



Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Canadian  
Coast Guard

## **DEVIS DE CONSTRUCTION**

TRAVAUX DE REMPLACEMENT DU SYSTÈME DE BALISAGE  
LUMINEUX DES PYLÔNES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS –

### **MARCONI & ÉTANG-DU-NORD**

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE  
RÉGION DU CENTRE ET DE L'ARCTIQUE

Avril 2017

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>CONDITIONS GÉNÉRALES – SECTION 01010 .....</b>	<b>2</b>
1. MISE EN CONTEXTE.....	2
2. DESCRIPTION DES TRAVAUX.....	2
3. PHOTOGRAPHIES.....	3
4. LOCALISATION ET ACCÈS AUX SITES.....	3
5. MAINTIEN ET INTERRUPTIONS DE SERVICES.....	3
6. GESTION ET COORDINATION .....	4
7. VENTILATION DES COÛTS .....	4
8. ÉCHÉANCIER ET CALENDRIER DES TRAVAUX .....	4
9. MATÉRIEL FOURNI PAR LA GARDE CÔTIÈRE .....	4
10. PROTECTION DES OUVRAGES .....	5
11. UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR.....	5
12. MESURES DE SÉCURITÉS.....	5
<b>BALISAGE DES INFRASTRUCTURES – SECTION 16500.....</b>	<b>7</b>
1. TRAVAUX D'INGÉNIERIE .....	7
2. CODES ET NORMES .....	7
3. SYSTÈME ET MATÉRIELS .....	7
4. SYSTÈME DE BALISAGE LUMINEUX SUR LES PYLÔNES DE MOINS DE 61M (200 PI.).....	8
5. SYSTÈME DE BALISAGE LUMINEUX SUR LES PYLÔNES COMPRIS ENTRE 61M (200 PI.) ET MOINS DE 107M (351 PI.) ...	8
6. DÉTAILS D'INSTALLATION .....	9
<b>POSE DE CÂBLES EN TRANCHÉE – SECTION 16106 .....</b>	<b>11</b>
1. PROTECTION DES CÂBLES .....	11
2. BORNES DE REPÉRAGE .....	11
3. PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	11
4. PRÉPARATION DE L'EMPLACEMENT .....	12
5. ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS.....	12
6. EXCAVATION .....	12
7. REMBLAYAGE .....	13
8. SURFACE D'ACCÈS.....	13
9. TRAVAUX DE REMISE EN ÉTAT.....	13

**ANNEXES**

- A DÉTAILS DES SITES ET DES INFRASTRUCTURES
- B PLANS DES SITES ET DES STRUCTURES
- C ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DES SITES
- D PLAN DÉTAIL DES TRANCHÉES

## CONDITIONS GÉNÉRALES – SECTION 01010

### 1. Mise en contexte

- 1.1. Dans le but de rencontrer les exigences de la norme TC 621 (2<sup>ième</sup> édition), la Garde côtière canadienne (GCC) désire moderniser ses installations et remplacer le système de balisage lumineux présent dans ses pylônes de télécommunications par un nouveau système à DEL, incluant le système de télésurveillance.

### 2. Description des travaux

- 2.1. Les travaux faisant l'objet du présent devis consistent à procéder au remplacement du système de balisage diurne et nocturne existant par un nouveau système de feux de balisage à DEL sur deux (2) sites de télécommunications de la Garde côtière canadienne (GCC), incluant trois (3) infrastructures (énumérées à l'**Annexe A**) et à la fourniture et l'installation de nouveau rail de sécurité dans les structures.
- 2.2. Plus spécifiquement, le mandat se résume comme suit, sans s'y limiter :
  - 2.2.1. Fournir la main-d'œuvre, le transport, l'hébergement, la manutention, les matériaux, la quincaillerie, les accessoires, les équipements et outillage nécessaires à l'exécution des travaux selon les exigences du présent devis ;
  - 2.2.2. Démantèlement des câbles, des boîtes de jonctions, des feux de balisages existants à remplacer, et autres éléments du système qui ne sont plus requis, incluant le transport hors du site de tous les matériaux et équipements;
  - 2.2.3. Fourniture et installation du nouveau système de balisage à DEL incluant les câbles, les boîtes de jonction, les feux de balisage, les panneaux de contrôle et tout autre équipement requis au bon fonctionnement du système. (Voir les détails à la section 16500 ainsi qu'à l'Annexe A) ;
  - 2.2.4. Lorsque requis, effectuer les tranchées nécessaire à l'installation des câbles et remettre le terrain en bon état. (Voir les détails à la section 16106 ainsi qu'à l'annexe A)
  - 2.2.5. Lorsque requis, fourniture et installation d'un pare-glace en acier galvanisé pour protéger les feux de balisage à mi-hauteur ainsi que les panneaux de contrôle au bas des pylônes. Le pare-glace doit être de la largeur du pylône et fixé à la structure à l'aide de quatre (4) U-Bolt.
  - 2.2.6. Démantèlement et disposition du rail de sécurité existant dans les pylônes ainsi que la fourniture et installation complète de nouveau rail de sécurité de type Trylon en aluminium (utiliser avec le Cougar 3.0 Trolley w/Karibiner) Suivre les recommandations du fabricant. (Voir Annexe A pour les structures concernées.)

- 2.3. Les frais de déneigement si requis entre la route et les pylônes seront à la charge de l'Entrepreneur et devront être inclus dans la soumission au besoin.

### **3. Photographies**

- 3.1. L'Entrepreneur devra prendre et remettre à la GCC des photos couleur à chaque étape des travaux, incluant les photos des lanternes installées. Un minimum de cinq (5) photos par pylône devra être remis au représentant de la GCC avant l'acceptation finale des travaux.
- 3.2. Les photos devront être livrées en version électronique. Chaque photo devra être identifiée de la façon suivante : nom du site, nom de l'infrastructure, date de prise de la photo.

### **4. Localisation et accès aux sites**

- 4.1. L'accès aux sites ainsi que les coordonnées en latitude/longitude (en NAD'83) sont énumérés à l'**Annexe A**.
- 4.2. Tous les sites sont accessibles par la route.
- 4.3. Le consultant doit coordonner avec la GCC les dates de réalisation des travaux et aviser au moins deux (2) semaines à l'avance le représentant de la GCC pour accéder aux sites.
- 4.4. Aucune visite des lieux ne sera organisée par la GCC pendant l'appel d'offre. Cependant, il est possible pour tous les soumissionnaires de se rendre sur les lieux afin de mieux préparer leur soumission. Le représentant du Ministère devra en être avisé afin de faciliter et superviser l'accès aux sites.

### **5. Maintien et interruptions de services**

- 5.1. Les interruptions de services nécessaires devront obligatoirement être coordonnées, autorisées et planifiées avec le représentant de la GCC. Ils devront avoir lieu sur semaine, soit du lundi au vendredi, entre 8h00 et 16h00. Un représentant de la GCC doit absolument être présent sur les sites lors des interruptions.
- 5.2. Pour les infrastructures où il est possible de maintenir le service lors des travaux, l'utilisation d'équipement de protection adapté est obligatoire (ex. : survêtement protégeant des ondes nocives). La GCC apprécie que les interruptions de service soient limitées. Le respect des mesures en matière de santé et de sécurité pour les travailleurs lors de travaux sans interruption de service est impératif. (Voir l'article 14.10)
- 5.3. Cependant, pour les infrastructures où des interruptions de service sont inévitables, la firme devra coordonner avec le représentant de la GCC toutes les interruptions de service sur les sites des travaux. L'échéancier déposé au même moment que la

soumission servira de demande d'interruption de services. Par la suite les changements devront être exceptionnels. Le représentant de la GCC confirmera la possibilité d'interrompre le service pour un équipement donné à la date soumise.

## **6. Gestion et coordination**

- 6.1. Des communications téléphoniques et électroniques seront nécessaires tout au long des travaux. Les diverses communications avec le représentant de la GCC se dérouleront obligatoirement en français.
- 6.2. Le responsable des travaux électriques devra assister à la rencontre de démarrage du projet.
- 6.3. Le responsable de la GCC pourra être assisté par un représentant local qui facilitera la coordination des travaux, entre autre pour les interruptions de service des pylônes et des équipements.

## **7. Ventilation des coûts**

- 7.1. La firme doit fournir un montant ventilé par site et par infrastructure selon les exigences. Les montants doivent inclure, en plus des travaux, les frais d'administration et de profits de même que tous les frais de déplacement, d'hébergement et toute autre dépense incidente.
- 7.2. Pêches et Océans Canada se réserve le droit d'accorder le contrat en totalité ou en partie avec respect des volets spécifiés dans la ventilation des coûts. En d'autres termes, le contrat accordé peut exclure un ou plusieurs sites du présent mandat, ou un actif d'un site. La valeur du contrat accordé sera égale à la somme des sous-totaux de la ventilation des coûts pour les sites retenus.

## **8. Échéancier et calendrier des travaux**

- 8.1. Tous les travaux devront être réalisés **avant le 29 septembre 2017**.
- 8.2. L'Entrepreneur doit fournir un échéancier des travaux dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du contrat. Cet échéancier devra être mis à jour par l'Entrepreneur selon l'état de l'avancement des travaux et être approuvé par le représentant de la GCC.
- 8.3. L'Entrepreneur doit être informé que la GCC fera son possible pour suivre le calendrier des travaux présentés, mais qu'il y a certaines dates qui peuvent être discutées et modifiées en fonction de la coordination des interruptions de services requises.

## **9. Matériel fourni par la Garde côtière**

- 9.1. La GCC fournira les supports des feux de balisage en acier inoxydable ainsi que les attaches mécaniques pour les fixer. Cependant, l'Entrepreneur doit prévoir des tiges filetées de ½" diamètre en acier inoxydable pour l'installation et la mise au niveau des feux.
- 9.2. La GCC ne fournira aucun autre matériel, équipement, hébergement, transport, peu importe qu'une autre clause du contrat laisse sous-entendre le contraire.

## **10. Protection des ouvrages**

- 10.1. Protéger les ouvrages existants. Lors des travaux, si les ouvrages sont endommagés par l'Entrepreneur ou l'un ou l'autre de ses représentants, faire immédiatement les remplacements et les réparations nécessaires à la satisfaction de la GCC et ce, sans frais supplémentaires.
- 10.2. Aucune épissure dans les câbles coaxiaux ne sera acceptée.
- 10.3. On ne doit imposer à aucune partie des ouvrages une surcharge qui pourrait compromettre la sécurité ou causer des déformations permanentes aux ouvrages.
- 10.4. Si pour une raison quelconque, un prolongement ou une réparation sur un des câbles servant à l'alimentation électrique des feux de balisage est nécessaire, les travaux devront être autorisés par écrit par le manufacturier.
- 10.5. Dans l'éventualité où l'Entrepreneur endommage un câble électrique, un câble coaxial, internet, téléphonique ou tous autres câbles, il a la responsabilité de le réparer ou de le remplacer à ses frais.

## **11. Utilisation des lieux par l'Entrepreneur**

- 11.1. L'Entrepreneur doit se limiter aux terrains appartenant à la GCC.
- 11.2. La GCC n'assumera aucune responsabilité pour les dommages à la propriété causés par l'exécution des travaux.
- 11.3. L'Entrepreneur ne doit pas accumuler indûment de matériaux, de matériel et de résidus sur les lieux.
- 11.4. Les sites ont un accès contrôlé via des clôtures cadenassées. Un représentant de la GCC sera présent sur les lieux en tout temps.
- 11.5. Les bâtiments abritant les équipements électroniques sont surveillés à distance par un système d'alarme contre les intrusions; une coordination avec le représentant de la GCC est nécessaire et l'accès à ces bâtiments doit être accompagné d'un représentant de la GCC.
- 11.6. L'Entrepreneur doit remettre les lieux propres, dans l'état où il les aura trouvés.

## **12. Mesures de sécurités**

- 12.1. L'Entrepreneur doit appliquer les mesures de sécurité prescrites par les règlements et lois fédérales, provinciales et municipales. Notamment, aux exigences du Code Canadien du Travail et de la Commission de la Santé et Sécurité au Travail du Québec. En cas de divergence ou de contradiction, se conformer aux exigences les plus strictes.
- 12.2. L'Entrepreneur assume l'entière responsabilité pour la conformité en santé et sécurité au travail pendant la réalisation des travaux décrits dans le présent devis.
- 12.3. L'Entrepreneur doit s'assurer que tous ses employés ont à leur disposition et utilisent les équipements de sécurité et de protection contre les chutes lors de travaux en hauteur. Le consultant doit également disposer sur le site des travaux d'une trousse de sauvetage en hauteur. Il est à noter qu'un avis de sécurité est en vigueur à la GCC et qu'il doit être respecté par le consultant : **interdiction d'utiliser les rails de sécurité** installés sur tout pylône haubané. La méthode d'ascension à double crochets devra être utilisée en tout temps.
- 12.4. Seules les personnes ayant suivi une formation traitant du sujet «Protection contre les chutes et sauvetage en pylône» sont autorisées à monter dans les pylônes. **L'Entrepreneur devra au préalable fournir les cartes de certifications des employés sans quoi l'ascension dans les infrastructures leur sera interdite.**
- 12.5. L'Entrepreneur doit fournir avant le début des travaux, un plan de sécurité pour le travail qui sera effectué sur les sites.
- 12.6. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour éliminer les risques d'accidents pendant la réalisation des travaux.
- 12.7. L'Entrepreneur doit avoir, en tout temps sur le site des travaux, une trousse de premiers soins adéquate pour ce genre de travaux et doit avoir une personne détenant un certificat de premiers soins parmi le personnel chargé d'exécuter les travaux.
- 12.8. Certains pylônes sont émetteurs (pylônes haubanés MF) et représentent un risque pour la santé. Un périmètre de sécurité où les individus ne peuvent demeurer pour une période prolongée doit être respecté en fonction de l'affichage sur les sites. Aucun individu ne peut entrer à l'intérieur de la zone clôturée de ces pylônes lorsque ceux-ci sont en fonction.
- 12.9. Les pylônes non émetteurs (pylônes haubanés VHF) représentent également un risque pour les individus montant dans les pylônes lorsque ceux-ci sont à proximité des antennes. Aucun individu ne doit monter dans les pylônes lorsque les antennes sont en fonction sans un survêtement approprié.
- 12.10. Certains survêtements de protection contre les radiations sont disponibles sur le marché et peuvent remplacer les interruptions de service (pylônes haubanés VHF et mâts GPS). L'utilisation de ces survêtements peut faire l'objet d'une approbation du représentant de la GCC.

---

## **BALISAGE DES INFRASTRUCTURES – SECTION 16500**

### **1. Travaux d'ingénierie**

- 1.1. L'Entrepreneur devra soumettre des plans d'ingénierie complets du système de balisage des pylônes comprenant les dessins de détails, liste des équipements, schéma de raccordement, dessins d'interconnexions, d'identification pour chaque infrastructure. Les plans seront réalisés en fonction des normes applicables et devront être signés et scellés par un ingénieur professionnel reconnu au Canada.
- 1.2. Fournir les feux de balisage requis, les panneaux de contrôle et télésurveillance, le filage, les boîtes de raccordement, les attaches, la quincaillerie, les pare-glaces, et autres accessoires, sans s'y limiter.
- 1.3. L'Entrepreneur doit s'assurer que le balisage temporaire durant la période de remplacement soit conforme à la réglementation en vigueur.

### **2. Codes et normes**

- 2.1. Le système de balisage devra être conforme à la norme 621 (dernière version) – « Balisage et éclairage des obstacles » de Transport Canada.
- 2.2. Sauf indications contraires, réaliser l'ensemble de l'installation conformément aux normes CSA/C22.10-F04, CSA C22.2 et au Code de l'électricité du Québec, dernière version.
- 2.3. Sauf indications contraires, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3, dernière édition.
- 2.4. Se conformer à tous les autres codes et normes applicables omis dans les paragraphes précédents.

### **3. Système et matériels**

- 3.1. Toutes les composantes du système devront être à l'épreuve des intempéries et pour installation extérieure sur les pylônes et/ou autres infrastructures. Le boîtier du panneau de contrôle / télésurveillance devra être, au minimum, de type NEMA 4X en plastique ou matériau composite.
- 3.2. Dans le but d'atteindre l'objectif de réduction de la maintenance et de l'entretien des balises lumineuses, ainsi que l'augmentation du niveau de fiabilité, celles-ci ne doivent comporter aucune pièce mobile, tel un moteur, engrenage ou courroie, sans s'y limiter.
- 3.3. Le panneau de contrôle / télésurveillance des feux de balisage devra permettre l'alimentation électrique et la télésurveillance de l'ensemble des feux présents sur le pylône. En cas de panne ou de mal fonctionnement du système de balisage, il permettra de déterminer lequel des feux est en panne et enverra un signal d'alarme signalant le problème. Les alarmes seront émises au système de la GCC via des contacts secs uniquement. Le panneau sera de marque Technostrobe, modèle



LCMWRO-48V. Cependant, si plus d'un contrôleur est nécessaire, ceux-ci devront être installés dans un seul et unique boîtier.

- 3.4. Pour les pylônes de type VHF, le panneau de contrôle / télésurveillance, sera installé à l'intérieur de l'abri.
- 3.5. Pour les pylônes de type DGPS ou MF, le panneau de contrôle / télésurveillance, devra être installé à la base du pylône, juste au-dessus de l'isolateur. Dans ce cas, le panneau de contrôle / télésurveillance devra posséder une interface utilisant la fibre optique afin de transmettre les informations à une autre interface située à l'intérieur de l'abri et rediriger les signaux au système de la GCC. Celui-ci devra être en plastique ou en matériau composite NEMA 4X pour résister aux intempéries. Le conduit PVC de 1" de diamètre devra être raccordé à ce panneau. Le boîtier contenant l'interface pour la fibre optique à l'intérieur de l'abri devra être en plastique ou en matériau composite NEMA 12 et mesurer au minimum 10" x 10" x 6". Il devra être situé le plus près possible des bâtis de télécommunication de la GCC.
- 3.6. Pour les pylônes DGPS ou MF, un conduit supplémentaire de 2" de diamètre devra être installé entre la tour et l'abri. Le conduit devra être muni d'un câble de tirage de ¼". Le conduit devra sortir au pied de la base de béton du pylône, près du conduit pour la fibre optique et excéder le sol d'un minimum de 18". Il devra également sortir près de l'abri à un minimum de 18" hors du sol. Le tuyau devra être muni d'un cap. Le conduit sera installé dans la même tranchée que le conduit pour la fibre optique.
- 3.7. Les câbles enfouis devront l'être selon les spécifications de la GCC. Le représentant de la GCC devra être informé et autoriser toute dérogation à cette spécification.
- 3.8. Selon les différents sites, la fibre optique sera installée soit dans une étagère à câble aérienne, soit dans des conduits PVC souterrains de 1" de diamètre ou dans des caniveaux en plastie-béton au niveau du sol.
- 3.9. Selon les différents sites, les câbles d'alimentations seront installés soit dans une étagère à câble aérienne, soit dans des conduits PVC souterrains de 2" de diamètre ou dans des caniveaux en plastie-béton au niveau du sol. Pour les câbles TECK, le conduit de 2" de diamètre n'est pas obligatoire. Cependant, la procédure d'enfouissement des câbles de la GCC devra être respectée.
- 3.10. Les câbles d'alimentation électrique devront être conformes aux spécifications du fabricant (type déterminé par Technostrobe).

#### **4. Système de balisage lumineux sur les pylônes de moins de 61m (200 pi.)**

- 4.1. Les pylônes de moins de 61m incluant les accessoires au sommet et selon le type d'antenne utilisé, auront un système de balisage composé d'un ou deux feux sommitaux omnidirectionnel combiné à DEL rouge et blanc, de type CL-864 / L-865 (40 éclats minute) de marque Technostrobe, model LED-B-HYBRID-48V, (Voir l'annexe A)

#### **5. Système de balisage lumineux sur les pylônes compris entre 61m (200 pi.) et moins de 107m (351 pi.)**

- 5.1. Les pylônes compris entre 61m et moins de 107m incluant les accessoires au sommet et selon le type d'antenne utilisé, auront un système de balisage composé d'un ou deux feux sommitaux omnidirectionnel combiné à DEL rouge et blanc, de type CL-864 / L-865 (40 éclats par minute) de marque Technostrobe, modèle LED-B-HYBRID-48V. (Voir l'**annexe A**)
- 5.2. À la mi-hauteur, le système de balisage lumineux sera composé de deux feux permanents rouge, double, de type CL\_810, de marque Technostrobe, modèle OL2B-DEL 120-2. (Voir l'**annexe A**)

## **6. Détails d'installation**

- 6.1. Faire toute l'installation selon les recommandations du manufacturier.
- 6.2. Chaque feu de balisage sera monté sur un support en acier inoxydable attaché solidement à la tour, sans percement. Le support et les fixations seront fournis par la GCC à l'exception des tiges filetées en acier inoxydable ½" de diamètre. L'Entrepreneur devra les récupérer au 101 Boul. Champlain, Québec, Qc, G1K 7Y7.
- 6.3. Les feux de balisage devront être installés avec trois ou quatre tiges filetées de ½" de diamètre par 6" de longueur maximum en acier inoxydable, pour la mise à niveau.
- 6.4. Le support de feu servant actuellement au feu d'obstruction du site de Marconi VHF-DF pourra être réutilisé. Le cercle de boulonnage de 13 ¼" de diamètre de la lanterne Hughey& Phillips KG114 est le même que la lanterne LED-B-Hybride de Technostrobe. Simplement ajouter des tiges filetées ½" de diamètre pour l'ajustement.
- 6.5. Toute la quincaillerie, boulonnerie, connecteurs, et autres, devront être en acier inoxydable.
- 6.6. Installer les câbles de l'alimentation des feux de balisage le long de l'étagère à câbles dans le pylône ou l'infrastructure à une extrémité pour éviter de mélanger ces câbles avec les câbles coaxiaux des antennes. Prévoir à l'extrémité des câbles, l'utilisation de tresse retenue. Aucune attache de type Ty-Rap ne sera acceptée.
- 6.7. Toutes les connexions extérieures devront être faites à l'épreuve des intempéries. Les joints dans les boîtes de jonction, devront être faits avec des joints compressés ou des connecteurs remplis de silicone ou un produit équivalent.
- 6.8. Les câbles entrant et sortant des boîtes de jonction devront avoir des loupes anti-gouttes.
- 6.9. Tous les supports existants (chemins de câbles) pourront être réutilisés pour fixer les nouveaux câbles des feux de balisages dans les infrastructures et jusqu' au bâtiment.
- 6.10. Chaque niveau des feux sera alimenté par un câble indépendant ou selon les recommandations du manufacturier.
- 6.11. Tous les câbles devront être supportés à intervalle régulier selon les normes et supportés par des équipements appropriés durant l'installation. L'usage d'attaches autobloquantes en plastique, métal ou autre sera interdit (exemple : TY-RAP ou collet à tuyau). Seul les attaches et support Andrew (ou équivalent) en acier inoxydable sont autorisées.

- 6.12. Les câbles devront être montés à l'extérieur de la tour. L'emplacement devra être approuvé par un représentant du ministère.
- 6.13. L'Entrepreneur est responsable de fournir un système temporaire d'identification des obstacles durant la période des travaux, en accord avec la norme 621 de Transport Canada, au besoin.
- 6.14. Sauf avis contraire, tous les câbles devront être spécifiés par Technostrobe.
- 6.15. Tous les câbles devront être munis d'ensemble de mise à la terre (grounding kit) installés à tous les 30 mètres et/ou selon les critères de la GCC. Il doit y avoir au minimum une mise à terre au sommet de la tour, une à la base du pylône (avant l'étagère à câble) et une à l'entrée du bâtiment.
- 6.16. Cellule photoélectrique :
  - 6.16.1. Installer la photocellule fournie par le manufacturier.
  - 6.16.2. Le dispositif de marche/arrêt sera ajusté pour commander la mise en marche lorsque l'éclairement du ciel du nord sera entre 300 et 600 lux (28 et 56 fc) en conformité avec la norme 621 de Transport Canada. La cellule photoélectrique sera installée face au nord sans aucune obstruction.

## **POSE DE CÂBLES EN TRANCHÉE – SECTION 16106**

### **1. Protection des câbles**

- 1.1. Voir le dessin joints à l'**Annexe D** pour le détail de la tranchée ainsi que de la protection des câbles.
- 1.2. Utiliser des madriers traités avec un produit de préservation hydrofuge constitué d'une solution de pentachlorophénol 5%.
- 1.3. Utiliser des rubans indicateurs de câbles souterrains.

### **2. Bornes de repérage**

- 2.1. Les bornes de repérage seront composées d'un poteau en acier galvanisé et d'un écriteau en fibre de verre rond vissé au poteau.
- 2.2. L'inscription sur l'écriteau devra se lire comme suit: "ATTENTION CÂBLES SOUTERRAINS".
- 2.3. Enfoncer solidement les bornes de repérage à intervalles de 15 m le long du parcours des câbles et à chaque changement de direction.
- 2.4. Si, lors du creusage des tranchées, un câble coaxial existant est brisé, indiquer l'endroit exact de l'épissure par une borne de repérage temporairement et avant la fin des travaux, remplacer le câble sur toute sa longueur et ce, au frais de l'Entrepreneur. Ceci s'applique à tous les types de câbles existants sur le site.

### **3. Protection des ouvrages existants**

- 3.1. Ouvrages et réseaux souterrains :
  - 3.1.1. Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur à laquelle sont enterrés les ouvrages et les réseaux ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - 3.1.2. Avant de commencer le creusage des tranchées, aviser Pêches et Océans Canada et déterminer l'emplacement et l'état des ouvrages et des réseaux souterrains. Repérer clairement les emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - 3.1.3. Confirmer l'emplacement des réseaux souterrains en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - 3.1.4. Entretenir et protéger contre tout dommage, les canalisations d'électricité et de communication ainsi que les autres ouvrages qui pourraient s'y trouver selon les indications. Avant de déplacer ou de déranger d'une façon quelconque un ouvrage ou un réseau, obtenir de Pêches et Océans Canada les directives appropriées.

3.2. Bâtiments et ouvrages existants en surface :

- 3.2.1. En présence de Pêches et Océans Canada, vérifier l'état des bâtiments, clôtures, poteaux, câbles, bornes repères et monuments susceptibles d'être endommagés au cours des travaux.
- 3.2.2. Protéger contre tout dommage les bornes, repères et points géodésiques indiqués sur le plan de Pêches et Océans Canada.
- 3.2.3. L'Entrepreneur est responsable de réparer tout dommage causé aux équipements et installations de Pêches et Océans Canada durant l'exécution des travaux et ce, à ses frais et à la satisfaction de Pêches et Océans Canada.

**4. Préparation de l'emplacement**

- 4.1. Débarrasser les surfaces de la zone d'excavation des obstacles, de la neige, de la glace ou du bois qui s'y trouvent, dans les limites indiquées.
- 4.2. Enlever la terre végétale ou le bois de coupe de la surface délimitée pour l'excavation et la mettre en tas aux endroits désignés par Pêches et Océans Canada.
- 4.3. Protéger les matériaux de remblayage contre toute contamination.

**5. Assèchement des excavations**

- 5.1. Maintenir les excavations exemptes d'eau tout au long des travaux.

**6. Excavation**

- 6.1. Effectuer les travaux d'excavation selon les tracés, niveaux et dimensions indiqués sur les plans et les dessins d'atelier approuvés par Pêches et Océans Canada (**Annexe D**).
- 6.2. Transporter temporairement les déblais impropres ou de surplus dans un endroit approuvé sur le chantier.
- 6.3. Éviter d'obstruer l'écoulement des eaux de surface ou des cours d'eau naturels.
- 6.4. Si la terre ou le sable au fond des excavations semble inapproprié(e), en aviser Pêches et Océans Canada et procéder selon les directives de Pêches et Océans Canada.

**7. Remblayage**

- 7.1. Ne pas commencer le remblayage avant que les ouvrages ait été inspectés et approuvés par Pêches et Océans Canada.
- 7.2. Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- 7.3. Ne pas utiliser des matériaux de remblayage qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

**8. Surface d'accès**

- 8.1. La surface à l'intérieur de la clôture doit être préparé avec une membrane géotextile et de deux couches granulaires qui ont les épaisseurs suivantes: 175 mm de MG20 compacté à 95% du P.M. et 75mm de pierres nettes 20mm.

**9. Travaux de remise en état**

- 9.1. Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de surplus et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts déterminés par Pêches et Océans Canada.
- 9.2. Replacer la terre végétale selon les indications ou selon les directives de Pêches.
- 9.3. Nettoyer et remettre dans leur état original, les aires endommagées lors des travaux et ce, à la satisfaction de Pêches et Océans Canada.



Pêches et Océans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Fisheries and Oceans  
Canada

Canadian  
Coast Guard

## **ANNEXE A**

### **DÉTAILS DES SITES ET INFRASTRUCTURES**

# Priorité	N/A	N/A	N/A
Nom des sites	<b>Marconi Rx-Mf</b>	<b>Marconi VHF</b>	<b>Étang-du-Nord Tx-Mf-Rt</b>
Positions en NAD 83	Lat. : 47°23'13" Long. : 61°51'38"	Lat. : 47°23'13" Long. : 61°51'38"	Lat. : 47°21'27" Long. : 61°55'29"
Type de pylône	Haubané Rx-MF	Autoportant VHF	Haubané Tx
Hauteur	33 m (110 pi)	61 m (200 pi)	33 m (110 pi)
Antenne VHF-DF	Non	Oui	Non
Description du feu au sommet	CL-864/L-865. Technostrobe LED-B-Hybride,	CL-864/L-865. Technostrobe LED-B-Hybride,	CL-864/L-865. Technostrobe LED-B-Hybride,
Quantité	1	2	1
Description du feu intermédiaire à mi-hauteur sans excéder 61 m (200 pi)	NA	Technostrobe, OL2B-LED120-2	NA
Voltage	NA	120 Vac	NA
Quantité	NA	2	NA
Description du feu intermédiaire à mi-hauteur au-delà de 61 m (200 pi)	NA	NA	NA
Quantité	NA	NA	NA
Type de câblage entre la tour et la bâtisse	<u>Fibre optique</u> , selon les recommandations du manufacturier des feux	<u>Teck</u> , selon les recommandations du manufacturier des feux	<u>Fibre optique</u> , selon les recommandations du manufacturier des feux
Installation du câblage entre la tour et la bâtisse	Souterrain dans un conduit PVC dans une tranchée et étagère à câble	Aérien. Étagère à câble existante.	Souterrain dans un conduit PVC dans une tranchée
Contrôleur	Technostrobe, LCMWRO-48V	Technostrobe, LCMWRO-48V	Technostrobe, LCMWRO-48V
Quantité	1	2	1
Position du panneau de contrôle	Sur la tour même, à la base, avant l'isolateur	Intérieur du bâtiment	Sur la tour même, à la base, avant l'isolateur
Besoin d'une interface dans la bâtisse	Oui	Non	Oui
Longueur approximative des chemins de câble aériens ou souterrains (De l'abri à la base du pylône)	Section souterraine : 54m Section aérienne: 32 m	37 m	175 m
Remplacement des rails de sécurité	Requis	Non requis	Requis





Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Canadian  
Coast Guard

## **ANNEXE B**

### **PLANS DES SITES ET DES STRUCTURES**



Pêches et Océans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Fisheries and Oceans  
Canada

Canadian  
Coast Guard

## **ANNEXE C**

### **ÉTUDES GÉOTECHNIQUES DES SITES**



Pêches et Océans  
Canada

Garde côtière  
canadienne

Fisheries and Oceans  
Canada

Canadian  
Coast Guard

## **ANNEXE D**

### **PLAN DÉTAILS DES TRANCHÉES**