



RETURN BIDS TO:
RETOURNER LES SOUMISSIONS À:
Réception des soumissions - TPSGC / Bid
Receiving - PWGSC
1550 Avenue d'Estimauville
1550 D'Estimauville Avenue
Québec
Québec
G1J 0C7

REQUEST FOR PROPOSAL DEMANDE DE PROPOSITION

Proposal To: Public Works and Government Services Canada

We hereby offer to sell to Her Majesty the Queen in right of Canada, in accordance with the terms and conditions set out herein, referred to herein or attached hereto, the goods, services, and construction listed herein and on any attached sheets at the price(s) set out therefor.

Proposition aux: Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada

Nous offrons par la présente de vendre à Sa Majesté la Reine du chef du Canada, aux conditions énoncées ou incluses par référence dans la présente et aux annexes ci-jointes, les biens, services et construction énumérés ici sur toute feuille ci-annexée, au(x) prix indiqué(s).

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address
Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution
TPSGC - PWGSC
601 - 1550 Avenue d'Estimauville
Québec
Québec
G1J 0C7

Title - Sujet Tour de télécommunication - Mingan	
Solicitation No. - N° de l'invitation EE517-162439/A	Date 2016-03-04
Client Reference No. - N° de référence du client EE517-162439	
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$QCW-026-16700	
File No. - N° de dossier QCW-5-38307 (026)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2016-04-18	Time Zone Fuseau horaire Heure Avancée de l'Est HAE
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input checked="" type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Perron, Jonathan	Buyer Id - Id de l'acheteur qcw026
Telephone No. - N° de téléphone (418) 649-2838 ()	FAX No. - N° de FAX (418) 648-2209
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: TPSGC/PWGSC 800 RUE DE LA GAUCHETIÈRE OUEST 7300 MONTRÉAL Québec H5A 1L6 Canada	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée VOIR DOC	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

TABLE DES MATIÈRES

TITRE : TOUR DE TÉLÉCOMMUNICATION À LONGUE-POINTE DE MINGAN.....	2
PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	2
1.1 BESOIN	2
1.2 COMPTE RENDU	2
1.3 ACCORDS COMMERCIAUX	2
PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES	3
2.1 INSTRUCTIONS, CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES	3
2.2 PRÉSENTATION DES SOUMISSIONS	3
2.3 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS – EN PÉRIODE DE SOUMISSION.....	3
2.4 LOIS APPLICABLES	3
PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS.....	4
3.1 INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS	4
PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION	5
4.1 PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	5
4.2 MÉTHODE DE SÉLECTION	6
PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	7
5.1 ATTESTATIONS PRÉALABLES À L'ATTRIBUTION DU CONTRAT	7
PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT	8
6.1 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ.....	8
6.2 BESOIN	8
6.3 CLAUSES ET CONDITIONS UNIFORMISÉES.....	8
6.4 DURÉE DU CONTRAT	8
6.5 RESPONSABLES.....	8
6.6. PAIEMENT	9
6.7 INSTRUCTIONS RELATIVES À LA FACTURATION	10
6.8 ATTESTATIONS	10
6.9 LOIS APPLICABLES	10
6.10 ORDRE DE PRIORITÉ DES DOCUMENTS	10
6.11. INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION - LIVRAISON À DESTINATION	10
6.12 PRÉPARATION, LIVRAISON ET DÉCHARGEMENT	10
6.13 INSPECTION ET ACCEPTATION	11
6.14. CLAUSES DU GUIDE DES CCUA.....	11
ANNEXE « A » - BESOIN	12
ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT.....	13

N° de l'invitation - Solicitation No.
EE517-162439/A

N° de la modif - Amd. No.

Id de l'acheteur - Buyer ID
qcw026

N° de réf. du client - Client Ref. No.
EE517-162439

File No. - N° du dossier
QCW-5-38307

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

TITRE : TOUR DE TÉLÉCOMMUNICATION À LONGUE-POINTE DE MINGAN

PARTIE 1 – RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Besoin

Travaux Publics et Services Gouvernementaux Canada (TPSGC) requiert l'acquisition et la livraison d'une (1) tour de télécommunication haubanée en acier galvanisé à Longue-Pointe de Mingan, selon les spécifications détaillées à l'**Annexe A - Besoin**.

1.2 Compte rendu

Les soumissionnaires peuvent demander un compte rendu des résultats du processus de demande de soumissions. Les soumissionnaires devraient en faire la demande à l'autorité contractante dans les 15 jours ouvrables, suivant la réception des résultats du processus de demande de soumissions. Le compte rendu peut être fourni par écrit, par téléphone ou en personne.

1.3 Accords commerciaux

Ce besoin est assujéti aux dispositions de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA) et de l'Accord sur le commerce intérieur (ACI).

PARTIE 2 – INSTRUCTIONS À L'INTENTION DES SOUMISSIONNAIRES

2.1 Instructions, clauses et conditions uniformisées

Toutes les instructions, clauses et conditions identifiées dans la demande de soumissions par un numéro, une date et un titre sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission s'engagent à respecter les instructions, les clauses et les conditions de la demande de soumissions, et acceptent les clauses et les conditions du contrat subséquent.

Le document [2003 \(03-07-2015\)](#) Instructions uniformisées - biens ou services - besoins concurrentiels, est incorporé par renvoi dans la demande de soumissions et en fait partie intégrante.

2.1.1 Clauses du Guide des CCUA

[Condition du matériel - soumission \(2014-06-26\) B1000T](#)

2.2 Présentation des soumissions

Les soumissions doivent être présentées uniquement au Module de réception des soumissions de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) au plus tard à la date, à l'heure et à l'endroit indiqués à la page 1 de la demande de soumissions.

2.3 Demandes de renseignements – en période de soumission

Toutes les demandes de renseignements doivent être présentées **par écrit** à l'autorité contractante jonathan.perron@tpsgc-pwgsc.gc.ca au moins sept (7) jours civils avant la date de clôture des soumissions. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après ce délai, il est possible qu'on ne puisse pas y répondre.

Les soumissionnaires devraient citer le plus fidèlement possible le numéro de l'article de la demande de soumissions auquel se rapporte la question et prendre soin d'énoncer chaque question de manière suffisamment détaillée pour que le Canada puisse y répondre avec exactitude. Les demandes de renseignements techniques qui ont un caractère exclusif doivent porter clairement la mention « exclusif » vis-à-vis de chaque article pertinent. Les éléments portant la mention « exclusif » feront l'objet d'une discrétion absolue, sauf dans les cas où le Canada considère que la demande de renseignements n'a pas un caractère exclusif. Dans ce cas, le Canada peut réviser les questions ou peut demander au soumissionnaire de le faire, afin d'en éliminer le caractère exclusif, et permettre la transmission des réponses à tous les soumissionnaires. Le Canada peut ne pas répondre aux demandes de renseignements dont la formulation ne permet pas de les diffuser à tous les soumissionnaires.

2.4 Lois applicables

Tout contrat subséquent sera interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

À leur discrétion, les soumissionnaires peuvent indiquer les lois applicables d'une province ou d'un territoire canadien de leur choix, sans que la validité de leur soumission ne soit mise en question, en supprimant le nom de la province ou du territoire canadien précisé et en insérant le nom de la province ou du territoire canadien de leur choix. Si aucun changement n'est indiqué, cela signifie que les soumissionnaires acceptent les lois applicables indiquées.

PARTIE 3 – INSTRUCTIONS POUR LA PRÉPARATION DES SOUMISSIONS

3.1 Instructions pour la préparation des soumissions

Le Canada demande que les soumissionnaires fournissent leur soumission en sections distinctes, comme suit :

Section I : Soumission technique (2 copies papier)

Section II : Soumission financière (1 copie papier)

Section III : Attestations (1 copie papier)

Les prix doivent figurer dans la soumission financière seulement. Aucun prix ne doit être indiqué dans une autre section de la soumission.

Le Canada demande que les soumissionnaires suivent les instructions de présentation décrites ci-après pour préparer leur soumission.

- a) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm);
- b) utiliser un système de numérotation correspondant à celui de la demande de soumissions.

En avril 2006, le Canada a approuvé une politique exigeant que les ministères organismes fédéraux prennent les mesures nécessaires pour incorporer les facteurs environnementaux dans le processus d'approvisionnement [Politique d'achats écologiques](http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html) (<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ecologisation-greening/achats-procurement/politique-policy-fra.html>). Pour aider le Canada à atteindre ses objectifs, les soumissionnaires devraient :

- 1) utiliser du papier de 8,5 po x 11 po (216 mm x 279 mm) contenant des fibres certifiées provenant d'un aménagement forestier durable et contenant au moins 30 % de matières recyclées; et
- 2) utiliser un format qui respecte l'environnement: impression noir et blanc, recto-verso/à double face, broché ou agrafé, sans reliure Cerlox, reliure à attaches ni reliure à anneaux.

Section I : Soumission technique

Dans leur soumission technique, les soumissionnaires doivent expliquer et démontrer comment ils entendent répondre aux exigences de l'**annexe A - Besoin**. Les soumissionnaires devraient compléter le **Tableau des critères d'évaluation techniques obligatoires au point 4.1.1.1**.

Section II : Soumission financière

Les soumissionnaires doivent présenter leur soumission financière en conformité avec la base de paiement à l'**annexe B – Base de paiement**. Le montant total des taxes applicables doit être indiqué séparément.

Section III : Attestations

Les soumissionnaires doivent présenter les attestations exigées à la Partie 5.

PARTIE 4 – PROCÉDURES D'ÉVALUATION ET MÉTHODE DE SÉLECTION

4.1 Procédures d'évaluation

- a) Les soumissions reçues seront évaluées par rapport à l'ensemble des exigences de la demande de soumissions, incluant les critères d'évaluation techniques et financiers.
- b) Une équipe d'évaluation composée de représentants du Canada évaluera les soumissions.

4.1.1 Évaluation technique

Chaque soumission fera l'objet d'un examen pour en déterminer la conformité aux exigences obligatoires de la demande de soumissions. Tous les éléments de la demande de soumissions désignés précisément par les termes « doit », « doivent » ou « obligatoire » constituent des exigences obligatoires. Les soumissions qui ne respectent pas toutes les exigences obligatoires, sans exception, seront déclarées irrecevables et rejetées.

4.1.1.1 Critères techniques obligatoires

a) **Bien que le soumissionnaire doit proposer des produits rencontrant toutes les spécifications techniques décrites à l'annexe A** à la fermeture des soumissions, les soumissions seront évaluées sur les exigences techniques du **Tableau des critères d'évaluation techniques obligatoires ci-dessous**.

IMPORTANT: Le soumissionnaire devrait indiquer, pour chacun des critères obligatoires, s'il est conforme ou non, en cochant la case appropriée. **Le soumissionnaire doit clairement démontrer comment il rencontre chacun des critères techniques obligatoires. Le simple fait de mentionner qu'il répond aux critères n'est pas suffisant.** Lorsqu'il faut se référer à d'autres documents accompagnant la proposition, le soumissionnaire devrait indiquer l'endroit exact où se trouvent les documents de référence, en précisant le titre des documents, ainsi que les numéros de page et d'alinéa. Le soumissionnaire doit donner suffisamment de détails pour permettre une évaluation complète.

	CRITÈRES D'ÉVALUATION TECHNIQUES OBLIGATOIRES	Conforme	Non-Conforme	RÉFÉRENCE
CO1	Le fabricant de la tour de télécommunication haubanée en acier doit avoir fabriqué avec succès un minimum de dix (10) tours de télécommunication haubanées en acier de 40 m de haut ou plus au courant des trois (3) dernières années, incluant notamment la remise des notes de calculs de la conception de la tour, la fabrication et la supervision du montage de la tour. Soumettre toute la documentation pertinente à cet effet avec la soumission, afin de rendre celle-ci conforme.			

N° de l'invitation - Solicitation No.
EE517-162439/A

N° de la modif - Amd. No.

Id de l'acheteur - Buyer ID
qcw026

N° de réf. du client - Client Ref. No.
EE517-162439

File No. - N° du dossier
QCW-5-38307

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

4.1.2 Évaluation financière

Clause du *Guide des CUA* [Évaluation du prix - soumission \(2014-06-26\) A0220T](#). Le soumissionnaire doit remplir et inclure avec sa proposition l'**Annexe B** – Base de paiement.

4.2 Méthode de sélection

Une soumission doit respecter les exigences obligatoires de la demande de soumissions incluant l'**Annexe A - Besoin** et satisfaire à tous les critères d'évaluation techniques obligatoires décrits au **point 4.1.1.1** pour être déclarée recevable. La soumission recevable avec le prix évalué le plus bas sera recommandée pour l'attribution d'un contrat.

PARTIE 5 – ATTESTATIONS ET RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Les soumissionnaires doivent fournir les attestations et les renseignements supplémentaires exigés pour qu'un contrat leur soit attribué.

Les attestations que les soumissionnaires remettent au Canada, peuvent faire l'objet d'une vérification à tout moment par le Canada. Le Canada déclarera une soumission non recevable, ou à un manquement de la part de l'entrepreneur s'il est établi qu'une attestation du soumissionnaire est fausse, sciemment ou non, que ce soit pendant la période d'évaluation des soumissions ou pendant la durée du contrat.

L'autorité contractante aura le droit de demander des renseignements supplémentaires pour vérifier les attestations du soumissionnaire. À défaut de répondre et de coopérer à toute demande ou exigence imposée par l'autorité contractante, la soumission sera déclarée non recevable, ou constituera un manquement aux termes du contrat.

5.1 Attestations préalables à l'attribution du contrat

Les attestations énumérées ci-dessous devraient être remplies et fournies avec la soumission mais elles peuvent être fournies plus tard. Si l'une de ces attestations n'est pas remplie et fournie tel que demandé, l'autorité contractante informera le soumissionnaire du délai à l'intérieur duquel les renseignements doivent être fournis. À défaut de se conformer à la demande de l'autorité contractante et de fournir les attestations dans le délai prévu, la soumission sera déclarée non recevable.

5.1.1 Dispositions relatives à l'intégrité – renseignements connexes

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire et ses affiliés respectent les dispositions stipulées à l'article 01 Dispositions relatives à l'intégrité - soumission, des instructions uniformisées [2003](#). Les renseignements connexes, tel que requis aux dispositions relatives à l'intégrité, assisteront le Canada à confirmer que les attestations sont véridiques.

5.1.2 Dispositions relatives à l'intégrité – liste de noms

Les soumissionnaires constitués en personne morale, y compris ceux qui présentent une soumission à titre de coentreprise, doivent transmettre une liste complète des noms de tous les administrateurs.

Les soumissionnaires qui présentent une soumission en tant que propriétaire unique, incluant ceux présentant une soumission comme coentreprise, doivent fournir le nom du ou des propriétaire(s).

Les soumissionnaires qui présentent une soumission à titre de société, d'entreprise ou d'association de personnes n'ont pas à soumettre une liste de noms.

5.1.3 Programme de contrats fédéraux pour l'équité en matière d'emploi – Attestation de soumission

En présentant une soumission, le soumissionnaire atteste que le soumissionnaire, et tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, n'est pas nommé dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée](#) »

(http://www.travail.gc.ca/fra/normes_equite/eq/emp/pcf/liste/inelig.shtml) du Programme de contrats fédéraux (PCF) pour l'équité en matière d'emploi disponible sur le site Web [d'Emploi et Développement social Canada \(EDSC\) – Travail](#).

Le Canada aura le droit de déclarer une soumission non recevable si le soumissionnaire, ou tout membre de la coentreprise si le soumissionnaire est une coentreprise, figure dans la liste des « [soumissionnaires à admissibilité limitée](#) » du PCF au moment de l'attribution du contrat.

PARTIE 6 – CLAUSES DU CONTRAT SUBSÉQUENT

Les clauses et conditions suivantes s'appliquent à tout contrat subséquent découlant de la demande de soumissions et en font partie intégrante.

6.1 Exigences relatives à la sécurité

6.1.1 Ce contrat ne comporte aucune exigence relative à la sécurité.

6.2 Besoin

L'entrepreneur doit fournir les articles décrits à l'**annexe « A », Besoin**.

6.3 Clauses et conditions uniformisées

Toutes les clauses et conditions identifiées dans le contrat par un numéro, une date et un titre, sont reproduites dans le [Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat) (<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat>) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.

6.3.1 Conditions générales

[2010A \(03-09-2015\)](#), Conditions générales - biens (complexité moyenne) s'appliquent au contrat et en font partie intégrante.

6.4 Durée du contrat

6.4.1 Période du contrat

La période du contrat est à partir de la date du contrat jusqu'à la fin de la période de la garantie inclusivement.

6.4.2 Date de livraison

Tous les biens livrables doivent être reçus **entre le 1^{er} et le 30 septembre 2016**.

6.5 Responsables

6.5.1 Autorité contractante

L'autorité contractante pour le contrat est :

Nom : Jonathan Perron

Titre : Spécialiste en Approvisionnements

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

Direction générale des approvisionnements

Adresse : 1550, avenue d'Estimauville

Québec, Québec, G1J 0C7

Téléphone : 418-649-2838

Télécopieur : 418 648-2209

Courriel : jonathan.perron@tpsgc-pwgsc.gc.ca

L'autorité contractante est responsable de la gestion du contrat, et toute modification doit être autorisée, par écrit par l'autorité contractante. L'entrepreneur ne doit pas effectuer de travaux dépassant la portée du contrat ou des travaux qui n'y sont pas prévus suite à des demandes ou des instructions verbales ou écrites de toute personne autre que l'autorité contractante.

N° de l'invitation - Solicitation No.
EE517-162439/A

N° de la modif - Amd. No.

Id de l'acheteur - Buyer ID
qcw026

N° de réf. du client - Client Ref. No.
EE517-162439

File No. - N° du dossier
QCW-5-38307

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

6.5.2 Responsable technique

Le responsable technique pour le contrat est :

(sera complété lors de l'adjudication du contrat)

Le responsable technique représente le ministère ou organisme pour lequel les travaux sont exécutés dans le cadre du contrat. Il est responsable de toutes les questions liées au contenu technique des travaux prévus dans le contrat. On peut discuter des questions techniques avec le responsable technique; cependant, celui-ci ne peut pas autoriser les changements à apporter à l'énoncé des travaux. Ces changements peuvent être effectués uniquement au moyen d'une modification au contrat émise par l'autorité contractante.

6.5.3 Représentant de l'entrepreneur

Renseignements généraux :

Nom : _____

Titre : _____

Adresse : _____

Téléphone : ____-____-____

Télécopieur : ____-____-____

Courriel : _____ .

Suivi de la livraison :

Nom : _____

Titre : _____

Adresse : _____

Téléphone : ____-____-____

Télécopieur : ____-____-____

Courriel : _____

6.6. Paiement

6.6.1 Base de paiement

À condition de remplir de façon satisfaisante toutes ses obligations en vertu du contrat, l'entrepreneur sera payé un prix ferme, selon un montant total de _____ \$ (*insérer le montant au moment de l'attribution du contrat*) conformément à l'**Annexe B**, DDP Destination, les droits de douane sont inclus et les taxes applicables sont en sus.

6.6.2 Paiement multiples

Clause du *Guide des CCUA* [Paiements multiples \(2008-05-12\) H1001C](#)

6.7 Instructions relatives à la facturation

L'entrepreneur doit soumettre ses factures conformément à l'article intitulé « Présentation des factures » des conditions générales. Les factures ne doivent pas être soumises avant que tous les travaux identifiés sur la facture soient complétés.

6.8 Attestations

6.8.1 Conformité

Le respect continu des attestations fournies par l'entrepreneur avec sa soumission ainsi que la coopération constante quant aux renseignements connexes sont des conditions du contrat. Les attestations pourront faire l'objet de vérifications par le Canada pendant toute la durée du contrat. En cas de manquement à toute déclaration de la part de l'entrepreneur ou à fournir les renseignements connexes, ou encore si on constate que les attestations qu'il a fournies avec sa soumission comprennent de fausses déclarations, faites sciemment ou non, le Canada aura le droit de résilier le contrat pour manquement conformément aux dispositions du contrat en la matière.

6.9 Lois applicables

Le contrat doit être interprété et régi selon les lois en vigueur au Québec, et les relations entre les parties seront déterminées par ces lois.

6.10 Ordre de priorité des documents

En cas d'incompatibilité entre le libellé des textes énumérés dans la liste, c'est le libellé du document qui apparaît en premier sur la liste qui l'emporte sur celui de tout autre document qui figure plus bas sur ladite liste.

- a) les articles de la convention;
- b) 2010A (03-09-2015), Conditions générales - biens (complexité moyenne)
- c) Annexe A, Besoin;
- d) Annexe B, Base de paiement
- e) la soumission de l'entrepreneur en date du _____ (*inscrire la date de la soumission*)

6.11. Instructions d'expédition - livraison à destination

Les biens doivent être expédiés et livrés au point de destination précisé dans le contrat :

Rendu droits acquittés (DDP) Longue-Pointe de Mingan
selon les Incoterms 2000 pour les expéditions en provenance d'un entrepreneur commercial.

6.12 Préparation, livraison et déchargement

6.12.1 Préparation pour la livraison

La livraison de tous les biens doit se faire sur rendez-vous seulement. Les livraisons de biens sans rendez-vous pourront être refusées. Lorsque le transporteur doit retourner faute de ne pas avoir pris de rendez-vous, le Canada n'est pas tenu de payer pour les coûts additionnels.

6.12.2 Déchargement

Les camions de livraison doivent être munis d'un dispositif permettant d'effectuer le déchargement dans les endroits dépourvus d'installation de déchargement hydraulique, fixe ou autre.

N° de l'invitation - Sollicitation No.
EE517-162439/A

N° de la modif - Amd. No.

Id de l'acheteur - Buyer ID
qcw026

N° de réf. du client - Client Ref. No.
EE517-162439

File No. - N° du dossier
QCW-5-38307

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

6.13 Inspection et acceptation

L'autorité technique ou son représentant sera le responsable des inspections. Tous les rapports, biens livrables, documents, biens et services fournis en vertu du contrat seront assujettis à l'inspection du responsable des inspections ou de son représentant. Si des rapports, documents, biens ou services ne sont pas conformes aux exigences des spécifications des équipements et ne sont pas satisfaisants selon le responsable des inspections, ce dernier aura le droit de les rejeter ou d'en demander la correction, aux frais de l'entrepreneur uniquement, avant de recommander le paiement.

6.14. Clauses du Guide des CUA

[Marchandises excédentaires \(2006-06-16\) B7500C](#)

[Assurances \(2008-05-12\) G1005C](#)

[Livraison et déchargement \(2007-11-30\) D0018C](#)

N° de l'invitation - Solicitation No.
EE517-162439/A

N° de la modif - Amd. No.

Id de l'acheteur - Buyer ID
qcw026

N° de réf. du client - Client Ref. No.
EE517-162439

File No. - N° du dossier
QCW-5-38307

N° CCC / CCC No./ N° VME - FMS

ANNEXE « A » - BESOIN
(VOIR PAGES SUIVANTES)

Original

Remplacement d'une tour de télécommunication à Longue-Pointe de Mingan

Devis





Travaux publics et
Services gouvernementaux Canada

Remplacement d'une tour de télécommunication à Longue-Pointe de Mingan

Devis

V/Réf. : R.079124.001

N/Réf. : 29501TTA

3 mars 2016

PRÉSENTÉ À

Travaux publics et services gouvernementaux Canada

1550, avenue D'Estimauville
Québec (Québec)
G1J 0C7

PRÉSENTÉ PAR

Tetra Tech QI inc.

5100, rue Sherbrooke Est,
Bureau 900,
Montréal (Québec)
H1V 3R9

Tél. 514 257-0707
Télec. 514 257-2418
tetratech.com

Préparé par :



2016-03-03

Hervé Saint-Hilaire, ing., M.Sc.A.

2016-03-03

Vérifié par :



2016-03-03

Ali Wardani, ing.

2016-03-03

Alain Robitaille, ing.

2016-03-03

**REMPLACEMENT D'UNE TOUR DE TÉLÉCOMMUNICATION
À LONGUE-POINTE DE MINGAN**

**SECTION 00 01 10
TABLE DES MATIÈRES
PAGE 1**

Numéro de la section	Titre de la section	Nombre de pages
00 01 10	Table des matières	1
01 33 00	Documents/échantillons à remettre	5
13 30 10	Tour de télécommunication haubanée en acier	12

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 13 30 10 – Tour de télécommunication haubanée en acier.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Sans objet

1.03 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant ministériel, aux fins d'examen. 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.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant ministériel. 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 et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons 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.
- .6 Aviser par écrit le Représentant ministériel, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.04 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .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.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des 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, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser sept (7) jours au Représentant ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant ministériel en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant ministériel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant.
 - .4 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;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;

- .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant ministériel en a terminé la vérification.
- .11 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant ministériel.
- .12 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
- .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .16 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
- .17 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .18 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .19 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

- .20 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .21 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, les dessins d'atelier sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .22 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant ministériel vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
 - .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.05 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant ministériel.
- .3 Aviser le Représentant ministériel par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant ministériel tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.06 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, selon les directives du Représentant ministériel, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, haute résolution, en format jpg, présenté sur support électronique et sur support papier.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : deux (2).

- .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant ministériel.
- .4 Fréquence de soumission des photos selon les directives du Représentant ministériel.
 - .1 Une fois les travaux de montage de l'ossature terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant ministériel.

1.07 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRAL

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Conception et fabrication d'une tour de télécommunication haubanée en acier galvanisé, située à Longue-Pointe de Mingan, dans la province du Québec (50°16'24'' de latitude nord et 64°07'53'' de longitude ouest).
- .2 Conception et fabrication de deux (2) chemins de câbles de ± 5 m chacun pour la protection des câbles coaxiaux entre la tour et les deux (2) bâtiments existants abritant les équipements de télécommunication. Conception et fabrication de la structure supportant les chemins de câbles.
- .3 Conception des fixations pour antennes.
- .4 Conception, fabrication et fourniture du système d'éclairage.
- .5 Coordonner la conception et la fabrication de la tour, des haubans et des chemins de câbles avec le représentant du Ministère.
- .6 Livraison et déchargement de la tour, des haubans, des chemins de câbles et accessoires, des fixations pour antennes entre le 1^{er} et le 30 septembre 2016. La date est à coordonner avec l'entrepreneur général et le représentant du Ministère.
- .7 Conception des ancrages de la tour, des haubans et de la structure de support des chemins de câbles.

1.02 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 CSA S37-13 « Antennes, pylônes et supports d'antennes ».
 - .2 CSA S16-F14 « Règles de calcul des charpentes en acier ».
 - .3 CSA C22.1 No 126.1 – 09 (R2014) « Systèmes de chemins de câbles métalliques ».
 - .4 CSA G40.20-F13/G40.21-F13 « Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction ».
 - .5 CSA W47.1-F09 (2014) « Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier ».
 - .6 CSA W48-14 « Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc ».
 - .7 CSA W59-13 « Constructions soudées en acier (soudage à l'arc) ».
- .2 Transport Canada
 - .1 Norme 621, 2^{ième} édition du règlement de l'aviation Canadien.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM A 325-14, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength.
 - .2 ASTM A 325M-14, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength (Metric).
 - .3 ASTM A 490-14a, Standard Specification for Structural Bolts, Alloy Steel, Heat Treated, 150 ksi Minimum Tensile Strength.
 - .4 ASTM A 490M-14a, Standard Specification for High-Strength Steel Structural Bolts, Classes

- 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints (Metric).
- .5 ASTM A 123 / A 123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- .6 ASTM F2329 / F2329M-15, Standard Specification for Zinc Coating, Hot-Dip, Requirements for Application to Carbon and Alloy Steel Bolts, Screws, Washers, Nuts, and Special Threaded Fasteners.

1.04 TRAVAIL NON INCLUS

- .1 La demande de permis auprès des autorités compétentes : municipales, provinciales et fédérales.
- .2 La conception et la construction des fondations pour la tour de télécommunication, des fondations pour les haubans et des fondations pour les chemins de câbles.
- .3 La fourniture des antennes et le transfert des antennes existantes.
- .4 L'installation de la tour, des haubans et des chemins de câble.

1.05 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Fournir des dessins d'ingénierie et d'atelier conformément au chapitre 4 et à la section 01 33 00.
- .2 Fournir un calendrier de fabrication et de livraison dans les sept (7) jours suivant l'octroi du contrat.
- .3 Fournir au représentant du Ministère, les charges définitives ainsi que le détail et la position des ancrages sur les fondations de la tour et des haubans au plus tard 15 jours ouvrables après l'octroi du contrat.
- .4 Fournir le dimensionnement complet de la tour et le positionnement des fondations et des ancrages (de la tour et des haubans), au plus tard 20 jours ouvrables après l'octroi du contrat.
- .5 Fournir la procédure d'érection au chantier, au plus tard 30 jours ouvrables après l'octroi du contrat.

2 EXIGENCES DE CONCEPTION

2.01 NORMES DE CONCEPTION

- .1 Utiliser la norme CSA S37-13 « Antennes, pylônes et supports d'antennes » et la norme CSA S16-F14 « Règles de calcul des charpentes en acier » pour la conception de la tour et des supports des antennes. Dans le cas d'une contradiction entre les normes CSA et les spécifications du présent document, la spécification la plus restrictive doit être suivie.
- .2 La tour de télécommunication est considérée comme étant un ouvrage de protection civile selon le Code national du bâtiment du Canada (CNB).

2.02 CHARGES

- .1 CHARGES DE VENT
 - .1 Les charges de vent s'appliquent sur l'ensemble de la structure ainsi que sur tous les éléments fixés à la tour incluant les antennes. Ces charges proviennent des pressions dynamiques de référence pour la zone.
 - .2 Le coefficient de rafale (C_g) est égal à 2.0 selon le CNB et la norme CSA S37-13.

- .3 Les charges dues au vent et les charges dues aux antennes sont utilisées dans des combinaisons de charges qui maximisent les forces axiales dans les poutres, les diagonales et les membrures principales. Des analyses pour des directions de vent différentes et des combinaisons de charges différentes seront nécessaires pour faire en sorte que les pires cas de sollicitation soient étudiés.
- .4 Pour la conception de la tour, prendre en compte un minimum de neuf (9) directions pour les charges de vents : les vents de face (3), vents maximums (3) et vents parallèles (3). Quand un cisaillement excessif et des moments excessifs se produisent ailleurs dans la tour que dans les joints, une analyse de second ordre peut être nécessaire. (Des moments et des forces excessifs peuvent survenir lorsque toutes les antennes sont placées sur une face de la tour ou plusieurs antennes sont concentrées en un seul endroit de la tour).

.2 CHARGES DE GLACE

- .1 Accumulation de glace : épaisseur radiale de 40 mm.
Pour le calcul de la charge, la densité est de 9 kN/m³ appliquée partout sur la tour, les plates-formes, les antennes, les haubans et accessoires.
- .2 La pression de référence de vent doit être appliquée sur la tour avec une épaisseur radiale minimale de glace de 10 mm sur tous les éléments.

.3 ÉCART DE TEMPÉRATURE

- .1 L'effet de la variation de température doit être pris en compte en supposant une température maximale au site de 40° C et une température minimale -50° C; la température prévue au moment du montage doit être indiquée dans les dessins d'atelier.

.4 CHARGES DES ANTENNES ET CHEMINS DE CÂBLES

- .1 Pour la conception, les charges imposées à la tour par les antennes et les chemins de câbles sont basées sur les dimensions réelles des antennes et des chemins de câbles spécifiées ci-dessous :

N °	Type d'antenne	Altitude (m) ¹	Azimut (deg.)	Ligne de transmission	Propriétaire
1	Sinclair SRL-210A-4	36,40	356	LDF4-50 A	Hydro-Québec
2	COMPROD 290-70	28,40	272	LDF4-50 A	Hydro-Québec
3	Sinclair SRL-210A-4	45,10	155	LDF5-50 A	Parcs Canada
4	Sinclair SRL-307 RCHD-2	22,60	95	LDF4-50 A	Parcs Canada

¹ L'élévation est prise à partir du dessous de la plaque de base

- Le poids des supports des antennes doit être pris en compte dans la conception.
- Ajouter deux antennes supplémentaires ayant un poids et des dimensions similaires aux antennes du tableau précédent à la hauteur provoquant les sollicitations maximales à la structure.

.5 CHARGES VIVES

- .1 Les équipements de protection contre les chutes, tels que les plaques d'ancrage et points d'ancrage, sont conçus pour reprendre la force maximale causée par l'impact d'au moins deux personnes selon la loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec.
- .2 Tous les composants de la tour, treillis, contreventements, garde-corps, supports d'antenne, etc. sont conçus pour soutenir les câbles de sécurité et tous les membres horizontaux doivent être capables de supporter une charge verticale de 1,3 kN à mi-distance en plus de toutes les autres charges de conception sous des pressions de vents opérationnels (31 mètres par seconde).

- .6 SERVICE
 - .1 La torsion maximale de la tour et son déplacement latéral ne doivent pas dépasser 2.3 degrés dans la partie la plus haute la tour et de 0,7 degrés à la fixation de l'antenne la plus haute de la tour. Cette limitation de déplacement doit être maintenue sous des vents allant jusqu'à 31 mètres par seconde.
 - .2 Les limites de déflexion de la tour de télécommunication sont calculées aussi bien verticalement qu'horizontalement. La flèche et la rotation doivent être déterminées à chaque point de la tour où une antenne est attachée.

2.03. CONSIDÉRATIONS DE CONCEPTION SPÉCIALE

- .1 L'échelle fait partie intégrante de la tour.
- .2 Les supports des câbles de transmission font partie intégrante de la tour.
- .3 Les chemins de câbles allant du bas de la tour jusqu'aux abris sont entièrement supportés par une charpente d'acier.
- .4 Un dispositif anti-escalade fourni par le fabricant doit être installé au bas de la tour.
- .5 La mise à la terre de la tour et des câbles est conçue et fournie avec la tour.
- .6 L'éclairage et les câbles sont conçus et fournis avec la tour. L'éclairage doit respecter la dernière révision de la norme 621, 2^{ième} édition du Règlement de l'Aviation Canadien (RAC). L'éclairage comprend, sans s'y limiter, l'éclairage, les câbles, les supports et accessoires etc.
- .7 La tour, les chemins de câbles et les haubans doivent être dimensionnés pour la condition la plus contraignante parmi les suivantes :
 - pouvoir supporter le poids de deux antennes supplémentaires à celles mentionnées dans le tableau de l'article 2.02 et leurs câbles de transmission ;
 - les membrures et haubans doivent être dimensionnés à une capacité maximale de 90 %.
- .8 La configuration de la tour et des haubans est semblable à la configuration existante.
- .9 L'installation de la nouvelle tour se fera à proximité de la tour existante et avant la démolition de cette dernière.
- .10 Fournir des points d'attaches ou un système d'attache temporaire et des haubans avec les prescriptions d'installation, afin de permettre l'installation de haubans temporaires pour remplacer des haubans qui pourraient être en conflit avec les haubans de la tour existante, jusqu'à la démolition de cette dernière. La tour devra être opérationnelle avec les haubans provisoires.

2.04. MODÉLISATION

- .1 Utiliser un logiciel d'analyse de structure par éléments finis en 3d employé couramment par les ingénieurs en structure impliqués dans le dimensionnement des tours de télécommunication. Indiquer la version du logiciel proposé dans la soumission.
- .2 Le dimensionnement de chaque membrure tient compte de l'interaction des forces internes résultant des charges appliquées.
- .3 Toutes les membrures sont considérées comme étant des membrures principales aux fins de calcul de la capacité des membrures.

- .4 Prendre en compte dans la conception les effets des excentricités horizontales et verticales au niveau des assemblages.
- .5 Indiquer dans la note de calcul de structure, les déplacements et rotations de tous les points de fixation des antennes sur la tour de télécommunication.

2.05 CHEMINS DE CÂBLES

- .1 Fournir les chemins de câbles, raccords et accessoires nécessaires.
- .2 Les chemins de câbles, raccords et accessoires doivent être en acier galvanisé selon les normes ASTM A123 et F2329 et mesurer 300 mm de largeur sur 100 mm de profondeur. Les raccords et les accessoires doivent être conçus pour être utilisés avec les chemins de câbles fournis. Le chemin de câble doit avoir un rayon de courbure d'au moins 300 mm dans tout changement de direction.
- .3 Chaque section de chemin de câble doit être reliée à la terre au moyen d'un conducteur en cuivre nu de grosseur 2 AWG, connecté selon les exigences du Code canadien de l'électricité.
- .4 Éliminer les arêtes vives et les saillies afin d'éviter que les câbles soient endommagés et que des personnes soient blessées.

2.06 MISE À LA TERRE (MALT)

- .1 La nouvelle tour doit être raccordée au système de MALT existant sur le site selon le Code canadien de l'électricité.
- .2 Un câble de MALT doit être installé jusqu'au sommet de la tour et une tige de paratonnerre doit y être installée tel que requis par le Code canadien de l'électricité.
- .3 Les supports de chemin de câbles entre la tour et les abris doivent être raccordés au système de MALT du site.

3 FONCTIONNEMENT ET EXIGENCES DE PERFORMANCE

3.01 GÉNÉRAL

- .1 Fournir une tour haubanée. La tour est une structure en treillis ayant trois faces. Les dimensions horizontales de chaque face de la tour sont égales. La hauteur de la tour est d'au moins 50 m mais d'au plus 60 m.
- .2 Les notes de calculs doivent démontrer que la tour proposée est la plus légère possible.
- .3 Se référer aux documents d'appel d'offres pour les exigences spécifiques du site:
 - .1 dans les zones où des dispositifs anti-perchoir sont requis, équiper la tour de tels dispositifs.
- .4 Toutes les tolérances spécifiées dans la norme CSA S37-13 doivent être respectées, telles que les tolérances liées aux tensions des haubans, à la torsion de la tour, à la verticalité de la tour, à la rectitude des membrures, etc.
- .5 Tout l'acier de la tour, des haubans, des chemins de câbles, des supports des antennes, des ancrages, des boulons etc., est galvanisé selon les normes ASTM A123 et F2329.

3.02 ÉCHELLE FIXE

- .1 L'échelle fixe doit être conforme à la norme CSA S37-13 et à ce devis. Fournir une échelle fixe continue équipée de dispositifs de protection contre les chutes conformément aux paragraphes suivants :
 - .1 l'échelle s'étend d'une manière continue depuis la base de la tour jusqu'à l'extrémité supérieure.
 - .2 l'espacement maximal admissible des barres horizontales est de 300 mm. Le diamètre minimal des barres est de 19 mm et les barres doivent pouvoir soutenir une charge concentrée de 1,4 kN. L'espacement minimal admissible des montants latéraux doit être de 400 mm.
 - .3 équiper l'échelle d'un câble de sécurité en acier galvanisé ayant un diamètre de 10 mm approuvé comme ligne de vie par la CSST. Équiper l'échelle avec des supports supérieurs, inférieurs et intermédiaires conformément aux recommandations du fabricant.
 - .4 équiper les premiers 10 pieds de l'échelle avec un système anti-escalade cadenassable.

3.03 DISPOSITIFS ANTICHUTE

- .1 Les dispositifs antichute et l'échelle doivent être installés conformément à la CSST. L'installation doit être conforme aux spécifications du fabricant.
- .2 Les points d'ancrage supérieurs doivent être conçus en même temps que la tour.

3.04 SUPPORTS DE LIGNES DE TRANSMISSION

- .1 Le système de support des lignes de transmission comprennent, sans toutefois s'y limiter, un support carré, vertical, situé près de l'échelle de la tour. Le système de support de lignes de transmission vertical doit pouvoir soutenir l'ensemble des lignes de transmission des antennes spécifiées.
- .2 Installer les systèmes de support de ligne de transmission dans le centre de la tour. La structure de support de ligne de transmission doit être fabriquée et soutenue à l'aide de membrures rigides.
- .3 Les supports de lignes de transmission et leurs fixations doivent être en mesure de soutenir les lignes de transmission, le câble de mise à la terre et le câble de l'éclairage sur une portée de 1 000 mm. Les membrures horizontales des supports de lignes de transmission doivent être capables de supporter le poids d'un homme de 1.3 kN. De plus, la membrure doit être capable de retenir le poids d'un homme de 1.3 kN qui fait une chute de 2 m en étant attaché à l'aide d'une corde d'assurance.
- .4 Les supports de lignes de transmission ne doivent pas être fixés à l'échelle.

3.05 BOULONS D'ANCRAGE

- .1 Fournir la tour avec des tiges d'ancrage galvanisées, tel que requis pour ancrer correctement les membrures et haubans et pour résister aux charges maximales calculées. La résistance en compression du béton à prendre en compte pour le dimensionnement des ancrages est de 30MPa.

4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Fournir les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 et dans les délais spécifiés.
- .2 Tous les dessins doivent être bilingues.

4.01 CONCEPTION DE LA TOUR

- .1 Fournir le dimensionnement complet de la tour.
- .2 Fournir le dimensionnement complet des chemins de câbles.

- .3 Notes de calculs structuraux.
 - .1 les notes de calculs structuraux sont scellées et signées par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec (OIQ).
 - .2 les notes de calculs comprennent le diagramme des efforts internes ainsi que toute autre donnée pertinente permettant l'interprétation des résultats du dimensionnement pour chacune des membrures. Les calculs doivent être précédés d'une note claire et concise précisant le concept du dimensionnement et indiquant la manière dont la structure résiste aux charges verticales et horizontales.
 - .3 les notes de calculs doivent démontrer que la structure résistera aux plus grandes charges spécifiées dans la norme CSA S37-13 et dans ce devis. Lorsqu'une situation inhabituelle survient, les données supplémentaires pertinentes doivent être soumises.
 - .4 les notes de calculs doivent indiquer clairement comment toutes les charges verticales et horizontales sont transférées de la tour en acier à la fondation en béton.
 - .5 le nom du logiciel d'analyse structural, ainsi qu'une brève description de la théorie utilisée doit être fourni. Les notes de calculs du logiciel d'analyse structural comprennent, mais sans s'y limiter, les points suivants :
 - une vue graphique du modèle analytique de la tour avec la configuration des contreventements.
 - les forces uniformes et ponctuelles.
 - le diagramme des efforts internes.
 - les dimensions des membrures et leurs matériaux.
 - l'emprise des accessoires et leurs poids.
 - les flèches et rotation sous les charges ultimes et de service.
 - la sollicitation maximale et la résistance de toutes les membrures.
 - les charges de réaction sur les fondations.
 - les notes de calculs pour la conception de tiges d'ancrage.
 - .6 les résultats de l'analyse des membrures individuelles doivent être organisés, tabulés et correctement représentés afin que le dimensionnement des membrures individuelles puisse être facilement et correctement déduit.
- .4 Spécification.
 - .1 indiquer dans les spécifications les différents types de matériaux utilisés et décrire les méthodes nécessaires non mentionnées dans le devis technique pour obtenir la qualité requise des travaux indiqués sur les plans et tel que décrit dans les spécifications. Les matériaux doivent figurer sur les dessins pour chaque membrure.
- .5 Dessins.
 - .1 les dessins doivent indiquer clairement et en entier tous les composants de la tour, leurs dimensions, le soudage, les types d'antennes, tailles, poids et surface projetée pour le calcul sous charges de vent. Soumettre des dessins en format PDF.
 - .2 inclure les diagrammes des efforts internes ainsi que les données pertinentes dans les dessins d'atelier. Inclure également, la conception de la tour et les réactions au niveau de la tour et de chaque hauban.
 - renvoi : utiliser des renvois logiques et cohérents en utilisant des symboles et conventions usuels.
 - titres : identifier chaque dessin.
 - cartouche : indiquer le nom de l'ingénieur signataire, ainsi que son titre, le nom de la firme, l'adresse, le numéro de téléphone, le numéro de télécopieur et l'adresse courriel, en bas à droite de chaque feuille.
 - indiquer sur les dessins toutes les charges de conception.
 - .3 soumettre au minimum les dessins à l'échelle suivants ainsi que la liste de matériel :

- la vue en élévation de la tour comprenant les supports de ligne de transmission, les montants, les contreventements, garde-corps, supports d'antenne, etc.
 - la vue en plan, les coupes et détails des ancrages de la tour.
 - le détail des haubans et de leurs ancrages.
 - vue en plan, en élévation et détails des différentes plates-formes.
 - les détails de l'échelle.
 - les détails des supports de lignes de transmission.
 - les détails du montage.
 - la vue en plan et en élévation de la disposition des antennes. Les dessins doivent montrer toutes les antennes clairement identifiées sur la tour. Fournir une vue en plan pour chaque niveau où se trouve une antenne en identifiant clairement chaque antenne.
 - les détails des supports des lignes de transmission des antennes.
 - une plaque d'identification.
- .4 Tous les dessins doivent être bilingues.
- .6 Échantillons.
- .1 soumettre deux (2) échantillons des plaques d'identification. Les échantillons ne seront pas retournés.
- .7 Liste de matériel.
- .1 une liste de matériel doit être incluse dans les plans de fabrication.

4.02 MANUELS D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN

- .1 Soumettre toutes les instructions de montage lors de la livraison de la tour et des haubans. Les instructions de montage doivent être bilingues.
- .2 Soumettre les manuels d'exploitation et d'entretien au moins un mois avant la fin du contrat. Les manuels doivent être bilingues et comprennent :
- deux (2) copies de toutes les fiches techniques soumises avec leurs commentaires.
 - deux (2) copies finale de tous les dessins et dessins d'atelier avec les changements en chantier et en usine. Lorsque les dessins sont plus grands que 11x17 po, fournir les dessins pleine grandeur soigneusement pliés et insérés dans un protège-feuilles en plastique transparent de 8½x11 po. De plus, deux (2) copies de ces dessins en format 11x17 po doit être fournie.
 - les copies électroniques en format PDF sur deux (2) supports CD-ROM ou DVD.

5 EXIGENCES DE QUALITÉ

5.01 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Les documents suivants font partie intégrante du devis. En cas de divergence entre les documents référencés ci-dessous et le contenu du devis, les dispositions les plus restrictives s'appliquent.
- CAN/CSA S37-13 antennes, pylônes et supports d'antennes.
 - CNB 2010 avec suppléments.
 - CAN/CSA S16-F14 Règle de calcul des charpentes en acier incluant S1651-05 Supplément #1.
 - CAN/CSA G40.20-F13/G40.21-F13 « Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction ».
 - Institut canadien de la Construction en acier (ICCA), Manuel de Construction métallique, 2008, CISC 9e édition.

- American Society for Testing and Materials (ASTM), articles pertinents énumérés dans ce devis, y compris ASTM A325-14 pour les boulons.
- CAN/CSA-W59-F13 constructions soudées en acier (soudage à l'arc).
- ASTM A 123 / A 123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
- ASTM F2329 / F2329M-15, Standard Specification for Zinc Coating, Hot-Dip, Requirements for Application to Carbon and Alloy Steel Bolts, Screws, Washers, Nuts, and Special Threaded Fasteners.
- Tous les codes de bâtiment locaux, tous les règlements de zonage locaux et exigences applicables au site.

5.02 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ EN USINE

- .1 Utiliser un acier non sujet à une rupture fragile dans la zone de température prévue d'utilisation. La préférence est donnée aux aciers de type WT lorsque disponibles. L'acier doit être conforme à la norme CSA-G40.20/G40.21.
- .2 Soumettre au propriétaire deux (2) rapports portant sur les propriétés chimiques et physiques de l'acier utilisé.
- .3 Effectuer des essais d'uniformité de la couche de zinc de temps en temps sur autant d'échantillons qui pourraient être jugés nécessaires. Ces essais sont effectués en conformité avec les exigences du code de galvanisation spécifié. Soumettre deux (2) copies des résultats des tests au propriétaire.
- .4 Réaliser une vérification de l'assemblage des modules (section pré assemblé) de la tour après galvanisation, pour s'assurer de l'alignement des modules entre eux avant la livraison au chantier. Le fournisseur doit soumettre un rapport prouvant que l'assemblage des modules peut être réalisé en respectant les tolérances prescrites.

5.03 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ AU CHANTIER

1. La tour est installée par l'entrepreneur général.
2. Un représentant du fabricant doit être présent en tout temps sur le chantier lors du montage. Ce représentant doit être un technicien habilité à surveiller, observer, inspecter et doit s'assurer du montage adéquat de la tour selon les recommandations du fabricant. Le représentant du fabricant doit être disponible sur place pendant toutes les phases de construction. Ses responsabilités comprennent, sans s'y limiter, à :
 - la vérification de la position de la tour de télécommunication et des ancrages et de la verticalité.
 - l'inspection et l'assistance technique lors du montage.
- .3 Le rapport du fabricant de la tour doit inclure, sans s'y limiter, la date, l'heure, les conditions météorologiques, les intervenants, les conditions observées, les solutions aux problèmes, etc.
- .4 La conception, les dessins, les spécifications, calculs et autres documents pertinents doivent être préparés par des ingénieurs membres de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, tel que précisé dans le présent devis.

5.04 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le fabricant de la tour de télécommunication haubanée en acier doit avoir fabriqué avec succès un minimum de dix (10) tours de télécommunication haubanées en acier de 40 m de haut ou plus au courant des trois (3) dernières années, incluant notamment la remise des notes de calculs de la conception de la

tour, la fabrication et la supervision du montage de la tour. Soumettre toute la documentation pertinente à cet effet avec la soumission, afin de rendre celle-ci conforme.

6 FABRICATION

6.01 COMPOSANTES

1. Toutes les membrures de la tour sont tel que spécifié sur les dessins et doivent être droites. Les membrures doivent être interchangeables. Localiser avec précision tous les trous afin que la structure puisse être construite la plus droite possible. Les extrémités des membrures doivent être coupées tel que requis afin de faciliter le montage. Lors du redressement de toute membrure, s'assurer que la méthode utilisée ne compromette pas les propriétés physiques du matériau.
- .2 L'acier de la tour doit être percé en usine afin que le montage en chantier soit facile et pour que la tour soit capable d'être démontée et réassemblée sans endommager les membrures et composantes de la tour.

6.02 GALVANISATION

- .1 Tous les éléments en acier doivent être galvanisés à chaud après fabrication selon les normes ASTM A 123 / A 123M-15 et ASTM F2329 / F2329M-15. Fabriquer des unités complètes ou dans les plus grandes sections pratiques avant la galvanisation. Aucune galvanisation n'est permise sur les assemblages après avoir été boulonnés. Aucun travail sur l'acier n'est permis après la galvanisation (incluant la soudure).
- .2 Avant la galvanisation, l'acier doit être soigneusement nettoyé de toute trace de peinture, de graisse, de rouille ou d'autres matériaux qui peuvent interférer avec l'adhérence de la couche de zinc sur l'acier.
- .3 Nettoyer les surfaces endommagées de la galvanisation. Enlever toute trace de soudure, brulure, graisse, etc.
- .4 Les dommages mineurs occasionnés à la couche protectrice de zinc de l'acier doivent être réparés à l'aide d'une peinture riche en zinc tel que Re-galv, Galvalloy, Galvweldalloy ou équivalent, selon les recommandations du manufacturier.

6.03 PROFILÉ LAMINÉ, PLAQUES ET BARRES

- .1 Tout l'acier de charpente utilisé pour la structure de la tour est conforme aux exigences de la norme CSA G40.20/G40.21, nuance à préciser par le fournisseur.
2. L'utilisation de matériaux selon la norme A36 modifiée afin d'obtenir une limite d'élasticité de 50 ksi est interdite. L'utilisation des résultats de test en usine afin d'obtenir une limite d'élasticité minimale est interdite. La limite d'élasticité minimale de l'acier utilisé est conforme à la norme CSA G40.21. Un drainage adéquat de l'humidité et de la condensation doit être prévu pour toutes les membrures. L'épaisseur minimale de toutes les membrures de la structure d'acier doit être de 4,8 mm.
- .3 Tous les profilés, les plaques et les barres en acier sont fabriqués selon la norme CSA G40.21. Les tuyaux en acier sont fabriqués selon les normes ASTM A501 ou ASTM A53, Grade B.

6.04 BOULONS D'ANCRAGE ET BOULONS

- .1 Tous les boulons et tiges d'ancrage utilisés pour la structure de la tour sont conformes aux normes A325, A394 ou A490. Fournir des boulons avec un revêtement de zinc ou de cadmium sauf les boulons haute résistance.
- .2 Tous les boulons respectent de préférence la norme A-325 Type 1 boulons haute résistance. Les boulons selon la norme A490 sont acceptables conformément aux spécifications de l'ICCA. Tous les boulons doivent être construits en utilisant une tête hexagonale. Tous les boulons doivent être galvanisés à chaud selon la norme ASTM F2329 -15. Tous les boulons doivent avoir au moins deux filets au-delà de l'écrou lorsque l'écrou est correctement tendu. La pré-tension désigne le serrage à la main sauf si modifié par l'ingénieur.

6.05 FABRICATION

- .1 La fabrication de l'acier de construction doit être conforme aux exigences de l'ICCA conformes à la norme CSA S37-13.
- .2 En aucun cas des métaux dissemblables ne doivent être en contact.
- .3 Toutes les soudures et tous les soudeurs doivent être qualifiés selon les normes CSA W59-13 et CSA W47.1-F09. Les mesures appropriées doivent être prises afin de s'assurer que la zone affectée thermiquement et les soudures répondent aux critères de rupture fragile de ce devis.
- .4 Chaque membrure doit être identifiée par un numéro distinct attribué à cette membrure. Chaque membrure doit porter clairement son numéro pour faciliter le montage.
- .5 Tout le matériel doit être fabriqué et livré de manière à ce que le montage soit facilité.
- .6 La tour devra être livrée en section pré assemblées (modules) pour minimiser les travaux d'érection au chantier. Le nombre maximum de module est de 10.
- .7 Fournir tout le matériel et la main-d'œuvre pour la fabrication, le transport, la galvanisation, la finition de toutes les membrures, les plaques et les ancrages, tel que requis pour le montage et l'opération de la tour.
- .8 Tous les matériaux fournis doivent être neufs et de la meilleure qualité. Tout élément défectueux sera rejeté.
- .9 La structure et ses membrures doivent être construites afin qu'il n'y ait pas de poche ou piège permettant l'accumulation de condensation et d'eau. Les HSS doivent être scellés en haut de la structure et des trous pour l'égouttement doivent être fournis si nécessaire.
- .10 Sauf indication contraire, la rectitude et la forme des membrures de la tour sont conformes aux tolérances spécifiées dans la norme G40.20 après la galvanisation.
- .11 Assemblage : les assemblages en usine sont boulonnés ou soudés. Serrer les écrous des boulons à haute résistance selon les spécifications. Utiliser des rondelles biseautées sous les têtes de boulons et d'écrous sur des surfaces biseautées. Le filet de tous les boulons doivent dépasser d'au moins un filet et demi des écrous.
- .12 Le fabricant doit fournir les boulons, écrous et rondelles destiné à l'assemblage dans une quantité excédant le nombre réel de boulons pour chaque taille requis. Fournir un pourcentage additionnel de 5 % pour un minimum de 20.

6.06 PLAQUES D'IDENTIFICATION

- .1 Plaques d'identification des niveaux : fournir sept (7) porte-plaques d'aluminium et sept (7) plaques de 65 mm de large et de 95 mm de hauteur avec lettrage de couleur noir réfléchissante sur jaune en aluminium.
- .2 Plaque d'identification de la tour : fournir un (1) porte-plaque d'aluminium et une (1) plaque de 65 mm de large et de 95 mm de hauteur avec lettrage de couleur noir réfléchissante sur jaune en aluminium, sur laquelle sont inscrites des informations sur le modèle de la tour, l'année de fabrication etc.

7 MANUTENTION

- .1 Manutentionner et stocker les matériaux à l'usine et au chantier de manière à ce que les matériaux et les constructions existantes ne subissent aucun dommage.
- .2 Prendre les précautions nécessaires afin de ne pas endommager la galvanisation, la couche d'apprêt ou la peinture lors de la manutention et la livraison.
- .3 Les dommages mineurs occasionnés à la couche protectrice de zinc de l'acier doivent être réparés à l'aide d'une peinture riche en zinc tel que Re-galv, Galvalloy, Galvweldalloy ou équivalent, selon les recommandations du manufacturier.
- .4 Coordonner la livraison au chantier avec l'entrepreneur général.

FIN DE LA SECTION

ANNEXE « B » - BASE DE PAIEMENT

Article	Description	Quantité	Prix unitaire (CAD)	Prix total (CAD)
1	Doit livrer une (1) tour de télécommunication selon les exigences détaillées à l'annexe A. Incluant la livraison et le déchargement. DDP Longue-Pointe de Mingan , Québec; incluant tous les frais de douanes, de manutention.	1	\$	\$
2	Taux journalier* pour les services d'un technicien qualifié pour support technique et la surveillance, lors du montage et de l'assemblage de la tour au site. Doit inclure les frais de subsistance du technicien (Longue Pointe de Mingan) <i>* Une (1) journée moyenne de travail correspond à 10 heures.</i>	5 jours (nombre estimatif pour évaluation)	\$	\$
3	Frais de mobilisation et de démobilisation pour le technicien qualifié, au lieu de surveillance des travaux. (Longue Pointe de Mingan)	Forfaitaire	\$	\$
*TOTAL pour fin d'évaluation (CAD) (excluant les taxes applicables)				\$