de barrière). Les ancrages des haubans devront être obligatoirement situés et enfouis sur la propriété du ministère à l'intérieure de l'enceinte de la clôture en périphérie existante.

COORDONNÉES EN NAD 83			
Point # 1 – centre du nouveau pylône (x : 277603.624, y : 5249847.232)			
Géographiques		M.T.M S.I fuseau 04	
LAT.	47°23'14.42262"	NORD	5249847.232
LONG.	61°51'36.83223"	EST	277603.624
Point # 2 (x : 277604.289, y : 5249843.928)			
LAT.	47°23'14.31573"	NORD	5249843.928
LONG.	61°51'36.79979"	EST	277604.289
Point # 3 (x : 277606.844, y : 5249848.226)			
LAT.	47°23'14.45529"	NORD	5249848.226
LONG.	61°51'36.67891"	EST	277606.844
Point # 4 (x : 277602.546, y : 5249850.781)			
LAT.	47°23'14.53739"	NORD	5249850.781
LONG.	61°51'36.88442"	EST	277602.546
Point # 5 (x : 277599.991, y : 5249846.483)			
LAT.	47°23'14.39782"	NORD	5249846.483
LONG.	61°51'37.00530"	EST	277599.991
Point # 6 – porte d'accès (x : 277605.822, y : 5249846.507)			
LAT.	47°23'14.39947	NORD	5249846.507
LONG.	61°51'36.72726	EST	277605.822
Point # 7 – porte d'accès (x : 277605.055, y : 5249845.218)			



ÎLES-DE-LA-MADELENE

LAT.	47°23'14.35762	NORD	5249845.218
LONG.	61°51'36.76355	EST	277605.055

- 9.7. Les coordonnées des nouveaux éléments implantés seront requises pour les plans tel que construit et ce, avec la même précision et le même système de référence (NAD83). Fournir un descriptif des points relevés (ex. : poteau de barrière, etc). Appliquer les normes et procédures d'observation de Service de la géodésie du Québec. Pour toute explication lors de la réalisation du mandat, vous pouvez communiquer avec le responsable du projet à la GCC. Seul la GCC assurera le lien avec le Service de la Géodésie du Québec. Voici les éléments à relever sans s'y limiter :
- 9.7.1. Centre du pilastre central de béton du nouveau pylône au niveau du sol et à son sommet.
 - 9.7.2. Bas de la structure haubanée, i.e. au-dessus de l'isolateur de base et au sommet.
 - 9.7.3. Élévation des feux de balisage (mi-hauteur et sommet)
 - 9.7.4. Emplacement des trois ancrages des haubans au niveau du sol et l'élévation des points d'attache des haubans dans le pylône. Emplacement des isolateurs le long des haubans. Fournir la longueur de chaque hauban (câble d'acier) entre chaque isolateur et ancrages (au-dessus des tendeurs de vis).
 - 9.7.5. Emplacement de la nouvelle section d'étagère à câbles et du caniveau de béton au pied du pylône. (minimum 10 points)
 - 9.7.6. Emplacement de la nouvelle clôture autour du pylône Rx et de la barrière (6 points)
 - 9.7.7. Emplacement de la nouvelle section de clôture en maille de chaîne le long du chemin d'accès (minimum 10 points).
- 9.8. Fournir un plan de nivellement au 2 mètres jusqu'à 5 mètres au-delà des nouveaux ancrages du pylône haubané Rx. De plus, fournir les données de nivellement du chemin d'accès ainsi que le long de la nouvelle section de clôture (2 m de chaque côté de la clôture).
- 9.9. Afin de permettre une vérification des coordonnées des nouveaux éléments implantés, fournir toute l'information pertinente et les coordonnées des quatre coins de l'abri des équipements électroniques.
- 9.10. Préserver tous les points géodésiques du Service de la géodésie du Québec.

10. TOLÉRANCES RELATIVES AU PYLÔNE HAUBANÉ RX

- 10.1. La plaque de base du pylône doit être nivelée.
- 10.2. La localisation des points de travail des haubans doit être à +/- 2 degrés de la ligne résultante de l'axe d'ancrage. La localisation latérale doit être de +/- 1,5 mètre du plan théorique du pylône haubané.
- 10.3. L'alignement horizontal des boulons d'ancrage doit être de +/- 3 mm.



ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 10.4. Les mesures horizontales du centre du pylône aux points de travail des haubans et des ancrages doivent être de +/- 300mm.
- 10.5. Ajuster l'emplacement des ancrages, la longueur des haubans en fonction de l'élévation du terrain naturel (référence : annexe 10 - Implantation des ancrages des haubans en fonction du niveau de terrain naturel).

11. OCCUPATION DES LIEUX

- 11.1. L'Entrepreneur doit se limiter au terrain appartenant à la GCC. L'utilisation des lieux au site de télécommunication par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, à l'entreposage et à l'accès au site et ce afin d'assurer la continuité du service de télécommunication du site par la GCC.
- 11.2. En aucun temps, la présence de l'Entrepreneur ne doit nuire aux opérations de la GCC. L'Entrepreneur doit permettre en tout temps l'accès au site de façon sécuritaire et aux diverses installations pour le personnel de la GCC ou leur représentant.
- 11.3. GCC n'assumera aucune responsabilité pour les dommages à la propriété causés par l'exécution des travaux.
- 11.4. Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- 11.5. Ne pas accumuler indûment de matériaux, de matériel et de résidus sur les lieux. Faire un nettoyage quotidien et impeccable pour l'acceptation des travaux provisoire et finale.
- 11.6. Le site de Marconi est accessible en tout temps. L'Entrepreneur devra protéger les actifs devant demeurer en place ainsi que les zones de travaux, particulièrement lors des travaux d'excavation.
- 11.7. Aucun accès dans l'abri de la GCC ne sera permis sans la présence de la GCC.
- 11.8. Aviser la GCC au moins 48 heures à l'avance pour obtenir l'accès à l'abri des équipements électroniques et faire mention de la raison. GCC se réserve le droit de refuser. Il est à noter qu'un système d'intrusion est fonctionnel 24 heures par jour.
- 11.9. L'accès au site pour la durée des travaux devra se faire sur semaine, soit du lundi au vendredi, entre 8:00 et 16:00. Pour prolonger la journée de travail ou la semaine au-delà des 5 jours ouvrables, une demande écrite devra être faite à la GCC. Elle se réserve le droit de refuser. L'acceptation du nouvel horaire de la part de la GCC pourrait être également retirée à l'entrepreneur en raison de plaintes du voisinage ou tout autre élément.
- 11.10. L'Entrepreneur doit limiter l'accès à l'abri de la GCC au strict minimum exigé pour la complète exécution des travaux. L'Entrepreneur ne peut pas utiliser l'abri de la GCC pour l'entreposage de matériel, à titre d'abri pour ses employés ou pour tout usage outre que la réalisation des travaux à l'intérieur de ceux-ci, tels que spécifiés. L'Entrepreneur ne doit en aucun temps utiliser le groupe électrogène de la GCC.
- 11.11. Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, l'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux.
- 11.12. Prévoir l'utilisation de l'espace aérien avant d'entreprendre les travaux. S'assurer de l'absence d'interférences entre les éléments aériens existants, les signaux émis par les

ÎLES-DE-LA-MADELENE

antennes et les équipements requis pour les travaux. Porter une attention tout particulièrement aux haubans des pylônes et de l'antenne d'Environnement Canada en bout de terrain.

- 11.13. Une fois les travaux achevés, les ouvrages existants incluant les chemins d'accès au site de télécommunication doivent être remis dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'ils présentaient avant le début des travaux.

12. TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- 12.1. Inspecter le site afin d'examiner les conditions existantes et repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux. Prévoir une protection pour ces éléments afin d'assurer leur intégrité pendant les travaux.
- 12.2. Aviser la GCC avant le début des travaux de toute anomalie, omission ou divergence entre les conditions au site et les documents contractuels. Envisager la faisabilité des travaux en tenant compte des conditions du site. Après le début des travaux, l'Entrepreneur sera tenu responsable de tout élément endommagé non préalable signalé. Le fait de commencer les travaux signifie que les conditions existantes ont été acceptées.

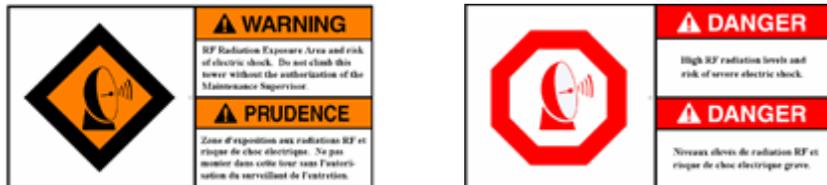
13. MAINTIEN DES SERVICES GCC

- 13.1. Le site visé par le présent contrat est utilisé pour les communications et le positionnement dans le cadre de la navigation commerciale, de plaisance et de pêches de la voie navigable du St-Laurent. Ces services sont essentiels à la navigation et à la sécurité du trafic maritime. Le pylône haubané Rx ne peut être dangereux pour les ouvriers car il joue un rôle de réception par contre prévoir une mise à la terre efficace lors de l'érection du nouveau pylône. Aucune interruption de service n'est prévu lors des travaux de renforcement du pylône autoportant VHF, des précautions doivent être prises surtout lorsque le travail est effectué aux alentours des antennes fixées sur ce pylône. Avant de procéder aux travaux, lire attentivement les directives concernant le travail autour de ces actifs.
- 13.2. Aucune interruption de service ne sera faite lors des travaux de renforcement du pylône autoportant VHF. L'Entrepreneur doit utiliser un survêtement de protection contre les ondes et idéalement porter un détecteur de radiations pour assurer la sécurité de tout monteur.
- 13.3. Aucune interruption de service de réception ne sera faite durant toute la durée d'érection du nouveau pylône haubané isolé Rx, incluant lors de la récupération du balisage lumineux. La seule interruption de service aura lieu lors du transfert de service après l'acceptation provisoire de la nouvelle installation, juste avant sa démolition. L'Entrepreneur devra assister les membres de la GCC pour réaliser le transfert au cours de la journée fixée au préalable, entre 8 :30 et 15 :00.
- 13.4. Si jamais une interruption de service était requise, aviser la GCC 48 heures à l'avance pour qu'elle puisse arrêter le service. Malgré cette coordination des interruptions de services, la GCC pourrait être obligée de rétablir rapidement le service en raison de problèmes survenus sur les plans d'eau. L'Entrepreneur devra alors se retirer de la zone critique et demander une autre interruption de services pour compléter les travaux. Une interruption de service ne peut durer plus de 6,5 heures par jour, soit entre 8 :30 et 15 :00 afin de permettre l'arrêt et la remise de service durant le quart de travail de jour par les techniciens de la GCC.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

14. EXIGENCES PARTICULIÈRES

- 14.1. Les travaux ne pourront commencer avant le 12 août 2018.
- 14.2. Pour la nouvelle clôture au pied du pylône haubané isolé Rx, fixer en alternance les deux affiches suivantes sur la maille de chaîne, face extérieure, à une hauteur de 1,5 m environ. Ces deux affiches doivent être visibles de l'extérieur de l'enceinte de la clôture sur chaque côté.



- 14.3. Le chemin d'accès menant derrière l'abri d'équipements a été réparé en 2017. Il est donc jugé en excellent état. L'Entrepreneur doit le remettre dans le même état à la fin des travaux. L'Entrepreneur doit indiquer au représentant du ministère tout défaut, anomalie au chemin d'accès avant le début des travaux sans quoi, il sera responsable de le rendre en bon état à la convenance de la GCC à la fin des travaux, avant l'acceptation provisoire.
- 14.4. L'Entrepreneur est responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier. Observer toutes les mesures de sécurité prescrites dans les différents codes et normes qu'ils soient de juridiction fédérale, provinciale ou municipale et de tout organisme reconnu comme autorité dans le domaine de la santé et de la sécurité. Les règles les plus strictes qui prévalent en cas de contradiction ou de divergence. On fait référence aux dernières éditions entre autres du Code national du bâtiment, Code canadien du travail, la norme CSA-S37, CNESST, ou autres autorités municipales.
- 14.5. L'Entrepreneur doit s'assurer que tous ses employés travaillent de façon sécuritaire, ont à leur disposition et utilisent les équipements de sécurité et de protection.
- 14.6. L'Entrepreneur doit disposer en tout temps d'une trousse de premiers soins adéquate selon le type de travail à exécuter sur le chantier. Vérifier la date de préemption des produits et faire le remplacement si requis. Le personnel doit être formé pour prodiguer les premiers soins en attendant les services d'urgence locaux.
- 14.7. L'Entrepreneur devra réparer ou remplacer, à ses frais, toute pièce, équipement ou ouvrage endommagé lors des travaux ou du transport. Particulièrement, dans le cas de bris de câbles coaxiaux, enfouis ou non ou d'endommagement de l'abri avant l'acceptation finale. Pour les câbles, l'Entrepreneur devra communiquer immédiatement avec le représentant de la GCC et ensuite rétablir les services rapidement en réalisant une épissure selon les règles de l'art. L'Entrepreneur par la suite devra remplacer le câble sur toute la longueur, que ce soit de type teck, coaxial ou fibre optique qu'il aura endommagé. Coordonner ces travaux avec le représentant de la GCC.
- 14.8. L'Entrepreneur doit engager un laboratoire de sols pour réaliser tous les tests en lien avec les travaux souterrains : identification des remblais (provenance, caractéristiques) et leur conformité aux exigences, les tests de compaction, etc. Également, tous les tests nécessaires pour démontrer la conformité du béton utilisé durant les travaux (granulats, air entraîné, affaissement, résistance (cylindres de béton), etc. et ce pour la fondation et les ancrages du pylône Rx et toutes les fondations pour les travaux de clôture. Se référer aux sections du devis technique pour les tests de conformité à réaliser. Les résultats devront être

ÎLES-DE-LA-MADELENE

communiqués rapidement au représentant de la GCC dans un rapport signé et scellé par un ingénieur compétent.

- 14.9. L'Entrepreneur doit fournir au représentant de la GCC, à la fin des travaux et avant l'acceptation finale, tous les plans tel que construit de tous les plans faisant partie de l'appel d'offres et de ceux ajoutés pour clarification. L'Entrepreneur devra annoter en rouge tous les changements faits au cours du contrat et approuvés par la GCC. De plus, un relevé détaillé des installations par un arpenteur-géomètre devra être fait à la fin des travaux. Tous ces documents devront être soumis en version 95% d'avancement pour commentaires à la GCC et ensuite, une version finale sera remise. Les plans de l'arpenteur-géomètre devront être signés et scellés.
- 14.10. L'Entrepreneur ne doit imposer à aucune partie d'ouvrage une charge qui pourrait compromettre leur sécurité ou leur causer des déformations permanentes.

15. ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- 15.1. L'Entrepreneur est responsable d'assurer l'alimentation électrique de tous les équipements nécessaires à la complète exécution des travaux.
- 15.2. L'Entrepreneur est responsable d'obtenir tous les permis et autorisations nécessaires auprès du Ministère et/ou d'autres organismes avec de procéder à des travaux de débranchement et de raccordement électrique ou d'interruption de services.

16. PHOTOGRAPHIES

- 16.1. L'Entrepreneur devra prendre des photographies à chaque étape des travaux. Au total, une centaine de photos devront être remises au représentant de la GCC avant qu'ait lieu l'acceptation finale des travaux.
- 16.2. Fournir les photographies en format numérique de moyenne définition sur CD-ROM, clef USB ou sous un serveur public. Chacune des photos devra porter un nom permettant une identification facile et une date.

17. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- 17.1. GCC ou son représentant devra avoir en tout temps accès aux ouvrages. Si certains ouvrages sont réalisés hors du chantier ou en atelier, ils devront être accessibles tout au long de l'avancement des travaux.
- 17.2. Dans le cas où les ouvrages doivent être soumis à des essais spéciaux, à des inspections, à des approbations prescrites par GCC ou prévues aux règlements du chantier, faire la demande d'inspection par écrit dans un délai raisonnable pour assurer la présence de la GCC. L'Entrepreneur est entièrement responsable de la coordination du laboratoire et sous aucune excuse il ne pourra prétendre que les tests n'auront pu être réalisés comme il se doit. Les travaux faits sans le contrôle prescrit au devis seront refusés.
- 17.3. Dans le cas où l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, approbations ou aux essais prescrits, découvrir l'ouvrage en question, faire les essais ou l'inspection à la satisfaction des autorités puis remettre l'ouvrage dans l'état où il se trouvait au départ.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 17.4. GCC peut ordonner l'inspection de toute partie d'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels semble douteuse. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur devra prendre les mesures qui s'imposent pour rendre l'ouvrage conforme et devra assumer les frais d'inspection et de réparation.
- 17.5. Marche à suivre
- 17.5.1. Aviser d'avance GCC quand il faut procéder à des essais, afin que toutes les parties en cause soient présentes. L'Entrepreneur est responsable de la présence au bon moment du laboratoire de sols.
 - 17.5.2. Soumettre les échantillons et les matériaux nécessaires aux essais, selon les prescriptions du devis technique, dans un délai raisonnable et un ordre prédéterminé de manière à ne pas retarder les travaux.
 - 17.5.3. Fournir la main d'œuvre et les installations nécessaires pour obtenir et manipuler les échantillons et les matériaux sur le chantier.
- 17.6. Ouvrages rejetés
- 17.6.1. Faire enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par GCC et ce, même s'ils font déjà partie de l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- 17.7. Essais et formules de dosage
- 17.7.1. Fournir les rapports d'essais et les formules de dosage exigés.
- 17.8. LA GCC est responsable de retenir les services d'un consultant pour réaliser le mandat suivant :
- 17.8.1. Vérifier les dessins d'atelier, les plans d'ingénierie du nouveau pylône haubané et du maintien en service du pylône haubané Rx existant.
 - 17.8.2. Vérifier tous les rapports, directives émis par le laboratoire de sols choisi et payé par l'Entrepreneur afin de s'assurer de la conformité des travaux versus les plans contractuels et les plans d'ingénierie du nouveau pylône.
 - 17.8.3. Réaliser l'acceptation provisoire du projet, tout particulièrement faire l'ascension et inspection du nouveau pylône haubané Rx. Après les corrections apportées par l'entrepreneur, faire le même jour l'acceptation finale en hauteur du pylône haubané Rx.
 - 17.8.4. Vérifier et recommander l'acceptation des plans tel que construit.
- 17.9. Acceptations des travaux
- 17.9.1. GCC procédera à quatre visites d'inspections distinctes : une inspection à la fin de chaque étape clef du projet.
 - La première visite consistera à approuver le fond des excavations des ancrages et du pilastre central par un laboratoire de sols retenu par l'Entrepreneur et le représentant de la GCC (avant le 12 octobre 2018).

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- La seconde visite aura lieu durant les travaux souterrains et couvrira l'inspection du déboisement, armatures et coffrages des ancrages, du pilastre central, les caractéristiques du béton, les mises à la terre, etc. et ce, avant le 19 octobre 2018. Cette inspection débutera tôt le matin et elle sera suivie par la coulée de béton des tous les ouvrages au cours de la journée le tout en la présence du représentant de la GCC. L'Entrepreneur doit engager un laboratoire de sols pour ce faire et transmettre rapide un rapport signé et scellé par un ingénieur contenant la provenance des différents type de remblais, leurs caractéristiques et les tests de compaction, les tests de béton (air entrainé, résistance, affaissement, etc.) avec recommandations de conformité aux exigences des plans et devis.
 - La troisième inspection devra être complétée avant le 9 novembre 2018 et couvrira l'inspection de l'érection du nouveau pylône Rx, des câbles, paratonnerre, balisage lumineux, ajustements et tensions dans les haubans, clôtures, étagères à câbles, câblage, etc. L'Entrepreneur portera assistance pour réaliser les derniers ajustements nécessaires à l'acceptation de ces travaux. L'Entrepreneur devra fournir au représentant de la GCC au moins 72 heures avant cette inspection les tests qu'il aura réalisés sur les différents câbles de communication (anémomètre et pylône Rx): les câbles devront être conformes pour que l'acceptation provisoire ait lieu. Lors de cette journée, après l'acceptation du nouveau pylône par le consultant, l'Entrepreneur devra procéder au transfert du service sur le nouveau pylône Rx et réaliser les différents raccordements en présence de la GCC. Enfin, la GCC réalisera des tests et comparera les résultats obtenus de l'Entrepreneur. Une fois l'ensemble de ces travaux jugés conformes, cette acceptation sera considérée comme étant l'acceptation provisoire du contrat. Pour cette inspection, la GCC retiendra les services d'une firme spécialisée. Une coordination sera donc requise entre tous les intervenants pour que l'inspection ait lieu. Toutes les anomalies en hauteur devront être corrigées le jour même pour que la firme puisse confirmer les corrections.
 - La dernière inspection sera réalisée en fin de contrat, avant le 16 novembre 2018. Elle consistera en l'acceptation finale des travaux. Pour que l'acceptation finale soit réalisée, toute l'information technique doit être préalablement fournie (incluant les photos, plans tel que construit, plans signés et scellés par l'arpenteur-géomètre, rapports géotechniques signés et scellés, etc.) conformément aux sections 01340 et 01720 et toutes les déficiences corrigées à 100%. Ainsi, tous les travaux devront être complètement terminés et conformes aux exigences des présentes instructions générales, du devis technique, des plans, des avis de modification, des notes de chantier et du rapport émis à la suite de l'acceptation provisoire avant de demander la visite d'acceptation finale.
- 17.9.2. L'Entrepreneur doit aviser au moins cinq (5) jours ouvrables à l'avance GCC pour qu'elle procède à ces visites d'inspection.
- 17.9.3. Tous les travaux devront être complètement terminés et conformes aux exigences du devis avant de demander les différentes visites d'inspection. Dans le cas où ces travaux ne sont pas complètement terminés ou ne sont pas conformes, l'Entrepreneur sera responsable de tous les coûts occasionnés par les visites d'inspection supplémentaires de chacune des quatre étapes clefs.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

18. ÉCHÉANCIER

- 18.1. Tous les travaux décrits dans les présentes instructions générales, dans le devis, sur tous les plans et les particularités de sites devront être complétés à 100% avant le vendredi 16 novembre 2018. Par contre, aucun travail ne peut débuter sur le site, hormis le positionnement des ouvrages par l'arpenteur-géomètre, avant le lundi 1 octobre 2018.
- 18.2. L'acceptation des travaux sous-terrain (excavation, tranchées, fondations, mise à la terre, déboisement, essouchements et débroussaillage, remblais, etc.) devra avoir lieu avant le 12 octobre 2018. L'entrepreneur doit engager un laboratoire certifié pour ce faire également et avoir obtenu l'approbation des dessins d'atelier et plans d'ingénierie avant le 21 septembre 2018.
- 18.3. L'acceptation provisoire des travaux doit être demandée par l'Entrepreneur au plus tard pour le 09 novembre 2018.
- 18.4. L'Entrepreneur devra en aucun cas retarder cet échéancier sans autorisation écrite de Pêches et Océans Canada.
- 18.5. Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du contrat, produire le calendrier détaillé des travaux selon les exigences de la GCC en indiquant clairement les étapes d'avancement des travaux et la date de début et d'achèvement prévue en conformité avec la date d'acceptation provisoire et de fin de contrat indiqué aux articles précédents. Pour le niveau de détails des activités devant apparaître à l'échéancier, se référer aux articles 1.2 et suivants des instructions générales.
- 18.6. Des révisions de l'état d'avancement des travaux, d'après le calendrier d'exécution soumis, auront lieu au gré de la GCC. Le calendrier sera mis à jour par l'Entrepreneur avec la collaboration et l'approbation de GCC.
- 18.7. Aucun frais supplémentaire ne pourra être réclamé en raison du prolongement de la période des travaux, à moins que l'Entrepreneur ne soit en mesure de démontrer que des circonstances ou conditions imprévisibles sont à l'origine de ce délai additionnel et qu'ils ont engendrés des frais supplémentaires qui ne pouvaient être évités et prévus par l'Entrepreneur.

19. DÉNEIGEMENT

- 19.1. Le déneigement est aux frais de l'Entrepreneur et il est considéré inclus dans sa soumission peu importe la date de fin de contrat.

20. VENTILATION DES COÛTS

- 20.1. L'Entrepreneur devra fournir après l'octroi du contrat une ventilation des coûts détaillée de sa soumission. Cette ventilation des coûts, une fois approuvée par l'ingénieur de projet du Ministère, deviendra la référence pour les demandes de paiement progressif. Pour avoir une idée du niveau de détail que l'Entrepreneur devra rencontrer, se référer aux items du projet mentionnés dans la section 01 11 00 - *les Instructions générales, aux articles 1.2.*

21. RÉUNION DE DÉMARRAGE DU PROJET

- 21.1. Dans les jours suivant l'octroi du contrat, le représentant de la GCC convoquera une réunion de démarrage à laquelle le chargé de projet de l'Entrepreneur devra participer. La réunion se

ÎLES-DE-LA-MADELENE

déroulera en français et par téléphone. Pour que cet entretien puisse avoir lieu, l'entrepreneur aura fourni sa ventilation des coûts et son échéancier détaillés.

22. RÉUNIONS DE CHANTIER (Marconi)

22.1. Le représentant de la GCC organisera et fixera les heures de réunion de chantier et se chargera d'établir et de distribuer les procès-verbaux, s'il y a lieu.

23. DOCUMENTS AU DOSSIER DE PROJET

23.1. Plans réalisés par l'Entrepreneur

23.1.1. L'Entrepreneur doit réaliser les plans d'ingénierie suivants avant le début des travaux en ce qui a trait au nouveau pylône haubané isolé Rx, selon les exigences du présent devis et selon les recommandations de la norme CAN/CSA-S37-13 à l'annexe A.

- Plans de la fondation centrale et des ancrages
- Plans de la structure et isolateur de base
- Plan électrique complet des équipements à installer dans le pylône (incluant le système de mise à la terre, système de balisage (transfert de l'équipement existant), système de radiales et la protection contre la foudre.
- Plans détaillés des haubans avec l'emplacement des isolateurs
- Tableau d'oscillations des haubans en fonction de la température pour leur ajustement
- Le pylône haubané sera en acier galvanisé, sans balisage diurne peint.

23.1.2. Tous les plans d'ingénierie fournis par l'Entrepreneur devront être signés et scellés par un ingénieur professionnel compétent ayant un droit de pratique dans la province de Québec et qui aura été approuvé par la GCC avant l'octroi du contrat.

23.1.3. La mise en plan devra être réalisée selon les exigences de production et de qualité de la GCC. Cette norme est introduite en annexe.

23.2. Plans à verser au dossier et à remettre au représentant de la GCC

23.2.1. En version électronique et en version papier, l'Entrepreneur doit remettre au représentant de la GCC ces documents déjà approuvés avant de solliciter l'acceptation finale des travaux en fin de contrat, sans s'y limiter :

23.2.2. Les plans contractuels devront être remis à la GCC avec les annotations en rouge suivantes

- Les modifications apportées sur place aux dimensions et aux détails d'exécution ;
- Les changements apportés à la suite de modifications commandées et d'ordres reçus sur le chantier.

23.2.3. Tous les plans d'ingénierie (fabrication et construction du nouveau pylône haubané Rx) approuvés par la GCC en version pdf et dwg donnant tous les détails exigés dans le présent devis. Ils devront être émis selon la norme de dessins de la GCC et être signés et scellés par l'ingénieur retenu avant l'octroi du contrat.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 23.2.4. Les dessins d'atelier approuvés en deux (2) copies.
- 23.2.5. Remettre une (1) copie des dessins d'atelier annotée en rouge identifiant tous les écarts par rapport aux prescriptions des documents contractuels.
- 23.2.6. L'Entrepreneur devra fournir à Pêches et Océans Canada, à la fin des travaux, une copie numérique de tous les plans (version pdf et dwg) tel que construit.
- 23.2.7. Fournir toutes les photographies prises en cours de projet clairement identifiées.
- 23.2.8. Fournir le livre d'instruction sur le balisage lumineux installé.
- 23.2.9. Fournir la longueur réelle de chaque hauban excluant les systèmes d'attache (tendeurs à vis, etc.)
- 23.2.10. Fournir tous les tests réalisés en cours de construction dont ceux sur tous les câbles de communication (LDF4-50A et Belden 9721).

24. PERMIS

- 24.1. L'Entrepreneur est responsable d'obtenir tous les permis nécessaires à la réalisation des travaux. Il devra en assumer tous les frais.

25. PRIORITÉ

- 25.1. En cas de contradiction entre les spécifications françaises et anglaises, les spécifications françaises prévaudront.
- 25.2. En cas de contradiction entre ces documents, voici l'ordre d'interprétation : Instructions générales, le devis techniques et ses annexes suivis des plans. Par contre, tous ces documents sont jugés complémentaires. Il en va de même pour les plans introduits dans ces trois documents. En cas de contradiction, aviser immédiatement le représentant de la GCC avant d'entreprendre les travaux.

26. PRÉSENTATION DE LA SOUMISSION

- 26.1. Lors de la présentation de sa soumission, l'Entrepreneur doit ventiler sa soumission en fonction de la ventilation des coûts demandée dans les documents contractuels.
- 26.2. L'Entrepreneur doit s'assurer de transmettre toutes les informations concernant les critères d'admissibilité énumérés dans les documents contractuels.

Partie 2 – Produits

Sans objet

Partie 3 - Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 11 00 – Instructions générales
- 1.1.2 Section 01 35 29.5 – Santé et sécurité
- 1.1.3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement

1.2 ACCÈS AU CHANTIER

- 1.2.1 L'accès aux zones de travaux sera par le chemin d'accès prévu à cet effet. Préserver son état tout au long des travaux et le réparer à la satisfaction de la GCC le cas échéant avant la demande de l'acceptation provisoire.
- 1.2.2 Si l'accès prévu est trouvé insuffisant pour certaines opérations, aviser la GCC. Concevoir et construire des chemins d'accès temporaires, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autres ainsi qu'aux restrictions environnementales jointes en annexe. Remettre en état, à la satisfaction de la GCC, les zones ainsi utilisées à la fin des travaux.

1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- 1.3.1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, l'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux.
- 1.3.2 Assurer l'accès à l'abri des équipements électroniques en tout temps pour le personnel de la GCC en cas d'urgence ou d'entretien requis à l'intérieur de l'abri.
- 1.3.3 Assurer l'accès au chantier au personnel et de la GCC, ainsi qu'aux véhicules.
- 1.3.4 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux. À la fin de chaque journée de travail, l'Entrepreneur devra couvrir les excavations et/ou clôturer les zones de travaux pouvant présenter un danger.
- 1.3.5 L'aire aménagée du pylône haubané Rx existant et futur et du pylône autoportant VHF doit être sécurisée, les barrières cadenassées et les ouvertures fermées adéquatement à la fin de chaque journée de travail.
- 1.3.6 Prévoir l'utilisation de l'espace aérien avant d'entreprendre les travaux. S'assurer de l'absence d'interférences entre les éléments aériens existants, les signaux émis par le pylône et antenne et les équipements requis pour les travaux.

Partie 2 – Produits

Sans objet



**REMPLACEMENT
D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 3 - Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 - Généralités

1.1 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE

- 1.1.1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents requis à l'approbation de la GCC. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- 1.1.2 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- 1.1.3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier et les fiches techniques doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- 1.1.4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unité SI ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unité SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- 1.1.5 Examiner, estamper, signer (ou initialer) les documents avant de les remettre à la GCC. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées et que chacun des documents soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- 1.1.6 Si l'Entrepreneur veut soumettre un matériau équivalent ou demander une dérogation/modification aux documents contractuels, il doit en faire la demande par écrit à la GCC en soumettant les documents justificatifs nécessaires à la compréhension de la demande et recevoir l'approbation de la GCC avant de procéder aux modifications. La GCC se réserve un temps raisonnable pour examiner les demandes.
- 1.1.7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- 1.1.8 L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans les documents soumis, même si la GCC a vérifié ces documents.
- 1.1.9 Effectuer tous les changements que la GCC juge appropriés par rapport aux documents contractuels et soumettre de nouveau les documents pour approbation.
- 1.1.10 Au moment d'une nouvelle soumission de documents, aviser la GCC par écrit des changements effectués autres que ceux exigés par cette dernière.
- 1.1.11 Conserver sur le chantier une copie revue de chaque document sur le chantier.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- 1.2.1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- 1.2.2 Soumettre des dessins d'atelier portant le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu et détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec (Ordre des ingénieurs du Québec).

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.2.3 Les plans d'ingénierie fournis par l'Entrepreneur devront être des plans originaux en format PDF et dwg donnant tous les détails exigés dans le présent devis et, pour ce qui est du nouveau pylône haubané isolé Rx, ajouter toutes les informations spécifiées à l'annexe A de la norme CAN/CSA-S37-M13. Tous les plans devront être soumis selon la norme de dessins de la GCC mise en annexe et être signés et scellés par l'ingénieur dont le curriculum vitae aura été retenu à l'ouverture des soumissions. Le système d'unité sera le système métrique.
- Sur la première feuille, une vue en élévation du pylône avec ses haubans isolés devra apparaître avec tous les critères de conception suivants : édition de la norme CAN-CSA-S37 utilisée, épaisseur de glace minimale:35 mm, pression dynamique de vents selon Environnement Canada pour l'emplacement spécifique du nouveau pylône (GCC remettra cette fiche après l'octroi du contrat), la classe de fiabilité = I ($Y = 1.0$), rotation azimutale maximale permise : 1 degré, rencontrer les critères de séisme qui prévalent localement ainsi que la capacité portante des sols. Également, fournir la table des oscillation des haubans afin de permettre leur ajustement selon la température extérieure. Le rail de sécurité devra être de la marque Trylon-TSF, modèle Cougar Max de dernière génération. Indiquer les réactions aux appuis de la fondation centrale et des ancrages.
 - Les plans du pilastre central et des ancrages devront, entre autre chose, donner la géométrie des fondations, les détails d'armatures et d'ancrages, les détails des excavations et du remblayage, les propriétés physiques des matériaux, les réactions aux appuis, la capacité des sols, etc.
 - Les plans de la structure du pylône haubané devront donner entre autre chose la géométrie du pylône et des haubans, la dimension des sections du pylône et des équipements, la grosseur des membrures et des haubans, les efforts s'exerçant sur les fondations et les ancrages, l'arrangement général des haubans incluant toutes les pièces de quincaillerie, de même que les caractéristiques physiques des matériaux et des quincailleries utilisés. Également indiquer la marque et modèle de l'isolateur de base de ceux des haubans. Indiquer les tables d'oscillation pour vérifier les tensions initiales dans les haubans et permettre leurs ajustements futurs. Une liste de matériel avec les marques et modèles des produits et les quantités dont être mise sur les plans.
 - Plans avec le balisage lumineux (récupération de celui existant sur le pylône Rx actuel), prise de courant au bas du pylône, mise à la terre et système de paratonnerre. Ces plans devront entre autres choses donner tous les détails techniques, les listes d'équipements, les schémas de raccordement, les dessins d'interconnexion, les mise à la terre et le système de paratonnerre. Pour les deux derniers éléments, se référer aux plans standards de la GCC.
 - L'Entrepreneur ne sera pas dégagé de sa responsabilité à l'égard des erreurs et des omissions dans les documents soumis même si GCC a accepté ses documents.
 - Une liste de matériel devra apparaître avec les quantités requises incluant les câbles (teck, câble coaxial, fibre optique) et leur longueur.
 - Considérer et illustrer tous les équipements que le pylône devra supporter : balisage nocturne, rail de sécurité, etc.
 - Fournir tous les plans tel que construit avant de solliciter l'acceptation finale des travaux.
- 1.2.4 Pour assurer la stabilité du pylône haubané isolé Rx existant durant les travaux d'érection du nouveau, l'Entrepreneur doit déposer des plans et/ou croquis signés et scellés par l'ingénieur retenu lors de l'ouverture des soumissions sur les méthodes permettant de préserver cet ouvrage en place jusqu'à sa démolition planifiée après l'acceptation provisoire des travaux.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

L'Entrepreneur demeure responsable de protéger l'intégrité du pylône existant et de ses composantes jusqu'à l'acceptation provisoire.

- 1.2.5 Tous les plans et tous les documents doivent être émis dans les deux langues officielles.
- 1.2.6 Tous les plans d'ingénierie devront être soumis pour approbation de la GCC en version pdf, format 11x17 et en version dwg format A1. Une première version à 95% pour obtenir les commentaires de la GCC et une version finale pour la fabrication et la construction signée et scellée par l'ingénieur retenu lors de l'ouverture des soumissions. Tous les plans d'ingénierie doivent être approuvés par la GCC avant le début de la fabrication et de la construction.
- 1.2.7 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes et normes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails de raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelque que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés.
- 1.2.8 Coordonner la soumission des documents requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.
- 1.2.9 Le format exact des documents de soumission devra être approuvé par la GCC et accepté par l'Entrepreneur. Laisser au moins dix (10) jours ouvrables à la GCC pour examiner chaque lot de documents soumis.
- 1.2.10 Laisser un espace aux documents pour apposer l'estampe « vérification de document » de l'Entrepreneur et de la GCC.
- 1.2.11 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par la GCC ne sont pas censés faire varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser la GCC par écrit avant d'entreprendre les travaux. Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par la GCC en conformité avec les exigences des documents contractuels.
- 1.2.12 Si les dessins sont rejetés, les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que la fabrication puisse être entreprise.
- 1.2.13 Le bordereau de transmission doit contenir les renseignements suivants :
 - Les dates de préparation et de révision le cas échéant
 - La désignation et le numéro du projet
 - Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur, du fournisseur et du sous-traitant le cas échéant
 - Le nom et le nombre des dessins d'atelier, des descriptions de produits et des échantillons soumis
 - L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.
 - Les détails pertinents visant les portions de travaux concernés.
 - Tout autre renseignement utile.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.2.14 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre les fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les section techniques du devis et exigées par la GCC.
- 1.2.15 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- 1.2.16 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- 1.2.17 Plans tel que construit
- L'Entrepreneur doit fournir à la GCC avant l'acceptation finale, les plans tel que construit pour tous les plans contractuels et tous les plans d'ingénierie soumis. De plus, un relevé détaillé des installations et un nivellement devront être effectués selon les précisions mentionnées à la section 01 11 00 – Instructions générales, par un arpenteur-géomètre certifié. Tous les documents devront être remis pour commentaires de la part de la GCC une fois élaborés à 95% d'avancement. Une version finale suivra, signée et scellée pour le relevé. La longueur des haubans (excluant les tendeurs de vis) devra apparaître aux plans tel que construit.
 - L'Entrepreneur doit fournir les plans contractuels émis par la GCC annotés en rouge des changements apportés durant les travaux, approuvés par la GCC.

Partie 2 – Produits

Sans objet

Partie 3 - Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 - Généralités

1.1 PRIORITÉ

- 1.1.1 Gérer les activités au chantier de sorte que la santé et la sécurité des travailleurs de la GCC et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- 1.2.1 Section 013543 – Protection de l'environnement.

1.3 RÉFÉRENCES

- 1.3.1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- 1.3.2 Association canadienne de normalisation (CAN/CSA)
- 1.3.3 Conseil d'administration de l'Association canadienne de normalisation (CAN/CACSA)
- 1.3.4 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)/Santé Canada
- 1.3.5 L.R.Q. Chapitre S-2.1 – Loi sur la santé et la sécurité au travail.
- 1.3.6 S-2.1, r-4 – Code de sécurité pour les travaux de construction
- 1.3.7 S-2.1, r.13 – Règlement sur la santé et la sécurité du travail.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- 1.4.1 Préparer et transmettre un programme de prévention spécifique au chantier de construction, avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite, mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- 1.4.2 L'examen par la GCC du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- 1.4.3 Transmettre au représentant de la GCC, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- 1.4.4 Transmettre au représentant de la GCC, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- 1.4.5 L'Entrepreneur est responsable d'avoir à sa disposition les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
- Cours de santé et de sécurité générale pour les chantiers de construction
 - Attestation d'agent de sécurité
 - Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- Port et ajustement des équipements de protection individuelle
- Attestation de formation pour le sauvetage en hauteur et protection contre les chutes
- Toute autre formation requise par le règlement ou par le programme de prévention.

1.4.6 Le programme de prévention doit inclure un plan d'urgence.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES

- 1.5.1 Procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- 1.5.2 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- 1.5.3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- 1.5.4 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux et en informer les représentants de la GCC de vive voix et par écrit.
- 1.5.5 Un avis de sécurité est en vigueur : l'utilisation des rails de sécurité est interdite à moins qu'il soit de type Trylon-TSF, modèle Cougar Max. Les ouvriers doivent faire l'ascension avec la méthode araignée (double crochets).

1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- 1.6.1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- 1.6.2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses et toxiques.
- 1.6.3 Nonobstant la date de publication des normes, indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/MISE EN ŒUVRE

- 1.7.1 La protection des ouvrages au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour la sécurité des ouvriers et la stabilité des ouvrages jusqu'à l'acceptation finale des travaux demeure à l'entière responsabilité de l'Entrepreneur.
- 1.7.2 Les pylônes impliqués dans le projet (pylône haubané Rx et pylône autoportant VHF) représentent des risques différents pour la santé des individus. Lors des travaux en hauteur, les individus montant dans le pylône autoportant VHF doivent porter un survêtement contre les radiations approprié avec idéalement un détecteur. Le nouveau pylône Rx ne présente pas de risques, mais il devra être mis à la terre tout le long de son érection.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- 1.8.1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité au travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6.).
- 1.8.2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilitation. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et il doit être transmis à toutes les personnes concernées. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
- L'identification des risques par rapport au chantier
 - L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application
 - Les formations requises
 - Les procédures en cas d'accident/blessures
 - L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention.
- 1.8.3 Élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
- L'identification des personnes responsables sur le chantier
 - L'identification des secouristes
 - La formation requise pour les personnes responsables de son application
 - Toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- 1.8.4 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité.
- 1.8.5 Remettre à la GCC un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- 1.8.6 Les représentants de la GCC peuvent ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.9 RESPONSABILITÉ

- 1.9.1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité, qui pourraient être affectés par le déroulement des travaux.
- 1.9.2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité, contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de

ÎLES-DE-LA-MADELENE

prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

- 1.9.3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier et bien ordonné, tout au long des travaux.

1.10 DYNAMITAGE

- 1.10.1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs sont interdits.

1.11 LEVAGE DES MATÉRIAUX

- 1.11.1 Positionner les appareils de levage de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- 1.11.2 L'Entrepreneur est responsable de produire une procédure de travail, incluant entre autres la position de la grue, un croquis de la trajectoire des charges transportées, la longueur du mât et un plan de levage pour la manutention des charges. Toutes les grues mobiles fabriquées après le 1^{er} janvier 1980 doivent être équipées d'un dispositif de protection contre les surcharges.
- 1.11.3 Toutes les grues mobiles à câbles, sauf si elles servent à d'autres fins que le levage de charges, doivent être munies d'un dispositif de protection contre le palan fermé.
- 1.11.4 Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- 1.11.5 En plus du certificat d'inspection mécanique, tous les camions-grues ou grues doivent avoir, à bord de la cabine, le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- 1.11.6 Inspecter soigneusement tous les accessoires de levage et élingues. S'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.

**1.12 MESURE DE SECURITE ADDITIONNELLE LORS DE L'ERECTION
DU NOUVEAU PYLÔNE RX**

- 1.12.1 Assurer une mise à la terre continue lors de l'érection du nouveau pylône haubané isolé Rx.
- 1.12.2 Ne jamais imposer à aucune partie des ouvrages une charge qui pourrait compromettre leur sécurité ou leur causer des déformations permanentes.

Partie 2 – Produits

Sans objet

**REMPLACEMENT
D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 3 – Exécution

Sans objet.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 RÉFÉRENCES

- 1.1.1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement, L.C. 1999, ch. 33.
- 1.1.2 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses, 1992, ch. 34.
- 1.1.3 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses incluant la modification DORS/2012-245.
- 1.1.4 Norme national du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- 1.1.5 Lois et les règlements environnementaux pertinents de niveau fédéral, provincial et municipal.

1.2 FEUX

- 1.2.1 Les feux et le brûlage sont interdits sur le site.

1.3 GESTION DES DÉBRIS, DES DÉCHETS ET MATÉRIAUX SECS

- 1.3.1 Tous les matériaux qui doivent être évacués du site deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- 1.3.2 Il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur la propriété de la GCC.
- 1.3.3 Les matériaux provenant de la démolition seront triés et classés afin de gérer leur utilisation ultérieure ou élimination selon les normes en vigueur. Les matériaux de démolition ne doivent pas être réutilisés comme matériaux de remplissage.
- 1.3.4 L'acier et le cuivre, en particulier, peuvent facilement être recyclés. Ces matériaux doivent être désignés comme matériaux à récupérer.
- 1.3.5 Prévoir à des endroits sécuritaires prédéterminés, les installations nécessaires pour stocker et trier les déchets, les déblais excavés et les matériaux secs qui sont à réutiliser ou à transporter hors du site.
- 1.3.6 Procéder à l'évacuation progressive à l'extérieur du chantier vers les sites autorisés, des matériaux provenant de la démolition ou des excavations.
- 1.3.7 Les matériaux provenant de la démolition devront être préférablement recyclés, ou sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et approuvés par la GCC. L'Entrepreneur doit s'assurer que les matériaux respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus et obtenir un billet de réception du dépôt. Fournir au représentant de la GCC le billet en question.

1.4 GESTION DES MATÉRIAUX PROVENANT DES EXCAVATIONS

- 1.4.1 Les travaux d'excavation généreront des quantités de matériaux qu'il faudra disposer.
- 1.4.2 Lorsque des sols excavés doivent être disposés hors du site, l'Entrepreneur doit procéder selon les normes environnementales en vigueur.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.4.3 Les matériaux provenant de l'excavation devront être préférablement recyclés ou sinon disposés dans des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et approuvés par la GCC. L'Entrepreneur doit s'assurer que les matériaux respectent les conditions d'admissibilité des sites retenus.
- 1.4.4 L'Entrepreneur doit obtenir du propriétaire du site de dépôt un certificat d'acceptation des matériaux et des débris qui y seront transportés.
- 1.4.5 Si des sols présentant des indices de contamination (taches, odeur, débris, etc.) sont découverts dans un secteur supposé non contaminé, l'Entrepreneur doit interrompre ses travaux, demander immédiatement des instructions à la GCC et suivre les étapes suivantes :
- Les sols excavés qui présentent une contamination apparente par les hydrocarbures pétroliers doivent être déposés sur une toile et analysés par la GCC avant d'être sortis du site afin d'en vérifier le degré de contamination.
 - L'Entrepreneur doit prévoir un délai d'une semaine pour l'analyse de ces sols par la GCC avant de procéder à l'évacuation de ces matériaux.

1.5 GESTION DES FLUIDES VIDANGÉS

- 1.5.1 Effectuer le transport des matières dangereuses conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses, au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses et aux règlements provinciaux pertinents.
- 1.5.2 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire. Fournir à la GCC une photocopie de tous les documents d'expédition et de réception des matières dangereuses.
- 1.5.3 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
- 1.5.4 Transverser les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- 1.5.5 Conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, fermés et scellés, dans un endroit sûr et ventilé. Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
- 1.5.6 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
- 1.5.7 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- 1.6.1 Les matériaux de remblai et de construction utilisés devront être inertes et exempts de contamination. Concernant les sols provenant de l'extérieur du site, l'Entrepreneur devra fournir à la GCC, les résultats d'analyses physico-chimiques démontrant qu'ils sont exempts de contamination.
- 1.6.2 Empêcher les matériaux fins et les autres matières de contaminer les sédiments, le sol, l'air et l'eau.
- 1.6.3 Recouvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou n'entraîne les débris. Si nécessaire, arroser les matériaux secs avec de l'eau, s'ils ne présentent pas d'évidence visuelle ou olfactive de contamination.
- 1.6.4 Utiliser des véhicules et de la machinerie en bon état de fonctionnement et exempts de toute fuite.
- 1.6.5 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.
- 1.6.6 Toute machinerie (excavatrice, grue, etc.) devra être inspectée par un mécanicien qualifié avant le début des travaux afin de s'assurer qu'il n'y a pas de bris qui puisse entraîner une perte d'hydrocarbures ou de tout autre contaminant, et que les silencieux sont en bon état. Réparer les non-conformités aussitôt que possible. Soumettre un certificat d'inspection à la GCC au besoin.
- 1.6.7 Préalablement au début des travaux, fournir un plan d'urgence relatif aux déversements environnementaux, avec la liste et les coordonnées des intervenants et des autorités à contacter de même que des mesures à mettre en œuvre en cas de déversement.
- 1.6.8 Maintenir sur place et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentiel.
- 1.6.9 Une trousse d'urgence devra être maintenue en permanence près des aires de manœuvre de la machinerie de même que dans l'aire de ravitaillement prévue. La trousse devra contenir du matériel absorbant en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers se trouvant sur le site.
- 1.6.10 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, récupérer immédiatement les hydrocarbures et tout contaminant accidentellement déversé dans l'environnement ainsi que les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.
- 1.6.11 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, aviser la GCC et les autorités compétentes selon le plan d'urgence. Rapporter immédiatement la situation aux services d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et Urgences Environnement du Québec (1-866-694-5454).
- 1.6.12 Les produits dangereux, les huiles usées et les autres déchets contaminés devront être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.
- 1.6.13 Il est interdit d'évacuer des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- 1.6.14 Tout déchet dangereux (solvant, peinture, etc) généré sur le chantier devra être envoyé pour disposition dans un site autorisé par le MDDEP.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.6.15 L'Entrepreneur doit fournir des installations sanitaires nécessaires au personnel et assurer leur bon entretien.
- 1.6.16 L'Entreposage et le transport des déchets dangereux devront se faire conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas contaminer l'environnement.
- 1.6.17 Fournir à la GCC une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt pour les déchets dangereux avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.
- 1.6.18 Exécuter sous surveillance constante toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants, y compris, le transvasement, afin d'éviter les déversements accidentels et de réagir promptement le cas échéant.

Partie 2 – Produit

Sans objet

Partie 3 – Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 - Généralités

1.1 TRAVAUX CONNEXES

1.1.1 Excavation, creusage de tranchées et remblayage ; section 02223

1.2 PROTECTION DES OUVRAGES

1.2.1 Protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place et les matériaux et équipements qui doivent être récupérés ou relocalisés. S'ils sont endommagés, faire immédiatement les remplacements et les réparations nécessaires à la satisfaction de Pêches et Océans Canada et ce, sans frais supplémentaire.

1.3 INTERRUPTION DE SERVICE

- 1.3.1 L'Entrepreneur devra coordonner avec Pêches et Océans Canada toutes les interruptions de service des installations et des équipements sur les sites des travaux. Un avis écrit devra être soumis à Pêches et Océans Canada dans le délai prescrit à l'article 15 et suivants des *Conditions générales* avant toute interruption de service. Aucune interruption de service n'est envisagé dans le présent projet avant l'acceptation provisoire des travaux.
- 1.3.2 L'Entrepreneur doit localiser très précisément la trajectoire des câbles souterrains existants des pylônes haubanés et autoportants, des câbles d'utilités publiques et des mises à la terre avant de commencer à creuser et ce, pour éliminer les interruptions dus aux bris de ceux-ci. Toutefois, l'Entrepreneur doit prévoir tout le matériel nécessaire afin de pouvoir, le cas échéant, réparer temporairement les câbles dans un délai d'une heure. Par après, l'Entrepreneur devra changer au complet l'ensemble des câbles si un bris survient, car aucune épissure ne sera acceptée par Pêches et Océans Canada. Aviser immédiatement Pêches et Océans Canada et ce, avant même de faire les réparations car une interruption de service pourrait être requise.

1.4 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- 1.4.1 Pylône haubané Rx existant
- Retirer au complet du site les ancrages, pilastre central et la structure ainsi que tout accessoire qui s'y rattachent dont la mise à la terre, le système de radiales, etc. La GCC récupère le système de balisage lumineux et le BBMT 50 pour les installer sur le nouveau pylône.
 - Retirer tous les câbles non récupérés pour le projet par la GCC. La GCC ne conserve que les câbles du balisage nocturne actuel mais ils devront être déterrés pour être passés dans l'étagère à câbles.
 - Conserver et protéger les MALT existantes autour de l'abri des équipements électroniques, du pylône VHF et de l'étagère à câbles déjà en place.
- 1.4.2 Retirer au complet du site un ancrage avec tige de métal proche de l'entrée du site et tous les résidus liés au déboisement, essouchage et défrichage.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.4.3 Débarrasser du chantier, tous les matériaux de démolition et tous les matériaux et équipements inutiles.

Partie 2 – Produits

Sans objet

Partie 3 - Exécution

3.1 PRÉPARATION

- 3.1.1 Inspecter le chantier et vérifier, avec Pêches et Océans Canada, les ouvrages qui doivent être enlevés et ceux qui doivent demeurer en place.
- 3.1.2 Repérer et protéger toutes les installations et équipements existants qui doivent demeurer en place.
- 3.1.3 Le pylône haubané Rx existant ne peut être démolé sans que n'ait été accepté et approuvé le nouveau pylône correspondant par le représentant de GCC prévu lors de l'acceptation provisoire. Une acceptation des câbles devra être réalisée également au préalable.

3.2 ENLÈVEMENT

- 3.2.1 Démolir complètement et enlever les ouvrages désignés sur les plans et dans le présent devis.
- 3.2.2 Il est interdit de toucher aux ouvrages adjacents qui doivent demeurer en place.

3.3 RÉCUPÉRATION DES ÉQUIPEMENTS PAR PÊCHES ET OCÉANS CANADA

- 3.3.1 GCC se réserve le droit de récupérer tout matériau ou équipement, soit jugé utile pour les travaux à exécuter en vertu du contrat, soit utile à d'autres fins par Pêches et Océans Canada.

3.4 ÉQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX INUTILES

- 3.4.1 Ces équipements et matériaux sont ceux qui ne conviennent pas et qui, de ce fait, ne sont pas requis par Pêches et Océans Canada ; l'Entrepreneur les enlèvera et les transportera sur les terrains de disposition qu'il devra lui-même fournir, le tout à ses propres frais. Ces terrains de disposition doivent être reconnus comme tel par un palier de gouvernement.

3.5 ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX DE DÉMOLITION

- 3.5.1 Débarrasser du chantier, tous les matériaux de démolition et tous les équipements et matériaux non récupérés par Pêches et Océans Canada selon les normes édictées dans les clauses générales.

3.6 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT

- 3.6.1 Une fois les travaux terminés, enlever les débris, remettre les surfaces de niveau et laisser les chantiers bien propres.
- 3.6.2 Les surfaces et les ouvrages qui se trouvent à l'extérieur des zones de démolition doivent être remis dans l'état où ils se trouvaient avant le début des travaux.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.2 Section 03 20 00 – Armatures
- 1.1.3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 CAN/CSA-A23.1, Béton – Constituants et exécution des travaux
- 1.2.2 CAN/CSA-S269.3, Coffrages

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des fondations des nouvelles clôtures en maille de chaîne, fondation central du nouveau pylône Rx et ses ancrages.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les dessins d'atelier ou les fiches techniques des coffrages conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- 1.4.2 Indiquer sur les dessins d'atelier la méthode de construction et d'installation, les marches à suivre concernant le décoffrage, les dimensions et les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.5.1 Vérifier les travaux de coffrage avant le bétonnage. Consigner, pour chaque fondation, les vérifications minimales suivantes :
 - Localisation
 - Dimension
 - Élévation de la fondation et du dessin
 - Propreté, étanchéité
- 1.5.2 Assumer la responsabilité des travaux exécutés quant aux matériaux défectueux, aux erreurs de jugement ou à la mauvaise qualité d'exécution.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 2 - Produits

2.1 MATÉRIAUX

2.1.1 Coffrages pour poteaux/colonnes tubulaires :

- Coffrages cylindriques en carton-fibre stratifié enroulé en spirale et enduits d'un agent de décoffrage sur la face intérieure.
- La surface durcie du béton peut laisser voir un motif spiralé.

Partie 3 - Exécution

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- 3.1.1 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité des moyens et des méthodes d'exécution. L'intervention de la GCC ne dégage pas l'Entrepreneur de ses responsabilités : inversement, sa non-intervention ne constitue pas pour autant une approbation de ses moyens ou méthodes.
- 3.1.2 Avant d'entreprendre la mise en place des coffrages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- 3.1.3 Sélectionner les coffrages et les monter de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux dessins contractuels, et situés aux endroits indiqués ; respecter les tolérances prescrites.
- 3.1.4 Incorporer les ancrages, les armatures et les autres pièces noyées en veillant à ce qu'ils ne fassent pas de saillies sur les surfaces.
- 3.1.5 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément aux normes et aux spécifications des produits.
- 3.1.6 Tous les coffrages doivent être installés sur du sol non remanié.
- 3.1.7 Lorsque les coffrages ne semblent pas satisfaisants, corriger les défauts avant de poursuivre les travaux.

3.2 DÉCOFFRAGE

- 3.2.1 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint au minimum 70% de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités.
- 3.2.2 Avant le remblayage des fondations, les coffrages doivent être complètement enlevés.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- 1.1.3 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 CAN/CSA-A23.1, Béton – Constituants et exécution des travaux
- 1.2.2 CAN/CSA-A23.2, Béton – Essais concernant le béton
- 1.2.3 CAN/CSA-A23.3, Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments
- 1.2.4 CAN/CSA-G30.3, Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton
- 1.2.5 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton
- 1.2.6 ASTM A497, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Deformed, for Concrete Reinforcement
- 1.2.7 ASTM A185, Standard Specification for Steel Welded Wire Fabric, Plain, for Concrete Reinforcement
- 1.2.8 IAAQ, manuel canadien de norms recommandées acier d'armature.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des clôtures en maille de chaîne, la fondation centrale du nouveau pylône Rx et ses ancrages.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures et des tiges d'ancrage, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- 1.4.2 Indiquer sur les dessins d'atelier, sans toutefois s'y limiter, les quantités, les dimensions, l'espacement et l'emplacement de barres d'armature, des tiges d'ancrages et d'éléments associés requis, les détails et méthodes de pliage des barres d'armature, ainsi que les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est approuvée.

1.5 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- 1.5.1 Livrer les armatures au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- 1.5.2 Entreposer les armatures de manière à ce qu'elles ne reposent pas sur le sol et les garder au sec, dans un endroit propre et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.5.3 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

1.6 ASSURANCE QUALITÉ

1.6.1 Obtenir et remettre à la GCC une copie du bordereau, du bon de livraison et un certificat de conformité des propriétés des barres d'armatures (mill test)

1.6.2 Vérifier les travaux d'armature avant le bétonnage. Consigner les vérifications minimales suivantes :

- Type de barre et diamètre
- Localisation, longueur, chevauchement et enrobage

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

2.1.1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes est interdit.

2.1.2 Barres d'armature en acier : sauf indication contraire, barres à haute adhérence en acier crénelé de nuance 400.

2.1.3 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid.

2.1.4 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs : conformes aux normes applicables.

2.1.5 Tiges d'ancrage : se référer à la section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

Partie 3 – Exécution

3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER

3.1.1 Sauf indication contraire ou autorisation de la GCC, les barres d'armature ne doivent pas être soudées sur le chantier.

3.1.2 Les fondations construites sur le roc sont à hauteur variable. La hauteur est établie par l'élévation du roc nettoyé par rapport à l'Élévation requise au sommet de la fondation. Les hauteurs finales indiquées aux dessins contractuels doivent être respectées. Pour ces fondations, l'armature peut être coupée et pliée au chantier en fonction de la hauteur des fondations obtenue selon la position du roc.

3.1.3 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.

3.1.4 Remplacer les barres qui présentent des fissures ou des fendillements.

3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

3.2.1 Mettre en place les armatures selon les indications des dessins contractuels et des plans d'ingénierie émis par l'Entrepreneur.

3.2.2 Veiller à conserver intègre le revêtement de 75mm des armatures pour les éléments coulés en chantier, au moment de la coulée du béton.



ÎLES-DE-LA-MADELENE

3.3 MISE EN PLACE DES BOULONS D'ANCRAGE

- 3.3.1 Mettre en place les boulons d'ancrage selon les indications des dessins contractuels et les spécifications du manufacturier.
- 3.3.2 La projection des boulons d'ancrage doit être protégée avec du ruban gommé avant la coulée du béton.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 11 00 – Instructions générales
- 1.1.2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.3 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- 1.1.4 Section 03 20 00 – Armatures pour béton

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 CAN/CSA-A23.1, Béton – Constituants et méthodes d'exécution des travaux
- 1.2.2 CAN/CSA-A23.2, Béton – Essais concernant le béton
- 1.2.3 CAN/CSA-A3000-F13, Compendium des matériaux liants
- 1.2.4 ASTM C39, Standard Test Method for Compressive Strength of Cylindrical Concrete Specimens
- 1.2.5 ASTM C78, Standard Test Method for Flexure Strength of Concrete (Using Simple Beam with Third-Point Loading)
- 1.2.6 ASTM C293, Standard Test Method for Flexure Strength of Concrete (Using Simple Beam With Center-Point Loading)
- 1.2.7 ASTM C496, Standard Test Method For Splitting Tensile Strength of Cylindrical Concrete Specimens

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la construction des fondations des clôtures en mailles de chaîne.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- 1.4.2 Soumettre à la GCC la formule du mélange de béton approuvée par l'ingénieur du laboratoire retenu par l'Entrepreneur. La formule doit être datée et signée par l'ingénieur responsable de la qualité du fabricant du béton attestant que le mélange et les composantes respectent les exigences et les dessins contractuels.
- 1.4.3 Obtenir un certificat de conformité du fournisseur confirmant que la nature des granulats (gros et fins) utilisés n'offre aucun potentiel de réactivité aux éléments alcalins. Pour être valide, le certificat doit avoir été émis depuis moins de cinq (5) ans.
- 1.4.4 Consigner la procédure de réalisation de la consolidation, la cure, la protection et le finissage du béton, conformément aux exigences. Consigner la procédure de réalisation pour le bétonnage par temps froid.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.4.5 Faire réaliser par un laboratoire, pendant le déchargement du béton, les essais suivants afin d'assurer la conformité aux prescriptions :
- Pourcentage d'air : au moins un (1) essai par camion
 - Affaissement : un (1) essai à chaque prise de cylindre pour les essais de résistance à la compression et un (1) essai à chaque 3^e essai de teneur en air.
 - Résistance à la compression : un (1) essai par jour pour chaque classe de béton et par 25 m³.
- 1.4.6 Soumettre à la GCC, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour le transport et la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.5.1 Vérifier les travaux de bétonnage. Consigner, pour chaque chargement (camion), les vérifications minimales suivantes :
- Le nom du fournisseur
 - Le numéro de livraison
 - Le numéro du mélange
 - Le type de béton
 - Le diamètre des granulats du mélange
 - Le pourcentage d'air au billet de livraison
 - L'affaissement au billet de livraison
 - La date et l'heure de départ de l'usine
 - La date et l'heure à l'arrivée du béton sur le chantier
 - L'heure du début du bétonnage
 - L'heure de la fin du bétonnage
 - La localisation du bétonnage
 - La quantité d'eau ajoutée
 - La mise en place par vibration
 - La hauteur de chute du béton
 - Le type et le temps de cure
 - Le pourcentage d'air
 - L'affaissement
 - Les numéros de cylindres
 - Le nom du laboratoire
 - La date et l'heure du décoffrage
 - Le respect des délais pour le décoffrage

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- La réparation des surfaces.

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- 2.1.1 Le béton doit avoir une résistance en compression de 30 MPa après 28 jours. Il doit satisfaire aux exigences relatives au béton exposé au gel et au dégel avec saturation.
- 2.1.2 La formule de béton coulé en place doit satisfaire aux exigences des normes applicables :
- Ciment Portland gris de type 10
 - Eau exempte de toute quantité nuisible d'huile, d'acides, d'alcalis, de chlorures solubles, de matières organiques ou de toute autre matière nuisible.
 - Granulats fins et grossiers de densité normale, la grosseur nominale maximale des granulats grossiers est de 20 mm.
 - Teneur en air entre 4% et 7%.
 - Affaissement entre 75 et 125 mm.
- 2.1.3 L'emploi de chlorure de calcium ne sera pas accepté comme additif au béton.
- 2.1.4 L'eau de gâchage doit être douce, propre et potable.
- 2.1.5 En tout temps, l'Entrepreneur doit s'assurer de la compatibilité entre les différents produits utilisés.
- 2.1.6 En tout temps, respecter les recommandations du fabricant.

Partie 3 – Exécution

3.1 TRANSPORT ET MANUTENTION DU BÉTON

- 3.1.1 Le transport et la manutention du béton doivent respecter les limites de temps suivantes :
- Lorsque le béton est transposé par camion agitateur, le temps maximum entre le chargement et le déchargement du béton doit être inférieur à 90 minutes en considérant que le béton est agité de façon continue.
 - Lorsque le béton est transporté par camion non muni d'un dispositif agitateur, le temps maximum entre le chargement du béton dans le camion et son déchargement doit être inférieur à 45 minutes.
- 3.1.2 Il n'est permis d'ajouter de l'eau durant le trajet de l'usine au chantier. Il n'est également jamais permis d'ajouter de l'eau au béton avant de le déverser du camion-malaxeur, à moins que le laboratoire en ait donné l'autorisation. Le cas échéant, la quantité d'eau ajoutée doit être inscrite sur le bordereau de livraison et certifiée par le représentant du laboratoire qui signe alors ce bordereau.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

3.2 CONDITIONS DE TEMPÉRATURE

- 3.2.1 Le bétonnage ne doit pas être permis si la température ambiante excède 27°C ou est inférieure à 5°C.
- 3.2.2 Le béton doit être mélangé et livré entre 15°C et 30°C.

3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON

- 3.3.1 Les travaux de bétonnage doivent être exécutés à sec. L'entrepreneur doit prévoir tout l'équipement nécessaire pour l'assèchement des fouilles lors des travaux.
- 3.3.2 Toutes les fondations doivent être coulées sur du sol non remanié et non gelé.
- 3.3.3 La tolérance axiale horizontale de la position entre les axes de deux fondations est de 5 mm.
- 3.3.4 La différence de niveau au sommet de deux fondations quelconques ne peut être supérieure à 5 mm.
- 3.3.5 Les tolérances dimensionnelles des fondations sont de - 5mm et +10 mm.
- 3.3.6 L'Entrepreneur doit s'assurer que les armatures et les pièces noyées ne soient pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- 3.3.7 La projection des tiges d'ancrage doit être protégée avec du ruban gommé avant la coulée du béton.
- 3.3.8 La chute libre maximale pour couler le béton est de 1,5 m.
- 3.3.9 Aucun ciment sec ne sera épandu sur la surface en vue d'absorber l'excédent d'humidité et on évitera tout lissage excessif à la truelle.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- 1.1.2 Section 31 23 33.01 — Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.2.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, l'approvisionnement et l'installation d'un caniveau de surface et de tous les éléments associés entre le nouveau pylône haubané Rx et le dernier poteau de l'étagère à câble situé à 1000mm de la nouvelle clôture.

1.3 DOCUMENTATION

- 1.3.1 Soumettre les documents requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 — Documents et échantillons à soumettre.
- 1.3.2 Soumettre les dessins d'atelier des caniveaux et les fiches techniques

1.4 ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- 1.4.1 Transporter, entreposer et manutentionner les éléments préfabriqués selon les instructions du fabricant. S'assurer de la présence d'une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- 1.4.2 Entreposer les éléments de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol et les garder au sec, dans un endroit propre et bien aéré.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.5.1 Les éléments préfabriqués doivent être réalisés dans des usines certifiées dans la catégorie de produits appropriée.
- 1.5.2 Les fabricants d'éléments préfabriqués en béton doivent être certifiés conformément aux modalités de certification des usines de béton préfabriqué. Ils doivent en outre expressément attester que leurs usines sont dûment certifiées dans la catégorie de produits appropriée, soit les produits préfabriqués en « Plastibéton », en particulier les caniveaux de surface.
- 1.5.3 Seuls les éléments préfabriqués produits par des fabricants certifiés seront acceptés par la GCC. En outre, la certification de ces fabricants doit demeurer valide durant toute la période de fabrication jusqu'à la fin de la période de garantie.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 1.5.4 Vérifier les travaux d'installation des caniveaux de surface. Consigner, avant le remblayage, les vérifications minimales suivantes :
- Inspection visuelle
 - Conformité des ouvertures pour câbles
 - Séparateurs
 - Membranes
 - Absence d'arête vive
 - Localisation
 - Évaluation du dessus

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

- 2.1.1 Les caniveaux et les couvercles doivent être en béton polymère de type « Plastibéton no 128 de Old castle Moulded Products » ou équivalent.
- 2.1.2 Les caniveaux doivent résister aux contraintes de manutention et à la circulation de 20 tonnes.
- 2.1.3 Les pièces de quincaillerie convenant à la manutention des éléments préfabriqués doivent être fournies.
- 2.1.4 Les plaques d'attaches et blocs de nivellement sous chaque joint de sections doivent être compatible avec les caniveaux, soit du fournisseur « Old castle Moulded Products » ou équivalent.
- 2.1.5 Toutes les pièces d'acier requises dans les caniveaux doivent être galvanisées.
- 2.1.6 Toutes les membranes géotextile aux joints entre les caniveaux doivent être de type TEXEL 7609 ou équivalent.
- 2.1.7 Les bouchons doivent être en matière plastique type « Kee Klamp 77-8 » ou équivalent.

Partie 3 – Exécution

3.1 MISE EN PLACE DES CANIVEAUX DE SURFACE

- 3.1.1 Toutes les précautions doivent être prises lors de la manutention, de l'entreposage et de la mise en place des éléments pour ne pas les endommager. Tout dommage ou défaut doit être réparé. En outre, la GCC se réserve le droit de refuser les éléments qui seraient, de quelque façon que ce soit, gauchis, fissurés ou brisés au moment de la mise en place.
- 3.1.2 L'excavation et le remplissage doivent être exécutés selon la section 31 23 33.01 — Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- 3.1.3 Les bandes de membranes géotextiles entre les caniveaux doit excéder un minimum 100 mm de chaque côté du joint.
- 3.1.4 Les bandes de membranes géotextiles entre les caniveaux doit excéder un minimum 100 mm de chaque côté du joint.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.1.5 Les séparateurs doivent être alignés d'un caniveau à l'autre. L'Entrepreneur doit percer les ouvertures pour le passage des câbles à travers la paroi des caniveaux. Pour ce faire, il doit en déterminer la quantité et les emplacements à l'aide des dessins de câbles enfouis. De plus, il doit découper les couvercles aux endroits où des câbles doivent sortir par le haut des caniveaux. Tous les bords des ouvertures ainsi créées doivent être meulés pour ne pas endommager les câbles
- 3.1.6 Des bouchons de plastique doivent être posés sur les trous de manipulation des couvercles de caniveaux. Ces bouchons ne doivent être installés qu'à la toute fin des travaux lorsqu'on est certain que tous les câbles sont installés et que les couvercles n'auront plus à être enlevés
- 3.1.7 Mettre les caniveaux en place selon les indications des dessins contractuels.
- 3.1.8 La tolérance sur la localisation est de ± 50 mm.
- 3.1.9 La tolérance sur l'élévation du dessus des caniveaux est de ± 20 mm avec un maximum d'écart autorisé de 2 mm entre deux caniveaux adjacents.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 ASTM A325, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
- 1.2.2 ASTM A394, Standard Specification for Steel Transmission Tower Bolts, Zinc-Coated and Bare.
- 1.2.3 ASTM A500, Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes.
- 1.2.4 ASTM A53, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
- 1.2.5 ASTM A563, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- 1.2.6 ASTM A6, Standard Specification for general Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes and Sheet Piling.
- 1.2.7 ASTM A653, Standard Specification for Steel Sheet Zinc-Coated (galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip-Process.
- 1.2.8 CAN/CSA F436, Standard Specification for Hardened Steel Washers.
- 1.2.9 CAN/CSA-G40.20, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé.
- 1.2.10 CAN/CSA-G40.21, Acier de construction
- 1.2.11 ASTM A123/A123M – 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- 1.2.12 CAN/CSA-S16.1, Règles de calcul aux états limites de charpentes en acier.
- 1.2.13 CAN/CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
- 1.2.14 CAN/CSA-S37-13, Antennas, towers, and antenna-supporting structures.
- 1.2.15 CAN/CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc
- 1.2.16 CAN/CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise les matériaux et le matériel, la mise en œuvre et les finis des composantes métalliques, incluant, sans toutefois s'y limiter, au prolongement de l'étagère à câbles, les pièces de renforcement du pylône autoportant VHF, toutes les pièces pour le nouveau pylône haubané Rx, les tiges d'ancrages, toute la quincaillerie en acier galvanisé nécessaire aux assemblages, les éléments des clôtures et toutes pièces métalliques requises pour mener à bien la construction (protection des câbles au pied du pylône Rx, etc.).

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.3.2 Nouveau pylône haubané Rx

- Conception, fourniture, fabrication et érection d'un nouveau pylône haubané isolé Rx de 33,5m avec toutes les composantes, équipements et accessoires associés, le tout conformément aux exigences de ce devis et des plans.
- Conception, fourniture et construction du pilastre central et ancrages du pylône haubané Rx selon les exigences de ce devis et des plans. Le pilastre central du pylône doit avoir une hauteur de 2 000mm hors sol. Prévoir un isolateur de base avec un système de radiales relié par des bandes de cuivre à la plaque de base en cuivre sous l'isolateur.
- Chacune des 120 radiales se termine avec une tige de mise à la terre de 600 mm.
- Utiliser le nombre de haubans illustrés aux plans avec le respect de l'emplacement des isolateurs qui ont un impact direct sur la performance du pylône. L'emplacement des isolateurs varie selon le niveau du hauban.
- Concevoir, fournir et installer une protection contre la corrosion par anode sacrificielle de la partie métallique (acier galvanisé) des ancrages des haubans dans le sol.
- Le pylône doit être éclairé conformément aux règlements de zonage aérien.
- Fournir et installer un rail de sécurité compatible avec le chariot de marque Cougar Max de Trylon TSF : le localiser sur les plans pour installation.
- Le pilastre central doit avoir une hauteur de 2 000 mm hors terre. Chanfreiner les arêtes horizontales et verticales de la fondation.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les dessins d'atelier et plans d'ingénierie conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- 1.4.2 Soumettre les dessins d'atelier montrant toutes les informations nécessaires à la fabrication et à l'assemblage des éléments d'acier ainsi que les quantités des matériaux utilisés. Les dessins d'atelier doivent être signés et scellés par l'ingénieur du fabricant en acier.
- 1.4.3 Si requis, l'Entrepreneur doit établir une méthode de soudure respectant les règles de l'art et les références citées dans le présent devis.
- 1.4.4 Les dessins d'atelier doivent indiquer tous les détails de façonnage et de montage y compris les coupes, entailles, assemblages, trous, boulons et soudures, toute la quincaillerie, haubans, etc. Utiliser les symboles indiqués dans la norme CAN/CSA W59-F03 pour représenter les soudures.
- 1.4.5 Chaque dessin soumis devra porter la signature et le sceau de l'ingénieur concepteur retenu à l'ouverture des soumissions (référence : critère des conditions générales).
- 1.4.6 Soumettre la description des méthodes de travail, l'ordre de montage des éléments et le type de matériel prévus pour les travaux. Même si cette formalité est remplie et le document approuvé, l'Entrepreneur demeure entièrement responsable quant à l'utilisation des méthodes et de l'équipement, aux modes d'exécution et aux mesures de sécurité.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.5 CHARGES DE CALCUL

- 1.5.1 Le pylône, les haubans, le pilastre et toutes les composantes structurales individuelles doivent être conçus pour supporter les différents cas de chargements placés dans les conditions les plus défavorables pour la structure dans son ensemble et pour chaque élément structural individuel.
- 1.5.2 La conception doit être faite en considérant le pylône haubané comme une structure tridimensionnelle.
- 1.5.3 Tous les chargements partiels dus aux équipements et accessoires doivent être considérés dans la conception des pylônes haubanés.
- 1.5.4 Tous les chargements dus aux équipements auxiliaires et aux accessoires, tels les supports de câbles d'alimentation, les feux de balisage, le rail de sécurité, les pare-glaces pour chaque antenne, etc., doivent être considérés dans la conception du pylône haubané.
- 1.5.5 Sur l'une des faces du pylône prévoir une descente pour tous les câbles avec une fixation adéquate de ceux-ci (de marque Andrew, en acier inoxydable), incluant les câbles du balisage lumineux. La distance entre deux attaches ne pourra être supérieure à 1 000mm. Fournir pour approbation les dessins d'atelier.
- 1.5.6 Les détails des assemblages et des ouvrages connexes doivent être conçus selon la norme CAN/CSA S37-13 afin de résister aux forces, aux moments et aux efforts de cisaillement.
- 1.5.7 Pour les assemblages non standard, soumettre des croquis et des notes de calcul portant le sceau et la signature d'un ingénieur professionnel compétent reconnu au Canada.
- 1.5.8 L'Entrepreneur est responsable de vérifier l'étude géotechnique et d'effectuer, si nécessaire, tout autre forage, essai, mesure, etc., pour réaliser la conception du pilastre et des ancrages des pylônes haubanés, le tout à ses propres frais. Il est à noter que l'emplacement du pylône a été modifié depuis la réalisation de l'étude géotechnique.
- 1.5.9 L'Entrepreneur est responsable d'effectuer toutes les mesures et vérifications nécessaires (topographie du terrain, emplacement des installations existantes, etc.) pour la construction du pilastre des pylônes et des ancrages des haubans. Tenir en compte l'élévation du terrain naturel (annexe B-10).

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- 1.6.1 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.
- 1.6.2 Manipuler avec précaution les pièces d'acier ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- 1.6.3 Les pièces d'acier ne doivent pas être déposées directement sur le sol mouillé ou boueux. Le matériel doit être entreposé sur des pièces de bois. Les rangées doivent être séparées par des pièces de bois.

1.7 ÉRECTION DU PYLÔNE HAUBANÉ Rx

- 1.7.1 L'Entrepreneur est responsable de vérifier et d'observer toutes les exigences de Transports Canada relatives à l'érection du pylône haubané.

1.8 CONTINUITÉ ÉLECTRIQUE

- 1.8.1 L'Entrepreneur doit s'assurer de la continuité électrique entre chaque section du pylône haubané soit parfaite.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.9 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.9.1 Permettre à la GCC de faire des inspections à l'usine de fabrication, de montage et/ou d'assemblage.
- 1.9.2 À la livraison des pièces d'acier, l'Entrepreneur doit procéder à leur inspection et signaler tout défaut constaté. L'Entrepreneur sera tenu responsable de toute pièce endommagée, défaut de galvanisation, pièce manquante, etc. avant et pendant les travaux de construction.
- 1.9.3 Rapporter à la GCC toute faille dans le matériel ou toute difficulté d'assemblage au chantier. Les corrections apportées, s'il y a lieu, devront être faites à la satisfaction de la GCC.

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

- 2.1.1 Aviser la GCC des conflits observés entre ce devis et les dessins contractuels avant le début de la fabrication ou de la construction afin d'obtenir les éclaircissements nécessaires.
- 2.1.2 Se référer aux dessins contractuels pour les précisions sur les nuances d'acier de chaque classe d'éléments.
- 2.1.3 Tous les éléments en acier sont galvanisés et non peints.
- 2.1.4 Les matériaux et électrodes de soudage doivent être compatibles au matériel parent.
- 2.1.5 Acier structural: Tout l'acier structural doit être neuf et conforme aux exigences des normes CAN/CSA S37-01 et CAN/CSA G40.21-F98 (c2003).
- 2.1.6 Boulons, écrous et rondelles: Conformes à la norme ASTM-A325-04.
- 2.1.7 Matériaux de soudage: Conforme à la norme ACNOR CAN/CSA W59-F03.
- 2.1.8 Toute la quincaillerie pour les haubans (goupilles, cosses, serre-câbles, manilles, etc.) devra être de marque Crosby ou équivalent approuvé par écrit par Pêches et Océans Canada. **Éviter les attaches de haubans de type "guy grip" car elles seront rejetées par la GCC** puisqu'elles utilisent un oxyde métallique qui provoque de l'intermodulation. Soumettre obligatoirement à la GCC le mode d'attache des haubans pour acceptation préalable à l'acquisition du matériel.
- 2.1.9 Haubans: Tous les haubans seront de type "Galvanized Bridge Strand". Une fois fabriqués, les haubans seront continus (sans épissure) sur toute leur longueur ou entre deux isolateurs.
- 2.1.10 Tendeurs et manilles: Tous les tendeurs et les manilles seront fabriqués d'acier AISI nuance d'acier de 1035, traité thermiquement et galvanisé à chaud, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA-S37-01. Les tendeurs auront un ajustement minimal de 450 mm. Prévoir pleine articulation à l'extrémité de chaque tendeur par l'intermédiaire des manilles. Une chaîne en acier galvanisé avec boulon et écrous de sûreté pour prévenir le désajustement.
- 2.1.11 Connecteur (efficacité 100%):
 - Tous les connecteurs devront avoir une efficacité de 100 %.
 - L'Entrepreneur devra soumettre à Pêches et Océans Canada les détails de toutes les connections incluant nom du manufacturier, documents d'essais, etc.
- 2.1.12 Toutes les membrures d'acier composant le pylône, tout le matériel et la quincaillerie incluant boulons, écrous et rondelles, devront être galvanisés à chaud avec une couche de zinc d'au

ÎLES-DE-LA-MADELENE

moins 600 gr/m² conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S37-01 et CAN/CSA G164-FM92 (c2003).

- 2.1.13 Fabriquer complètement tout le matériel avant de procéder à la galvanisation. Aucune galvanisation ne sera permise sur des assemblages après qu'ils seront boulonnés. Aucun machinage ou travail d'atelier ne sera permis après la galvanisation.
- 2.1.14 Avant la galvanisation, l'acier doit être entièrement débarrassé de toute peinture, graisse, trace de rouille ou de toute autre matière pouvant nuire à l'adhérence du zinc sur l'acier.
- 2.1.15 Tout le matériel devra être inspecté par Pêches et Océans Canada avant de débiter la galvanisation. Des essais pour vérifier l'uniformité de la couche de zinc seront effectués de temps à autre sur autant de pièces que jugées nécessaires par Pêches et Océans Canada et devront être effectués en conformité avec les exigences de la norme CAN/CSA-S37-13 et des autres codes mentionnés dans ce devis. L'Entrepreneur devra soumettre deux (2) copies des certificats d'essais à Pêches et Océans Canada.
- 2.1.16 Selon la dernière version de la norme 621 sur le balisage des ouvrages de Transport Canada, le balisage diurne (peinture) n'est plus requis. Le pylône doit donc être laissé sur la finition de galvanisation.
- 2.1.17 Selon la norme CAN/CSA G164, 600g/m² galvanisation par trempage à chaud.
- 2.1.18 Toutes les surfaces galvanisées qui ont été endommagées ou écaillées doivent être protégées avec une système de peinture à base époxydique.

Partie 3 – Exécution

3.1 OUVRAGES MÉTALLIQUES

- 3.1.1 Les ouvrages métalliques doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions montrées aux dessins contractuels; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- 3.1.2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

3.2 GALVANISATION

- 3.2.1 Préparer les pièces pour la galvanisation selon la pratique usuelle de nettoyage à l'acide. Cette étape se fait après le décapage à demi blanc.
- 3.2.2 Nettoyer et préparer les surfaces de façon à ce que la couche de zinc adhère parfaitement à toutes les surfaces.
- 3.2.3 Galvaniser les pièces 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.
- 3.2.4 Le soudage ne sera permis après la galvanisation.
- 3.2.5 Éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation.
- 3.2.6 Éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.2.7 Toute pièce déformée ou gauchie sera rejetée, à moins qu'elle ne soit redressée de façon à ce que ni la pièce ni la galvanisation ne soient endommagées.

3.3 MONTAGE

- 3.3.1 Avant de procéder aux travaux, ajuster, au besoin, la méthode de montage spécifiée selon les conditions réelles de chantier et consulter l'ingénieur aux fins d'approbation des ajustements. Ces ajustements doivent être ajoutés par écrit à la méthode de montage.
- 3.3.2 Installer les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb, de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- 3.3.3 Fournir et installer les composantes conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- 3.3.4 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon les normes applicables. Aucune soudure n'est permise en chantier.
- 3.3.5 L'utilisation d'un chalumeau pour corriger des erreurs ou pour percer des trous n'est pas permise. Au site, les trous doivent être percés à l'aide d'une foreuse.
- 3.3.6 Toutes les surfaces galvanisées, qui ont été endommagées ou écaillées ainsi que le pourtour des trous forés au chantier, doivent être protégés avec un système de peinture à base époxydique.
- 3.3.7 Tolérances admissibles pour trous de boulons : 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 2 mm de diamètre de moins que les trous.

3.4 FAÇONNAGE

- 3.4.1 Façonner les éléments en acier selon les indications, conformément aux normes CAN/CSA-S16-01 et CAN/CSA-S37-13 et selon les dessins d'atelier.
- 3.4.2 Percer au poinçon tous les trous de 11 à 27 mm de diamètres pour le raccordement des membrures. Le centre d'un trou ne doit en aucun temps être déplacé de plus de 1,5 mm de son emplacement sur les dessins d'atelier. Il n'est pas permis de boucher ou souder des trous mal poinçonnés. Les poinçons et les matrices doivent être ronds, calibrés et libres de tous contours usés ou d'ébarbures. L'Entrepreneur doit poinçonner où cela est possible, les membrures pliées après le pliage, pour éviter toute distorsion des trous.
- 3.4.3 Toutes les pièces fabriquées, à l'exception de la quincaillerie, doivent être clairement estampillées du numéro donné sur les dessins d'atelier et de montage. Toutes les pièces identiques seront interchangeables et devront porter le même numéro.

3.5 SOUDAGE

- 3.5.1 Tous les travaux de soudure doivent être exécutés en conformité avec les exigences de la norme CAN/CSA W59-F03, dernière révision et seulement par un Entrepreneur certifié et des soudeurs qualifiés par le Bureau canadien de soudure, conformément aux exigences de la norme CSA W47.1 - F03, dernière révision.
- 3.5.2 Les détails des soudures doivent être conformes à la norme CAN/CSA W59-F03 et porter les symboles d'identification qui y sont prescrits.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.5.3 Toutes les soudures doivent être du type pré-certifié ("pre-qualified") ou approuvées en usine par le bureau canadien de la soudure.
- 3.5.4 La soudure ne doit être utilisée qu'aux endroits montrés sur les plans d'ingénierie.
- 3.5.5 Effectuer la soudure en utilisant les électrodes de la classe E480XX sauf où indiqué autrement.
- 3.5.6 Toutes les soudures doivent être parfaitement étanches continues, de sorte qu'il n'y ait aucune fissure ou vide où il pourrait se former de la rouille ou qui permettrait à la solution décapante de s'infiltrer et attaquer la soudure.
- 3.5.7 Toutes les soudures doivent être parfaitement nettoyées des particules de fondant sans pannage excessif, avant que la pièce soit galvanisée afin qu'elles puissent être galvanisées avec une bonne adhésion.
- 3.5.8 Il est interdit de souder au chantier sans approbation préalable de Pêches et Océans Canada.

3.6 BALISAGE

- 3.6.1 Le pylône haubané devra être balisé conformément aux exigences de la dernière édition de la norme 621 – « Normes d'identification des obstacles » de Transport Canada. Le fini du pylône haubané sera la galvanisation sans aucune peinture. Le balisage du pylône sera assuré uniquement par le système lumineux.
- 3.6.2 Tous les haubans devront être balisés à l'ancrage avec des balises de plastique (2,5m de long sans coupure) de couleur jaune de type SLACAN ou un équivalent approuvé par Pêches et Océans Canada. Le niveau inférieur des haubans, fixer deux balises de plastique consécutivement après la mise à la terre.

3.7 ÉLÉMENTS NOYÉS

- 3.7.1 Coordonner la fabrication d'éléments noyés pour arrimer les pièces d'acier avec les éléments d'encastrement. S'assurer que les matériaux seront livrés selon les séquences de travaux de bétonnage.

3.8 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE

- 3.8.1 L'Entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires pendant le transport, le déchargement, l'entreposage et le montage pour ne pas endommager les composantes et les membrures des pylônes et pour ne pas abîmer soit la couche de galvanisation ou les couches de peinture. Toutes les composantes ou les membrures endommagées devront être remplacées et ce, aux frais de l'Entrepreneur.

3.9 MONTAGE

- 3.9.1 Les travaux de montage doivent obligatoirement être exécutés par des représentants du fabricant de pylône et en pleine conformité avec les normes CAN/CSA-S16-01 et CAN/CSA S37-13.
- 3.9.2 Le pylône haubané Rx à remplacer demeurera opérationnel pour la durée des travaux. S'assurer qu'il n'y a aucun danger pour la sécurité humaine et protéger les câbles coaxiaux et autres.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.9.3 Après l'acceptation provisoire des travaux par le ministère, procéder à la démolition du pylône existant.
- 3.9.4 L'Entrepreneur prendra soin, pendant l'érection du pylône haubané de ne pas endommager les installations existantes aux sites. L'Entrepreneur devra, à ses frais, réparer immédiatement tout dommage qu'il aura causé, incluant les mises à la terre et les câbles souterrains.
- 3.9.5 Le pylône haubané est érigé de façon à empêcher que les membrures soient pliées ou surchargées pendant la période d'installation et à ne pas abîmer ni la couche de galvanisation ni la peinture si requise.
- 3.9.6 Tous les assemblages boulonnés devront être exécutés avec des boulons à haute résistance conformes à la norme ASTM A325-84. Une tension doit être appliquée sur tous les boulons avec la méthode "turn-of-nut" spécifiée dans la norme CAN/CSA-16.1-M89. La tension qui doit être appliquée aux boulons ne doit pas être inférieure aux valeurs suivantes:

Diamètre du boulon	Tension minimale des boulons
1/2po (12,7mm)	53 kN
5/8po (15,9mm)	85 kN
3/4po (19,1mm)	125 kN

- 3.9.7 L'aplomb du pylône devra être vérifié quand chaque niveau de hauban est fixé. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter que les pylônes ne se tordent.
- 3.9.8 Il est important que le pylône se maintienne à l'intérieur des limites de tolérance de la verticalité et de la torsion spécifiées plutôt que d'obtenir exactement les tensions initiales spécifiées pour tous les haubans.
- 3.9.9 Les tensions initiales dans les haubans sur chaque azimut doivent être ajustées selon les tolérances permises pour la verticalité et la torsion des pylônes mais avec une tolérance de plus 15% ou moins 5% des valeurs de tensions initiales spécifiées.
- 3.9.10 L'application de "tension initiale" et la vérification d'aplomb final doivent être faites quand il n'y a qu'un vent faible pour assurer les meilleurs résultats (25 km/h ou moins).
- 3.9.11 Tolérance pour l'aplomb: le déplacement latéral du pylône entre n'importe quel deux niveaux ne doit pas être supérieur à 1 dans 500.
- 3.9.12 Tolérance pour la torsion: la torsion relative entre n'importe quel deux niveaux ne doit pas être supérieur à 1/2 degré dans 3 m alors que la torsion totale, pour toute la hauteur du pylône, ne doit pas dépasser cinq (5) degrés. La torsion doit être mesurée suivant un plan horizontal.
- 3.9.13 L'aplomb et la torsion des pylônes doivent être vérifiés non seulement au niveau des haubans qui se font ajuster, mais aussi en même temps au niveau plus haut et au niveau plus bas. Ceci est exigé puisque l'ajustement d'un niveau de hauban peut affecter les points d'attaches adjacents. L'aplomb et la torsion doivent être vérifiés et comparés avec les tolérances spécifiées non seulement vis-à-vis la base du pylône mais aussi vis-à-vis les niveaux supérieurs et inférieurs adjacents.
- 3.9.14 Les tendeurs à vis des haubans ne doivent pas être tournés au moyen d'une barre à travers le corps. Un ajustement minimal des tendeurs à vis dans les deux directions, une fois la structure mise à la verticale et les tensions initiales dans les haubans ajustés, doit être conservé. Le jeu

ÎLES-DE-LA-MADELENE

minimal dans chaque direction doit être de 150 mm (hauban de 1/2 po. et moins) et de 250 mm (hauban de plus de 1/2 po.).

- 3.9.15 Aucun percement ne sera toléré pour fixer les accessoires dans le nouveau pylône.
- 3.9.16 Réparer les surfaces galvanisées endommagées. Nettoyer les surfaces endommagées avec une brosse métallique en enlevant les couches de zinc détachées ou fendillées. Appliquer sur les surfaces endommagées, deux couches de peinture approuvée à pigments de zinc (Galvicon ou équivalent approuvé).
- 3.9.17 Les surfaces peintes endommagées seront retouchées avec deux couches de peinture du même type et de même couleur si la peinture est requise.
- 3.9.18 Une fois le montage des pylônes complété, l'Entrepreneur fera une inspection de son installation. Toutes les membrures et composantes endommagées pendant l'érection seront remplacées à ses frais.
- 3.9.19 Pour toutes les pièces en acier galvanisé qui s'enfoncent dans le sol (ancrages), appliquer le produit Tremfix ou équivalent sur la partie qui sera enterrée. Prévoir une également une protection cathodique à chaque ancrage.
- 3.9.20 Si des serre-câbles en "U" pour les haubans doivent être utilisés, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'ils soient installés de manière à éviter le cisaillement du câble principal.
- 3.9.21 Lors de l'installation, les haubans doivent être libres de glace.
- 3.9.22 Faire approuver par GCC le mode d'attache des différents câbles aux pylônes et leur fréquence (distance maximale de 1 000mm).

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 ÉQUIPEMENT

- 1.1.1 Les équipements suivants font partie intégrante du nouveau pylône et devront être fournis et érigés comme tels par l'Entrepreneur selon les exigences de ce devis. Pour l'installation de ces équipements auxiliaires, prendre soin à ce qu'aucune membrure structurale du pylône ne soit affaiblie par le perçage des trous ou par tout autre travail.

Partie 2 - Produits

2.1 MÉCANISME DE SÉCURITÉ POUR ASCENSION

- 2.1.1 Considérer pour les calculs un mécanisme de sécurité complet contre les chutes pour le nouveau pylône haubané. Le rail doit être compatible avec le chariot Cougar MAX de Trylon TSF de dernière génération. Fournir et installer ce rail au nouveau pylône Rx.

2.2 PIÈCES DE FIXATION

- 2.2.1 Fournir toutes les pièces de fixation en acier inoxydable pour attacher à la structure du pylône, les câbles d'alimentation des feux de balisage, les câbles coaxiaux et câbles de mise à la terre et du paratonnerre et de tout autre équipement.

2.3 AFFICHES D'IDENTIFICATION ET PLAQUES SIGNALITIQUES

- 2.3.1 Fournir et installer une affiche d'identification pour le nouveau pylône ainsi qu'une plaque signalétique portant les informations suivantes :
- Inscrire le nom du pylône haubané : PYLÔNE HAUBANÉ Rx
 - Nom et numéro de projet de l'Entrepreneur
 - Nom et numéro de projet du fabricant du pylône
 - Marque et modèle du pylône.
 - Hauteur en mètre
 - Année d'érection du pylône.
- 2.3.2 Ces affiches seront une plaque en aluminium anodisé de 0.125 po. d'épaisseur de couleur argent avec lettrage noire de type Métalphoto. Le lettrage devra être facilement visible, avec une hauteur de lettrage de 10 mm, caractère gras.
- 2.3.3 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section "Dessins d'atelier, description des produits et échantillons" avant de commencer les travaux de fabrication.

2.4 PARE-GLACE POUR LE BBMT-50

- 2.4.1 Fournir un nouveau pare-glace pour le BBMT-50 récupéré du pylône haubané Rx.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 2.4.2 Soumettre les dessins d'atelier conformément aux prescriptions de la section 01340 "Dessins d'atelier, description des produits et échantillons" avant de commencer les travaux de fabrication.

2.5 BALISAGE LUMINEUX

- 2.5.1 Récupérer le balisage lumineux de marque Technostrobe existant sur le pylône haubané Rx et l'installer à l'identique à celui existant dans le nouveau pylône haubané Rx. Récupérer également les câbles électrique de type Teck et de fibre optique. Ce dernier câble ne doit pas être coupé sans risque d'un dysfonctionnement : enrouler l'excédent du câble de fibre optique à l'intérieur de l'abri pour pouvoir réduire sa longueur si requis.

Partie 3 – Exécution

Sans objet

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 - Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 11 00 – Instructions générales
- 1.1.2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 CSAC22.10-F04
- 1.2.2 CSA/C22.2
- 1.2.3 Code de l'électricité du Québec, version
- 1.2.4 Respecter les normes et certification, les bulletins de CSA touchant l'électricité en vigueur au moment de l'appel d'offres.
- 1.2.5 Se référer aux plans contractuels pour les mises à la terre des actifs ainsi qu'à l'annexe qui lui ait dédiée.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 Balisage lumineux à transférer du pylône haubané Rx existant au nouveau pylône.
- 1.3.2 Système de mise à la terre et de paratonnerre
- 1.3.3 Prise de courant extérieur et étanche au pied du nouveau pylône haubané Rx.
- 1.3.4 Tous les essais à la fin des travaux.

1.4 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.4.1 Faire l'essai des systèmes suivants et en acquitter les frais
 - Le système de balisage et ses dispositifs de commande
 - Le système de mise à la terre
 - La prise de courant extérieure
- 1.4.2 Effectuer les essais en présence de la GCC.
- 1.4.3 Fournir les appareils de mesure, les compteurs, l'équipement et le personnel requis pour l'exécution des essais durant l'installation et à son achèvement.
- 1.4.4 L'Entrepreneur devra vérifier tous les câbles coaxiaux des pylônes en place afin de s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés et qu'ils satisfont aux exigences du manufacturier une fois installés. Les vérifications devront être effectuées à l'aide d'un réflectomètre (TDR). Advenant une non-conformité, l'Entrepreneur devra remplacer à ses frais les câbles défectueux et ce sur toute leur longueur. Consulter l'annexe B-09 concernant les critères d'acceptation et les démarches.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 2 - Produits

2.1 MATÉRIAUX ET ÉQUIPEMENT

- 2.1.1 Les matériaux et l'équipement doivent être homologué par CSA. Dans les cas où il n'existe pas d'autre choix que de fournir de l'équipement non homologué par CSA, obtenir l'approbation préalable du Service d'inspection des installations électriques.
- 2.1.2 Une fois le matériel installé, les étiquettes des fabricants et de CSA doivent être bien visibles et lisibles.
- 2.1.3 Faire l'essai des systèmes suivants et en acquitter les frais.
- Le système de balisage lumineux et ses dispositifs de commande
 - Le système de mise à la terre
 - La prise de courant extérieure
- 2.1.4 Réaliser les essais en présence de la GCC
- 2.1.5 Fournir les appareils de mesure, les compteurs, l'équipement et le personnel requis pour l'exécution des essais durant l'installation et son achèvement incluant pour les tests des soudures aluminothermiques (cadweld) et les mises à la terre.
- 2.1.6 Les vérification pour les différents câble de communication ou de contrôle (anémomètre et pylône Rx) sont mentionnées en annexe.
- 2.1.7 L'entrepreneur devra remplacer à ses frais tout câble endommagé sur le site sur toute sa longueur (aucune épissure ne sera tolérée) ou si le câble n'a pas la performance tel que prescrite par le fournisseur.
- 2.1.8 Raccordement du pylône Rx aux équipements et au BBMT-50 et le connexion du nouveau câble à l'anémomètre : le transfert de service sera fait en la présence de la GCC.

Partie 3 – Exécution

- 3.1 Suivre les instructions des fabricants, fournisseurs (câbles, balisage nocturne, etc.) pour installer les différents équipements nécessaires au projet.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.2 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 Se référer aux dessins contractuels.

1.3 ÉTENDUE DE LA SECTION

La présente section vise les matériaux et le matériel, la main d'œuvre, la mise en place des conducteurs enfouis, les connexions, les raccordements avec le système de radiales du nouveau pylône haubané Rx et la boucle autour du pylône VHF, le remblayage, les tests et vérifications, incluant, sans toutefois, des clôtures en mailles de chaîne, nouvelle section de l'étagère à câbles.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les dessins d'atelier et fiches techniques des matériaux conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.5.1 L'Entrepreneur doit tester les raccordements de type alumino-thermique (Cadweld) et fournir tout le matériel nécessaire à la réalisation des dits tests. Un compte-rendu des résultats, incluant une attestation de conformité devra être fourni à la GCC ou inclut aux dessins tel que construit.
- 1.5.2 L'Entrepreneur doit aviser la GCC avant la mise en place du composé conducteur de prise de terre et/ou remblayage des conducteurs afin d'obtenir la certification des raccordements adéquats des conducteurs.
- 1.5.3 L'Entrepreneur doit réaliser des tests de résistivité du système de MALT et fournir tout le matériel nécessaire à la réalisation des dits tests. Advenant des résultats non satisfaisants, la GCC avisera l'Entrepreneur des travaux supplémentaires à entreprendre. Un compte rendu des résultats, incluant une attestation de conformité devra être fourni à la GCC ou inclut aux dessins tel que construit.

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- 2.1.1 En cas de conflit entre les documents contractuels, aviser la GCC immédiatement des conflits observés pour obtenir les éclaircissements avant la fabrication, achat ou construction.
- 2.1.2 Les matériaux doivent être tels que spécifiés sur les dessins contractuels. Aucune substitution ne sera permise.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

2.2 SYSTÈME DE RADIALES

- 2.2.1 Bandes de cuivre ayant une section de (50 x 2)mm
- 2.2.2 Plaque de cuivre de 6mm d'épaisseur permettant de fixer quatre (4) bande de cuivre
- 2.2.3 Fils de cuivre solides, non isolés no 8 AWG (radiales)
- 2.2.4 Câble de cuivre multibrin de calibre 2/0.
- 2.2.5 Tiges de mise à la terre de 3,05 m et de 0,6m de long

Partie 3 - Exécution

3.1 INSTALLATION

- 3.1.1 Avant de procéder aux travaux, l'Entrepreneur doit ajuster, au besoin, la méthode d'installation et les quantités de matériaux selon les conditions réelles de chantier et consulter son ingénieur aux fins d'approbation des ajustements. Ces ajustements doivent être ajoutés par écrit à la méthode d'installation.
- 3.1.2 Procéder à la mise en place du système de radiales conformément aux plans contractuels. L'Entrepreneur doit torsader de trois tours le fil de cuivre no 8 et souder à l'argent celui-ci au cadre central afin de s'assurer d'une conductivité parfaite.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayagE

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 ASTM D4791 Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- 1.2.2 ASTM D6938-10, Standard Test Method for In Place Density and Water Content of Soil and Soil Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)
- 1.2.3 CAN/BNQ 2560-114, Travaux de génie civil
- 1.2.4 CAN/BNQ 2560-500, Granulats – Détermination de l'indice pétrographique du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires – Méthode d'essai pour l'évaluation de l'IPPG.
- 1.2.5 CAN/BNQ 2560-510, Granulats – Guide d'application de la méthode d'essai pour la caractérisation du potentiel de gonflement sulfatique des matériaux granulaires.

1.3 DOCUMENTATION

- 1.3.1 L'Entrepreneur devra fournir les certifications (bons de commande) confirmant que le matériel granulaire mis en place correspond aux calibres exigés dans le présent devis.

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

- 2.1.1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de motte d'argile, de minéraux ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue.
- 2.1.2 La liste des calibres de granulats à produire et leur utilisation est la suivante :
 - Matériaux granulaires de type MG-20 sous la couche de finition, tel que montré aux dessins contractuels.
 - Matériaux granulaires de type MG-112 pour les fondations.
 - Pierre nette 20 mm à l'intérieur de l'enceinte de la clôture et au-delà (1 000mm). Se référer aux dessins contractuels.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 3 – Exécution

3.1 PRÉPARATION DES GRANULATS

- 3.1.1 Transporter, manutentionner et préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.
- 3.1.2 Au besoin, mélanger les granulats afin d'obtenir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrits.
- 3.1.3 Au besoin, laver les granulats de sorte qu'ils répondent aux exigences du devis.

3.2 MISE EN DÉPÔT DES GRANULATS

- 3.2.1 L'Entrepreneur devra prédéfinir des endroits adéquats pour mettre les granulats en tas sur le site, au besoin. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.
- 3.2.2 Accumuler suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
- 3.2.3 Les endroits où les granulats sont mis en dépôt doivent être de niveau, bien drainés, ainsi que d'une portance et d'une stabilité suffisante pour supporter les matériaux ainsi que le matériel de manutention.
- 3.2.4 À moins que les matériaux ne soient déposés sur une surface stabilisée acceptable, la couche de base du tas doit être constituée de sable compacté et elle doit avoir au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre en tas sur le sol, mais ne pas utiliser les matériaux correspondant aux premiers 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
- 3.2.5 Éviter les mélanges en espaçant suffisamment les tas de granulats de types différents ou les séparer au moyen de cloisons séparatrices solides, pleine hauteur.
- 3.2.6 Il est interdit d'utiliser des matériaux ou contaminés. Enlever et évacuer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur rejet, en s'assurant de respecter toute la réglementation applicable en vigueur.
- 3.2.7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur est inférieure à 1500 mm.
- 3.2.8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés par camion et former les tas conformément aux prescriptions du devis.
- 3.2.9 Il est interdit de monter les dépôts en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
- 3.2.10 Il est interdit d'utiliser des convoyeurs-empileurs.

3.3 NETTOYAGE

- 3.3.1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en dépôt de manière à laisser l'endroit propre, bien drainé et exempt d'accumulation d'eau stagnante.
- 3.3.2 Mettre les granulats inutilisés en tas compacts. À la fin des travaux, disposer des granulats inutilisés dans un site autorisé, en s'assurant de respecter toute réglementation applicable en vigueur.

**REMPLACEMENT
D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

ÎLES-DE-LA-MADELENE

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- 1.1.3 Section 01 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

1.2 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION (SI APPLICABLE)

- 1.2.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, les travaux de déboisement, de défrichage et d'essouchement du site de télécommunication pour l'installation des nouvelles clôtures.
- 1.2.2 L'Entrepreneur peut effectuer un déboisement plus étendu que les surfaces montrées aux dessins contractuels afin de faciliter les travaux d'installation dans une optique de protection des éléments existants. Tous les travaux doivent toutefois être réalisés à l'intérieur des limites de propriété de la GCC.

1.3 DOCUMENTATION

- 1.3.1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.4 DÉFINITIONS

- 1.4.1 Le défrichage grossier consiste à couper les arbres et les broussailles à une hauteur au-dessus du sol et à éliminer les abattis, les chablis, les souches et les débris qui jonchent le sol.
- 1.4.2 Le défrichage au ras du sol consiste à couper, au ras ou près du niveau existant du sol, les arbres sur pied, les broussailles, les arbrisseaux, les racines, les souches ainsi que les billes partiellement enfouies, et à éliminer les abattis ainsi que les débris qui jonchent le sol.
- 1.4.3 L'essartement consiste à enlever les broussailles, le bois mort et les arbres dont les troncs ont un diamètre inférieur à 50mm, et à éliminer les abattis et les débris.
- 1.4.4 L'essouchement consiste à arracher les souches et les racines et à enlever les roches et les fragments de roc de diamètre prescrit jusqu'à une profondeur au-dessous du niveau existant du sol et à éliminer ces matériaux.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- 1.5.1 Trier les déchets conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- 1.5.2 L'Entrepreneur doit disposer des résidus dans un site autorisé par la GCC. Obtenir du propriétaire du site de dépôt un certificat d'acceptation des matériaux ou des débris. Ce certificat doit confirmer l'acceptation par le propriétaire du site de tous les matériaux ou débris qui y seront transportés.
- 1.5.3 Récupérer et recycler les abattis qui pourraient être transformés en grumes de sciage, bois de trituration, barres, perches, traverses ou bois de chauffage commercialisables.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.5.4 Il est interdit de brûler ou d'enfouir les débris de défrichage.

Partie 2 – Produits

Sans objet

Partie 3 – Exécution

3.1 ÉQUIPEMENT

3.1.1 L'Entrepreneur doit fournir tout le matériel et la machinerie nécessaires à la réalisation du défrichage, de l'essartement et de l'essouchement de la zone des travaux.

3.2 DÉFRICHEMENT

3.2.1 Le défrichage comprend l'abattage, l'ébranchage et la coupe en tronçons des arbres dans les zones désignées, et l'élimination satisfaisante des arbres et de tous les végétaux enlevés, y compris bois abattus, chicots, les broussailles et les rebuts qui se trouvent dans les zones désignées.

3.2.2 Effectuer les coupes à une hauteur ne dépassant pas 300 mm au-dessus du sol.

3.2.3 Abattre les arbres et couper les branches des arbres qui surplombent la zone défrichée.

3.2.4 Conserver dans leur condition originelle les zones à l'extérieur des aires de déboisement. La chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement doit être évitée. L'entreposage temporaire des arbres abattus doit se faire exclusivement sur l'emplacement que celui-ci aura déjà déboisé afin de préserver de tout dommage les secteurs non touchés par le déboisement.

3.3 ESSARTEMENT

3.3.1 Essarter les aires désignées jusqu'au niveau du sol, selon les indications.

3.4 ESSOUCHEMENT

3.4.1 Dans la zone des travaux montrées sur les dessins contractuels, enlever et éliminer les racines de plus de 50mm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi que toutes les souches.

3.4.2 Arracher les souches et les racines jusqu'à au moins 400 mm au-dessous du niveau du sol.

3.4.3 Enlever les roches et les fragments de roc visibles d'un volume inférieur à 0,25 m³, mais dont la plus grande dimension est supérieure à 300 mm.

3.4.4 Remplir les trous laissés vides par les souches enlevées avec des matériaux de remblai appropriés conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

3.5 TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT

- 3.5.1 Une fois le terrain débarrasser de la toute végétation nuisible, niveler les surfaces pour qu'un entretien facile de le propriété soit possible. Au besoin ajouter de la terre pour combler les vides laissés par le retrait des racines.
- 3.5.2 Particulièrement pour le nouveau système de radiales, laisser la surface du terrain permettant son installation et lisse par après le travail du retrait des radiales existantes et l'implantation des nouvelles.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- 1.1.2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- 1.1.3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- 1.1.4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- 1.1.5 Section 31 05 16 – Granulats
- 1.1.6 Section 31 11 00 – Défrichage et essouchement.
- 1.1.7 Rapport d'étude géotechnique.

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 ASTM C117, Test Method for Material Finer Than 0,075mm (No 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
- 1.2.2 ASTM C131, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small Size Coarse Aggregate By Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
- 1.2.3 ASTM C136, Standard Test Method For Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
- 1.2.4 ASTM D422, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
- 1.2.5 ASTM D698, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
- 1.2.6 ASTM D1557, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2 700 kN-m/m³).
- 1.2.7 ASTM D1883, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
- 1.2.8 ASTM D4318, Standard Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- 1.2.9 ASTM D2922, Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth).
- 1.2.10 CAN/BNQ 2501-255, Sols – Détermination de la relation teneur en eau masse volumique – Essai Proctor modifié.
- 1.2.11 CAN/BNQ 2560-114, Travaux de génie civil – Granulats.

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, les travaux d'excavations et de remblayage pour les activités liées à l'installation des clôtures en mailles de chaîne et des MALT.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

1.5 DÉFINITIONS

- 1.5.1 Classes de déblais : deux classes de déblais seront reconnues :
- Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 0,25 m³, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0,95 m³ à 1,15 m³. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
 - Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autre que des déblais de roc.
- 1.5.2 Terre végétale : Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, ou encore pour l'aménagement paysager et pour l'ensemencement.
- 1.5.3 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblais inutilisables aux fins des présents travaux.
- 1.5.4 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zone situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- 1.5.5 Matériaux impropres :
- Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10 et une granulométrie respectant les limites prescrites, selon les normes. La désignation des tamis doit être conforme aux normes.
 - Sol à gros grains dont le pourcentage de matériaux passant le tamis de 0,075mm est supérieur à 20% en masse.

1.6 LIVRAISON, MISE EN DÉPÔT ET MANUTENTION

- 1.6.1 Livrer et mettre en dépôt les matériaux d'emprunt conformément aux prescriptions de la section 31 05 16 – Granulats
- 1.6.2 Mettre les matériaux en dépôt aux endroits préalablement établis. Utilise des méthodes prévenant la ségrégation.
- 1.6.3 Amasser sur les site au moins 50% de tous les granulats requis avant de commencer les opérations.
- 1.6.4 Protéger les matériaux d'emprunt contre toute contamination.
- 1.6.5 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du site.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

1.7 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.7.1 L'Entrepreneur devra s'assurer lors du remblayage des excavations que le niveau de compaction spécifié pour les matériaux granulaires dans les dessins contractuels du site est respecté et faire appel au laboratoire géotechnique pour s'en assurer.

1.8 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- 1.8.1 Faire en la présence de la GCC une vérification de l'État des installations (abri, chemin d'accès, clôtures, pylône haubané Rx, de NAVCAN, antenne d'Environnement Canada et le pylône autoportant VHF dès la première journée au chantier, avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit remettre par écrit à la GCC toutes les anomalies, bris constatés lors de cette inspection. Si l'Entrepreneur débute les travaux sans le faire, il sera considéré que tous les actifs étaient en excellent état. L'Entrepreneur devra alors réparer tout bris survenu par après le début des travaux à la satisfaction de la GCC.
- 1.8.2 Avant de commencer des travaux d'excavation, aviser la GCC et déterminer l'emplacement et l'état des réseaux souterrains existants. Contacter Télébec pour localiser précisément les câbles enfouis avant de commencer les travaux : système de radiales, câbles électriques, MALT, câbles coaxiaux, fibre optique, etc.
- 1.8.3 Confirmer l'emplacement des canalisations souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
- 1.8.4 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
- 1.8.5 Obtenir de la GCC les autorisations et directives appropriées avant de déplacer une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans une zone d'excavation.
- 1.8.6 Vérifier l'état de l'abri, de la végétation, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements des chemins d'accès, des bornes de délimitations et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

- 2.1.1 Le matériel de remblai spécifié CG-14 peut être remplacé par les matériaux excavés si et seulement si le rapport géotechnique le permet.
- 2.1.2 Matériaux d'emprunt : de type MG-20, CG-112 et CG-14, définis à la norme NQ 2560-114, Travaux de génie civil – Granulats et pierre nette 20 mm conformes aux exigences.
- 2.1.3 La GCC se réserve le droit d'échantillonner et d'effectuer les essais prévus au présent devis sur les granulats en réserve. Si les résultats de ces essais indiquent des matériaux non conformes, la GCC refusera les matériaux. Le granulats concernés en réserve est accepté lorsque toutes les spécifications du devis sont respectées.

Partie 3 – Exécution

3.1 PRÉPARATION

- 3.1.1 Maintenir les excavations propres et exemptes d'eau tout au long des travaux.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- Localiser tous les câbles incluant les câbles de mise à la terre à l'intérieur du périmètre où seront réalisées les excavations. Ceci inclut les systèmes de radiales s'il y a lieu.
- Implanter les repères de nivellement et localiser les lignes d'axe des clôtures et des fondations par rapports aux installations existantes. Signaler toute divergence constatée.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- 3.2.1 Enlever et évacuer hors du site les broussailles, les mauvaises herbes et la pelouse et évacuées conformément à la section 31 11 00 – Défrichement et essouchement.
- 3.2.2 Enlever la couche de terre végétale sur le roc
- Ne pas mélanger la terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol
 - Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits préalablement établis.
 - Ne pas empiler la terre sur plus de 2 000 mm de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.
 - Disposer de la terre végétale dans un site de dépôt approprié respectant toute la réglementation applicable en vigueur.

3.3 EXCAVATION

- 3.3.1 Coordonner les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- 3.3.2 Assurer la stabilité des conduits, caniveaux, ou massif de conduits situés près des ouvrages à construire.
- 3.3.3 L'excavation dans le roc doit se faire avec un marteau pneumatique ou tout autre moyen mécanique accepté par la GCC. Considérer les mesures suivantes :
- La vitesse particulière maximum, quelle que soit sa direction mesurée sur les supports d'appareillage ou sur les panneaux dans les bâtiments, ne doit pas dépasser 15 mm/s.
 - L'Entrepreneur doit se procurer les instruments nécessaires pour mesurer la vitesse de vibrations. Une copie de tous les enregistrements doit être remis à la GCC.
- 3.3.4 Le dynamitage et tout autre usage d'explosif sont interdits.
- 3.3.5 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- 3.3.6 Les matériaux de déblai et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante des tranchées et des excavations.
- 3.3.7 Limiter l'utilisation d'engins motorisés à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- 3.3.8 Effectuer les travaux d'excavation selon des méthodes permettant de façonner des parois de fouille uniformes et stables, de réduire au minimum les déblais exécutés au-delà des limites prescrites et de prévenir les dommages susceptibles d'être causés aux structures et aux ouvrages avoisinants.
- 3.3.9 Restreindre la largeur des tranchées au nécessaire pour exécuter les travaux.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.3.10 Toute fouille excavée à une profondeur plus grande que requise doit être ramenée au niveau d'assise.
- 3.3.11 Les tolérances sur les élévations des fonds de fouille sont de + 10 mm et de - 80 mm.
- 3.3.12 Débarrasser les excavations des grosses pierres et fragments de roches qui pourraient glisser ou débouler.
- 3.3.13 Nivelier et compacter le fond de l'excavation. La surface d'appui doit être horizontale , uniforme et les parties lâches et/ou ébranlées de roc de même que les pointes en saillie devront être enlevées. Se référer aux recommandations du rapport d'étude géotechnique.

3.4 MATÉRIAUX D'EMPRUNT ET COMPACTAGE

- 3.4.1 Utiliser des matériaux d'emprunt du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon les normes applicables.
 - Remblayer avec du matériel granulaire de type MG-20 le revêtement extérieur aux endroits indiqués sur les dessins contractuels. Compacter le matériel jusqu'à 95 % de la masse volumique maximale obtenue de l'essai Proctor Modifié.
 - Remblayer avec du matériel granulaire de type CG-14 les couches de base aux endroits indiqués sur les plans. Compacter le matériel jusqu'à 95 % de la masse volumique maximale obtenue de l'essai Proctor Modifié.
- 3.4.2 Exécuter les travaux de compactage sur des matériaux à une température supérieure à 0°C.
- 3.4.3 Si le sol naturel ou une couche de matériau, déjà compacté suivant le devis, subissent avant la fin du contrat, une perte de densité due à la circulation de la machinerie, aux intempéries, à l'action du gel ou du dégel ou à toute autre cause, l'Entrepreneur doit refaire le compactage à la densité spécifiée.
- 3.4.4 Lorsque l'épaisseur d'une couche de matériaux spécifiée sur un dessin est moindre que 300 mm, elle doit être étendue et compactée séparément. Il est interdit de compacter en même temps deux couches de matériaux de calibre différent.
- 3.4.5 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir des couches unies, égales et uniformément compactées.
- 3.4.6 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- 3.4.7 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par la GCC.
- 3.4.8 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
 - L'écart admissible, en ce qui concerne les couches, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche.
- 3.4.9 Maintenir la couche finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'à la mise en place de la prochaine couche.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

3.5 REMBLAYAGE

3.5.1 Ne pas commencer le remblayage avant :

- L'inspection et l'approbation des installations par la GCC
- L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
- L'enlèvement des coffrages pour béton.

3.5.2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.

3.5.3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

3.5.4 Mettre en place les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite avant d'étendre la couche suivante.

3.5.5 Mettre en place les matériaux formant la couche de finition extérieure (pierre nette 20mm) en couches uniformes d'au plus 100 mm d'épaisseur compactés.

3.5.6 Mettre en place les matériaux d'emprunt en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.

3.5.7 Remblayer autour des ouvrages:

- Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions du devis.
- Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les vingt-quatre heures (24 h) suivant la coulée du béton.
- Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.

3.5.8 Profiler les matériaux d'emprunt en utilisant des épanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant l'étalement des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise.

3.5.9 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

3.6 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- 3.6.1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives de la GCC.

FIN DE LA SECTION

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 1 – Généralités

1.1 SECTIONS CONNEXES

- 1.1.1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- 1.1.2 Section 02 41 16 - Démolition de structure
- 1.1.3 Section 03 30 00.0 1 - Béton coulé en place.

1.2 RÉFÉRENCES

- 1.2.1 ASTM A121 . Standard Specification for Metallic Coated Carbon Steel Barbed Wire.
- 1.2.2 CAN/CGSB-138.1, Grillage métallique pour clôture.
- 1.2.3 CAN/CGSB-138.2, Monture en acier galvanisé pour clôture grillagée.
- 1.2.4 CAN/CGSB-138.3, Installation des clôtures grillagées.
- 1.2.5 CAN/CGSB-138.4, Barrière pour clôture grillagée.
- 1.2.6 ASTM A123 / A123M - 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products

1.3 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE LA SECTION

- 1.3.1 La présente section vise, sans toutefois s'y limiter, la fourniture, les travaux d'installation, des clôtures et barrières à mailles de chaîne en acier galvanisé. Aucune n'aura de fils barbalés. Certaines auront une mise à la terre et d'autres sans. Apporter une attention aux plans contractuels.

1.4 DOCUMENTATION

- 1.4.1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.5 ASSURANCE QUALITÉ

- 1.5.1 L'Entrepreneur doit vérifier les travaux d'installation de la clôture et les vérifications minimales suivantes doivent être consignées au rapport d'inspection
 - Localisation
 - Conformité des matériaux : diamètre, calibre, longueur, galvanisation, grillage
 - Orientation des barbelés et grillage
 - Répartition des attaches
 - Niveau inférieur des grillages
 - Grillage enfoui
 - Type de barrière

ÎLES-DE-LA-MADELENE

Partie 2 – Produits

2.1 MATÉRIAUX

2.1.1 Le grillage de la clôture à fournir doit être conforme à la norme CAN/CGSB-138.3-96 et doit être pourvu des caractéristiques et éléments suivants :

- Mailles métalliques galvanisées.
- Hauteur de 2133 mm.
- Calibre du fil : 4mm de diamètre
- Dimension de la maille : 50mm.
- Composé de 3 fils barbelés.
- Continu en hauteur et en largeur.

2.1.2 Monture

- Poteaux, traverses et entretoises: conforme à la norme CAN/CGSB-138.2, tuyau en acier galvanisé standard. Les poteaux intermédiaires et terminaux, les traverses supérieures et les entretoises et les contreventements doivent être en acier galvanisé d'au moins 550g/m^2 , type F et à bout non fileté conformément à la norme ASTM A53.
- Fil tendeur: Toron simple, acier galvanisé, 5 mm de diamètre
- Les poteaux de terminaux et les poteaux de barrière ont un diamètre extérieur de 89 mm et des parois d'une épaisseur de 5,49 mm. Les poteaux intermédiaires ont un diamètre extérieur de 60,3 mm et des parois d'une épaisseur de 3,91 mm.
- Les traverses supérieures doivent être de 42,2mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur. Elles doivent être fournies avec tous les accessoires et raccords nécessaires à leur installation
- Les contreventements d'extrémité de barrière doivent être fournis avec un contreventement d'acier tubulaire de 42,2mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur. Tous les contreventements doivent être installés à angle du sommet vers le bas du poteau voisin.

2.1.3 Barrières :

- Le cadre et les entretoises des barrières doivent être en acier galvanisé d'au moins 550g/m^2 , type F et à bout non fileté conformément à la norme ASTM A53. Ils doivent être de 42,2 mm de diamètre extérieur et de 3,56 mm d'épaisseur .
- Les entretoises doivent être coupées en demi-lune puis être soudées.
- La barrière piétonnière (1 500 mm) devra être en deux sections avec de proportion de 1/3 pour la partie inférieure et 2/3 pour la partie supérieure. Se référer aux dessins contractuels.
- La barrière pour véhicules doit avoir une largeur de 5 000mm. Chaque section devra avoir un contreventement en traction en plus d'une entretoise verticale et horizontale à mi-distance. Se référer aux dessins contractuels.
- Chacune des deux sections d'une barrière doit être munie de gonds, loquets et mentonnet en fonte malléable galvanisée, cadennassable et s'ouvrant vers l'extérieur. Les gonds doivent permettre à la barrière de pivoter de 180 degrés pour rejoindre la clôture si nécessaire.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- Les montants du cadre doivent être prolongés vers le haut afin de pouvoir installer les fils barbelés.
- Fournir un butoir central au moyen d'un verrou vertical avec sa fondation. Se référer aux dessins contractuels.
- Des chaînes de retenue doivent être fournies

2.1.4 Fondations de béton :

- Les fondations pour les poteaux doivent être cylindriques. Les diamètres des fondations sont indiqués sur les plans. Les fondations des poteaux doivent être à une profondeur d'au moins de 1 950 mm ou plus si la profondeur de gel l'exige. La profondeur des fondations doit respecter les tolérances suivantes : + 75 mm, - 0 mm. C'est-à-dire qu'une fondation peut être plus profonde de 75 mm mais jamais moins que 1 950 mm.
- La partie supérieure doit être légèrement convexe (± 25 mm).
- En présence du roc, la profondeur minimale d'encastrement doit être de 350mm pour les poteaux intermédiaires et de 400 mm pour les poteaux terminaux.

2.1.5 Pièce d'assemblage et quincaillerie : alliage d'aluminium fondu ou acier galvanisé, fonte malléable ou ductile.

2.1.6 Attaches : Toron simple, fil d' aluminium ou d'acier galvanisé (conforme aux exigences relatives au grillage des clôtures) d'au moins de 4 mm de diamètre.

2.1.7 Tige de tension: acier galvanisé, section minimale de 5 mm x 20 mm.

2.1.8 Attaches de tiges de tension : acier galvanisé de section minimale de 3 mm x 20 mm ou aluminium de section minimale de 5 mm x 20 mm.

2.1.9 Les supports en fonte galvanisée ou en aluminium pour les fils barbelés doivent être fournis pour les poteaux intermédiaires, d'angle et de renfort. Ces supports doivent être munis d'encoches autobloquantes ou de dispositifs de fixation pour les trois rangées de fils barbelés.

2.1.10 Le fil barbelé à deux brins doit être conforme aux exigences de la norme CAN/CGSB-I38.2. Le fil doit être de calibre 12 ½ « extra fort » (2,51 mm de diamètre), comporter des barbes à 4 pointes tous les 150 mm et être galvanisé (classe 3, 245 g/m²).

2.1.11 Les surfaces métalliques galvanisées endommagées doivent être nettoyées selon les exigences des normes SSPC-SP2 ou SP3 avant l'application d'une peinture riche en zinc. L'Entrepreneur doit appliquer ce produit selon les prescriptions du fournisseur.

2.1.12 Fini et galvanisation

- Galvanisation des tuyaux : 550 g/m² au moins, conforme à la norme ASTM A90/A90M-01.
- Autres pièces d'assemblage: conforme à la norme ASTM A123 / A123M - 15 Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products

Partie 3 – Exécution

3.1 NIVELLEMENT

3.1.1 Enlever les débris et niveler le terrain le long du tracé de la clôture à installer pour obtenir une pente douce et uniforme entre les poteaux.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- Prévoir un dégagement de 30 à 50 mm entre le bas de la clôture et la surface du sol.

3.2 INSTALLATION DES CLOTURES ET DES BARRIERES

- 3.2.1 Ériger la clôture et la barrière à mailles grillagées le long du tracé désigné par la GCC sur les dessins contractuels et que les coins soient d'équerre.
- 3.2.2 Pour les poteaux, creuser des trous aux dimensions et localisation indiquées sur les dessins contractuels. Finir en forme de bulbe, le fond des trous destinés à recevoir les poteaux d'angles, d'extrémités, de barrières ainsi que les poteaux intermédiaires.
- 3.2.3 Couler le béton dans les trous pour les poteaux puis y enfoncer ces derniers de façon à obtenir la hauteur désirée (2 133 mm). Amener le béton à 25 mm au-dessus du niveau du sol et finir la surface en pente pour détourner l'eau des poteaux. Étayer les poteaux afin de les maintenir d'aplomb dans l'alignement et au niveau prescrits jusqu'à la prise du béton. La stabilité de la clôture est de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- 3.2.4 Prévoir un minimum de quarante-huit (48) heures pour la cure du béton avant de poser le grillage.
- 3.2.5 Du coulis doit être utilisé pour les fondations dans le roc. Il doit être composé de :
- D'un agent expansif (utilisé selon les indications du fabricant)
 - Ciment
 - Sable propre et moyen (selon les spécifications du cahier des charges et devis généraux)
 - Eau propre
 - D'un rapport eau/ciment de 0,40 maximum.
- 3.2.6 Le coulis doit être mis en place avant chaque poteau. La surface supérieure des fondations en béton doit être lisse et convexe.
- 3.2.7 Tout espace compris entre un poteau d'extrémité ou de barrière et un obstacle quelconque comme un mur, doit être inférieur à 60 mm. Si cette condition ne peut être rencontrée, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant du Ministère.
- 3.2.8 Installer l'entretoise tubulaire horizontale entre les poteaux de coin et les poteaux intermédiaires ou de barrières. Placer l'entretoise à mi-hauteur de la clôture, de façon identique de chaque côté des poteaux.
- 3.2.9 Poser la traverse supérieure entre les poteaux et l'attacher solidement aux poteaux au moyen de capuchons étanches.
- 3.2.10 Poser le fil tendeur inférieur, le tendre fortement et l'attacher solidement aux poteaux intermédiaires, de coin et de barrière, au moyen de tendeurs forgés à la presse et d'attaches de tiges de tension.
- 3.2.11 L'espace compris entre le niveau du terrain fini et le bas du grillage est d'au plus 50 mm. La déviation d'alignement de la clôture doit être inférieure à 10 mm par rapport aux plans. La déviation de la verticale doit être inférieure à 5 mm au sommet du poteau. Les poteaux doivent être placés au centre des fondations en respectant une tolérance de 10 mm. La tolérance pour l'espacement des poteaux est de 50 mm. Le sommet des poteaux doivent être au même niveau. Tous les fils barbelés doivent être de niveau, incluant ceux des barrières

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.2.12 Le grillage doit être installé du côté extérieur des poteaux intermédiaires. Le grillage doit être fixé aux poteaux terminaux à l'aide de barres et de brides de tension en acier galvanisé. De plus il doit être fixé par des attaches de la façon suivante:
- Aux poteaux intermédiaires tous les 300 mm
 - Aux traverses supérieures tous les 450 mm
 - Aux entretoises et aux fils tendeurs tous les 400 mm
- 3.2.13 Les traverses supérieures doivent être installées à l'aide de raccords galvanisés de type manchon et doivent passer dans les supports ou les chapeaux des poteaux intermédiaires. Lorsque de longues portées sont mises en place, prévoir le jeu permettant les mouvements de dilatation ou de retrait sans détérioration de l'ensemble. Elles doivent être fixées à chaque poteau terminal à l'aide d'un raccord à emboîtement.
- 3.2.14 Le fil tendeur doit être installé et tendu à mi-hauteur de la dernière rangée de mailles du grillage. Il doit être attaché au grillage à tous les 400 mm. Le fil doit être fixé au poteau terminal en contournant ce dernier pour ensuite être torsadé sur lui-même.
- 3.2.15 Les barrières doivent être installées sur des charnières. Les pivots supérieurs et inférieurs doivent être orientés vers le haut tandis que le pivot central doit être orienté vers le bas. Les charnières doivent être suffisamment rigides et bien serrées pour permettre le fonctionnement des barrières sans aucune déformation et pour éviter l'usure du revêtement galvanisé.
- 3.2.16 Installer la barrière simple en deux sections de la façon montrée au plan ainsi que la barrière double. Le bas du grillage de ces barrières doit être à 50 mm du sol. Dégager leurs ouvertures de tout obstacle.

3.3 REMISE EN ETAT DES LIEUX

3.3.1 Réparations

- Réparer les surfaces galvanisées endommagées. Nettoyer ces surfaces avec une brosse métallique en enlevant les couches de zinc détachées ou fendillées. Appliquer sur les surfaces endommagées deux couches de peinture approuvée à pigments de zinc.
- Redresser ou remplacer les poteaux inclinés
- Remplacer ou remettre en place tous grillages ou barbelés manquants ou brisés.
- Effectuer toute autre réparation afin de s'assurer que l'accès à l'aire aménagée est adéquatement restreinte.

3.3.2 Remettre en état les lieux à la fin des travaux.

FIN DE LA SECTION

**REPLACEMENT D'UN PYLÔNE HAUBANÉ Rx (33,53 m)
ET AUTRES TRAVAUX CONNEXES**

DEVIS

- TRAVAUX DE CONSTRUCTION -

ÎLES-DE-LA-MADELEINE

ANNEXES

A. PLANS DU PROJET

- Plans QE11270-09169 – 5 feuilles

B. PARTICULARITÉS DU SITE DE MARCONI

- B-01 Plans tel que construit du pylône haubané isolé Rx existant
 - Série de plans 08541 – 3 feuilles
- B-02 Plans de la mise à la terre existante autour de l'abri et du pylône autoportant VHF
 - Plans 09125 - feuilles 6 et 8
- B-03 Étude géotechnique – Technisol, 1999 (pylône haubané isolé Rx existant)
- B-04 Relevé photographique des installations
- B-05 Installation du balisage nocturne existant
 - Devis d'installation – avril 2017
 - Plan 09095- Tranchée type au-delà de l'étagère à câbles existante
- B-06 Plans de renforcement du pylône autoportant VHF
 - Plan QE11270-004-AL (1 feuille)
 - Plans QE11270-S01 (6 feuilles)
- B-07 Précisions sur les MALT
- B-08 Critères d'acceptation pour l'aspect électronique
- B-09 Norme de dessins de la GCC
- B-10 Implantation des ancrages des haubans en fonction du niveau de terrain naturel

A. PLANS DU PROJET

Plans QE11270-09169 – 5 feuilles

B. PARTICULARITÉS DU SITE MARCONI

B-01 Plans tel que construit du pylône haubané isolé Rx existant
Série de plans 08541 – 3 feuilles

B-02 Plans de la mise à la terre existante autour de l'abri et du pylône autoportant VHF
Plans 09125 - feuilles 6 et 8

B-03 Étude géotechnique – Technisol, 1999 (pylône haubané isolé Rx existant)

B-04 Relevé photographique des installations

B-05 Installation du balisage nocturne existant
Devis d'installation – avril 2017
Plan 09095- Tranchée type au-delà de l'étagère à câbles existante

B-06 Plans de renforcement du pylône autoportant VHF
Plan QE11270-004-AL (1 feuille)
Plans QE11270-S01 (6 feuilles)

B-07 Précisions sur les MALT

ÎLES-DE-LA-MADELENE

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée

- 1.1.1 La présente section couvre les travaux de mise à la terre et de paratonnerre, incluant les câbles et tiges de mise à la terre ainsi que les raccordements, les plaques de mise à la terre, les tranchées et les essais à exécuter.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Câbles de mise à la terre

- 2.1.1 Tous les câbles de mise à la terre enfouis doivent être en cuivre étamé et toronné de calibre 2/0 sauf indications contraires inscrites sur les plans.
- 2.1.2 Tous les câbles de mise à la terre exposés autre que ceux installés dans un conduit de PVC doivent être en acier galvanisé 11 mm (7/16”), sauf indications contraires inscrites aux plans.

2.2 Tiges de mise À la terre

- 2.1.1 Tiges de mise à la terre de 19 mm Ø, 3.05 m (10 pieds) de longueur, en acier plaqué cuivre.
- 2.1.2 Tiges de mise à la terre de 19 mm Ø, 600 mm (2 pieds) de longueur, en acier plaqué cuivre pour l'extrémité de chaque radiale.

2.2 Plaques de MALT

- 2.2.1 Les plaques de mise à la terre à la sortie de l'abri sont déjà en place.

2.3 Joints

- 2.3.1 Tous les joints des composantes de la mise à la terre sont de type exothermique, à l'exception des raccordements suivants :
- Raccordements des câbles aux plaques de mise à la terre avec raccords de type PANDUIT LCC230-56DW-X ou équivalent
 - Attaches mécaniques des câbles du paratonnerre à la tour PANDUIT GM-3-Q ou équivalent
 - Tout autre raccordement spécifique indiqué aux plans
- 2.3.2 Couvrir les soudures exothermiques d'enduit de type #T358 de ERICO ou équivalent
- 2.3.3 Tous les joints des composantes souterraines doivent avoir un enduit goudronné

2.4 Ciment

- 2.4.1 Lorsque requis par les conditions de terrain et selon les indications de l'article 4 de la présente section, fournir et installer un ciment de type GEM de ERICO ou équivalent.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

2.5 Conduits de pvc

2.5.1 Conduit en PVC, raccords, joints de dilatation et accessoires, Scepter de IPEX ou équivalent.

2.6 Attaches (tour)

2.6.1 Attaches des câbles aux membrures de la tour de modèle UA-3 avec ajustement d'ouverture (UAAI) et, si requis, attaches pour membre circulaire WRAPLOCK 12395-1 de Andrew ou équivalent.

2.7 Terminaux

2.7.1 Tous les terminaux devront être en cuivre étamé et avoir deux trous pour le montage.

2.7.2 Avant de raccorder les terminaux, un enduit antioxydant devra être appliqué type OX-GUARD ou KOPR-SHIELD ou équivalent.

2.8 Brides d'attache

2.8.1 Les brides d'attache pour les structures à claire-voies : raccorder les câbles 2/0 par une bride de mise à la terre de type T&B #10103 ou équivalent.

2.9 Cavaliers

2.9.1 Installer entre le poteau et la barrière de la clôture du nouveau pylône haubané Rx deux cavaliers de type FGAU DBL 2/OWC 24 de HARGER ou équivalent.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.2 Avant de procéder aux travaux, l'Entrepreneur doit ajuster, au besoin, la méthode d'installation et les quantités de matériaux selon les conditions réelles de chantier et consulter la GCC aux fins d'approbation des ajustements. Ces ajustements doivent être ajoutés par écrit aux méthode d'installation.

3.3 Excaver les tranchées de mise à la terre. Installer les câbles et tiges de mise à la terre et effectuer les raccordements par soudures exothermiques. Lorsque requis, préparer le métal pour la réalisation des soudures exothermiques en découpant la couche de galvanisation. Nettoyer toutes les soudures en s'assurant d'éliminer l'excès de « flux » puis appliquer l'enduit de protection sur toutes les soudures et surfaces d'acier préparées.

3.4 En cas de raccordement (soudure exothermique ou raccord mécanique) à un câble de mise à la terre existant, brosser et nettoyer convenablement le câble existant avant de procéder au raccordement afin d'assurer la qualité de la jonction

3.5 La présence de représentant du Ministère est obligatoire avant le remblayage des ouvrages enfouis afin d'en faire l'inspection et l'acceptation. Lorsque les travaux d'excavation nécessitent de remblayer immédiatement la tranchée, par exemple à proximité de la fondation d'un pylône ou des haubans, la présence du représentant du Ministère est requise pour la durée complète des travaux d'excavation et de remblayage. L'Entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère au moins trois (3) jours à l'avance des dates où sa présence sera requise.

ÎLES-DE-LA-MADELENE

- 3.6 Tous les nouveaux câble 2/0 de cuivre doivent être dissimulés pour éviter les vols et mis dans un conduit de pvc lorsque visibles. Particulièrement, les câbles installés autour de l'abri et de ses accessoires (plate-forme de remplissage, etc.). Les conduits de pvc devront commencer à partir de 200 mm sous le niveau du sol fini et ce, jusqu'à la connexion ou la soudure exothermique. Les câbles doivent être protégés sur toute leur longueur hors sol.
- 3.7 Déterrer la boucle de mise à la terre existante autour de l'abri d'équipements électroniques. Appliquer comme indiqué au plan le ciment de type GEM (composé conducteur de prise de terre et CCPT résistif permanent inférieur à 20 Ohms/cm sans maintenance ni recharge).
- 3.8 Percer les murs de l'abri et raccorder les plaques de mise à la terre selon les indications aux plans. Sceller tous les joints par un scellant Sikaflex de Sika et combler les ouvertures avec une composé Duxseal ou équivalents.

PARTIE 4 – ESSAIS

1. L'impédance de la mise à la terre doit être inférieure ou égale à 10 Ω . Advenant des résultats non satisfaisants, la GCC avisera l'Entrepreneur des travaux supplémentaires à entreprendre.
2. La mesure de l'impédance doit être réalisée selon une méthode reconnue, des appareils appropriés et un personnel qualifié pour ce type de travail.
3. L'Entrepreneur doit transmettre au représentant du Ministère une procédure de mesure de l'impédance avant la réalisation des essais sur le site.
4. La présence du représentant du Ministère est obligatoire lors de la réalisation des essais. L'Entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère au moins trois (3) jours à l'avance de la tenue de ces essais.
5. L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard deux semaines après la réalisation des essais, et un rapport décrivant la méthode, l'équipement utilisé, des photos et les résultats des essais réalisés sur la mise à la terre.

FIN DE LA SECTION

B-08 Critères d'acceptation pour l'aspect électronique

CRITÈRES D'ACCEPTATION DES TRAVAUX POUR L'ASPECT ÉLECTRONIQUE

1. Généralités:

L'ensemble des travaux décrits dans le présent devis et aux plans doit être complété selon la description de ceux-ci en terme de qualité, de performance et d'échéancier. Ceci n'exclut en rien d'autres critères d'acceptation qui seraient mentionnés ailleurs aux instructions générales, devis techniques et aux divers plans.

2. Câbles RF

À la suite de l'installation des câbles, l'Entrepreneur devra procéder à des vérifications et des prises de mesures pour s'assurer que l'installation peut être acceptée par la GCC.

- Vérification des câbles coaxiaux au T.D.R. afin de s'assurer qu'ils n'ont aucune discontinuité et pour permettre de connaître la longueur de chacun des câbles. Réaliser le test DTF (Distance to fault) : ce test permettra de confirmer si le câble satisfait aux normes de performances émises par le fabricant.
- Inspection visuelle de l'installation avec prise de photos permettant de bien voir le travail accompli.
- Balayage des câbles coaxiaux (Cable Sweep Test) mesuré à 2.182 MHz. Résultat escompté= -15 dB minimum sur une largeur de bande de 1 MHz terminée avec une charge fictive.
- Fournir l'information complète à la GCC avant l'acceptation provisoire.
- GCC se réserve le droit de réaliser ses propres tests également.

Aviser la GCC au moins 7 jours à l'avance pour qu'ait lieu l'inspection et acceptation technique des antennes et câbles en la présence de la GCC (acceptation provisoire).

3. Prolongement de l'étagère à câbles et les divers câbles

Le prolongement de l'étagère à câbles entre le pylône autoportant VHF et le nouveau pylône haubané isolé Rx doit passer par l'anémomètre existant. Prévoir une section en « T » qui donnera accès aux câbles à l'anémomètre. Ce porte-à-faux devra se terminer à au plus 600mm du poteau de l'anémomètre. Aucun lien physique ne devra exister entre l'anémomètre et la nouvelle étagère à câbles : prévoir un espacement de 50 mm entre les deux. L'Entrepreneur fournira et installera un nouveau câble TECK pour l'alimentation et un nouveau câble pour le contrôle de type Belden 9721. Leur longueur correspond à la distance entre l'équipement dans l'abri et l'anémomètre. La GCC sera responsable de débrancher et raccorder l'anémomètre.

Il est à noter qu'actuellement l'alimentation électrique de l'anémomètre provient de la prise de courant au pied du pylône Rx. Ce câble sera à retirer complètement le moment venu par l'Entrepreneur ainsi que l'ancien câble de contrôle. Il faut maintenir le service de l'anémomètre en tout temps. Toute interruption de services doit être coordonnée avec la GCC.

Le dernier poteau de l'étagère à câbles sera situé à 1000 mm devant la nouvelle clôture au pied du pylône Rx où les câbles descendront dans un caniveau de béton avec couvercle pour transiter dans l'enceinte de la nouvelle clôture. Tout comme à leur entrée dans le caniveau, les câbles devront être protégés à la sortie du caniveau, au pied du pylône haubané. La protection des câbles au pied du pylône haubané isolé sera en acier inoxydable et protégera tous les câbles (câble teck, câble coaxial, câble de fibre optique, etc.). Respecter les rayons de courbure de chacun (rayon de courbure minimum : 300 mm). Les câbles devront être fixés tous le long du pilastre central en béton. Il est à noter que le câble de fibre optique récupéré du balisage lumineux demeurera dans un tuyau de pvc sur toute sa longueur, incluant la partie dans l'étagère

à câbles, celle dans le caniveau béton jusqu'à la boîte de contrôle à fixer au bas du pylône, au-dessus de l'isolateur de base.

4. Câbles à remplacer et à retirer

Retirer le câble RF de type LDF4-50A d'une longueur approximative de 85 m, en grande partie enfoui, entre le pylône Rx actuel et l'abri d'équipements une fois le nouveau fourni et fixé dans l'étagère à câbles jusqu'au nouveau pylône Rx. La GCC sera responsable de brancher le nouveau câble dans le BBMT-50 et dans l'équipement dans l'abri. Le nouveau câble devra être mis à la terre sur la plaque de cuivre extérieure avant d'entrer dans l'abri. Chaque extrémité du câble devra être terminée par un connecteur RF Andrew, modèle L4TNF-PSA. Faire l'installation des connecteurs et du câble selon les directives du fabricant. Laisser un excédent de 0,5 m à l'intérieur de l'abri. Suivre les directives de la GCC pour le passage du câble dans le mur de l'abri d'équipements.

Retirer le câble d'alimentation de l'anémomètre entre la prise de courant au pied du pylône haubané Rx et ce dernier. Longueur estimée de 40 m et le câble est uniquement enfoui.

Retirer le câble de série Belden 9721 après avoir passé un nouveau câble du même type entre l'équipement dans l'abri et l'anémomètre via l'étagère à câbles. La GCC sera responsable de brancher ce nouveau câble lors de l'acceptation provisoire des travaux.

5. Attaches et mise à la terre des câbles

Le câble RF (LDF4-50A) devra être muni d'un assemblage pour mise à la terre (grounding kit) à chaque extrémité, soit l'un tout prêt de la plaque de mise à la terre à l'extérieur de l'abri pour y être raccordé et l'autre près de l'équipement BBMT-50 pour être raccordé à la mise à la terre du pylône. Les assemblages reliés à la plaque extérieure de l'abri,

Ces assemblages doivent être neufs et installés selon les dernières spécifications émises par le fabricant. Ils devront être protégés en utilisant du ruban caoutchouc de butyle additionné de ruban PVC noir par-dessus.

Les câbles doivent être fixés à l'étagère à câbles à tous les mètres maximum selon le modèle joint dans la présente annexe. Ces attaches devront être utilisées tout au long de l'étagère à câbles, autant sur la partie existante que sur la nouvelle section. Ces attaches devront être neuves et fixées selon les directives du fabricant.

6. Connecteurs RF

L'Entrepreneur doit installer les connecteurs RF appropriés pour le type de câble utilisé, et ce, à chaque extrémité des câbles installés. Les connecteurs devront être neufs et assemblés selon les spécifications du fabricant.

Toutes les jonctions de connecteurs situés à l'extérieur de l'abri devront être protégées adéquatement en utilisant du ruban caoutchouc de butyle additionné de ruban pvc noir par-dessus.



L'Entrepreneur devra utiliser ces attaches pour fixer les câbles sous l'étagère existante ainsi que la nouvelle section à ériger.

B-09 NORME DE DESSINS DE LA GCC

**B-10 IMPLANTATION DES ANCRAGES DES HAUBANS EN FONCTION
DU NIVEAU DE TERRAIN NATUREL**