



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

INVITATION TO TENDER

APPEL D'OFFRES

**Tender 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.

Soumission 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 et 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 Remplacement de la tour - Mingan	
Solicitation No. - N° de l'invitation EE517-170427/A	Date 2016-06-23
Client Reference No. - N° de référence du client EE517-170427	GETS Ref. No. - N° de réf. de SEAG PW-\$QCM-008-16793
File No. - N° de dossier QCM-6-39071 (008)	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2016-07-14	
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: Rochette, Jean	Buyer Id - Id de l'acheteur qcm008
Telephone No. - N° de téléphone (418) 649-2834 ()	FAX No. - N° de FAX (418) 648-2209
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction: Mingan, Québec, 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

INVITATION À SOUMISSIONNER

Titre : REMPLACEMENT D'UNE TOUR DE TÉLÉCOMMUNICATION

AVIS IMPORTANT AUX SOUMISSIONNAIRES

DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE

Les entreprises souhaitant présenter des soumissions pour ce projet devraient obtenir les documents relatifs aux appels d'offres en passant par le fournisseur de service <https://www.achatsetventes-buyandsell.gc.ca/>

APPUYER LE RECOURS AUX APPRENTIS

Dans son Plan d'action économique de 2013, le gouvernement du Canada propose de soutenir l'embauche d'apprentis dans le cadre des projets de construction et d'entretien du gouvernement fédéral. Vous référer à IP10

DISPOSITIONS RELATIVES À L'INTÉGRITÉ - SOUMISSION

Des changements ont été apportés aux Dispositions relative à l'intégrité - soumission en date du 2016-04-04. Voir IG01, Disposition relatives à l'intégrité-soumission de R2710T des Instructions Générales pour plus d'informations.

LISTE DES SOUS-TRAITANTS

Conformément aux clauses IG07 des instructions générales R2710T, vous devriez dresser, au moyen de l'Appendice 7, la liste des sous-traitants chargés des travaux dont la valeur équivaut à au moins 20 % du prix soumissionné et soumettre le tout à la date de clôture de la demande de soumissions.

MISE À JOUR SUR L'UTILISATION DE L'AMIANTE DE TPSGC

En date du 1^{er} avril 2016, tous les contrats de Travaux publics et services gouvernementaux Canada (TPSGC) qui portent sur des projets de nouvelle construction et des rénovations importantes interdiront l'utilisation des matériaux de construction contenant de l'amiante. Pour de plus amples informations veuillez consulter ce lien <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/comm/vedette-features/2016-04-19-00-fra.html>

NOMENCLATURE

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) se nomme maintenant Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC). Les deux appellations désignent la même organisation et l'utilisation de l'une ou l'autre est acceptée.

TABLE DES MATIÈRES

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

IP01	Documents de soumission
IP02	Demandes de renseignements pendant l'appel d'offres
IP03	Visite optionnelle des lieux
IP04	Révision des soumissions
IP05	Résultats de l'appel d'offres
IP06	Fonds insuffisants
IP07	Période de validité des soumissions
IP08	Documents de construction
IP09	Exigences relatives à la sécurité industrielle
IP10	Initiative de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour l'embauche d'apprentis
IP11	Sites Web
IP12	Soumission financière

R2710T INSTRUCTIONS GÉNÉRALES - SERVICES DE CONSTRUCTION - EXIGENCES RELATIVES À LA GARANTIE DE SOUMISSION (IG) (2016-04-04)

Les articles suivants de la clause R2710T sont reproduits sur le site [Web https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R](https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R)

IG01	Dispositions relatives à l'intégrité - soumission
IG02	La soumission
IG03	Identité ou capacité civile du soumissionnaire
IG04	Taxes applicables
IG05	Frais d'immobilisation
IG06	Immatriculation et évaluation préalable de l'outillage flottant
IG07	Liste des sous-traitants et fournisseurs
IG08	Exigences relatives à la garantie de soumission
IG09	Livraison des soumissions
IG10	Révision des soumissions
IG11	Rejet de la soumission
IG12	Coûts relatifs aux soumissions
IG13	Numéro d'entreprise – approvisionnement
IG14	Respect des lois applicables
IG15	Approbation des matériaux de remplacement
IG16	Évaluation du rendement
IG17	Conflit d'intérêts / Avantage indus.
IG18	Code de conduite pour l'approvisionnement-soumission

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS01	Condition d'assurance
CS02	Critères obligatoires

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

Solicitation No – N° de l'invitation
EE474-170239/A
Client Ref No. – N° de réf. du client
EE5474-17-0239

Amd. No. – N° de la modif.
File No. – N° du dossier
QCM-6-39040

Buyer ID – id de l'acheteur
qcm008

SA01 Identification du projet
SA02 Nom commercial et adresse du soumissionnaire
SA03 Offre
SA04 Période de validité des soumissions
SA05 Acceptation et contrat
SA06 Durée des travaux
SA07 Garantie de soumission
SA08 Signature

APPENDICES

Appendice 1 Formulaire de prix combinés
Appendice 2 Pouvoirs du Représentant du Ministère
Appendice 3 Dispositions relatives à l'intégrité
Appendice 4 Attestation volontaire à l'appui du recours aux apprentis
Appendice 5 Attestation d'assurance
Appendice 6 Rapport volontaire d'apprentis employés pendant les contrats
Appendice 7 Liste des sous-traitants
Appendice 8 Liste des projets de tours haubanées

INSTRUCTIONS PARTICULIÈRES AUX SOUMISSIONNAIRES (IP)

IP01 DOCUMENTS DE SOUMISSION

1. Les documents suivants constituent les documents de soumission:
 - a. Appel d'offres - Page 1;
 - b. Instructions particulières aux soumissionnaires
 - c. Instructions générales – services de construction – exigences relatives à la garantie de soumission R2710T (2016-04-04)
 - d. Clauses et conditions identifiées aux "Documents du contrat";
 - e. Dessins et devis;
 - f. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout appendice s'y rattachant; et
 - g. Toute modification émise avant la clôture de l'invitation.

La présentation d'une soumission constitue une affirmation que le soumissionnaire a lu ces documents et accepte les modalités qui y sont énoncées.

2. Les Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission R2710T sont incorporées par renvoi et reproduites dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC :
<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

IP02 DEMANDES DE RENSEIGNEMENTS PENDANT L'APPEL D'OFFRES

1. Toute demande de renseignements sur l'appel d'offres doit être présentée par écrit à jean.rochette@tpsgc-pwgsc.gc.ca, l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1, et ce le plus tôt possible pendant la durée de l'invitation. À l'exception de l'approbation de matériaux de remplacement, comme cela est décrit à l'IG15 de la R2710T toutes les autres demandes de renseignements devraient être reçues au moins **7 jours civils** avant la date de clôture de l'invitation afin de laisser suffisamment de temps pour y répondre. Pour ce qui est des demandes de renseignements reçues après cette date, il est possible qu'on ne puisse y répondre.
2. Pour assurer la cohérence et la qualité de l'information fournie aux soumissionnaires, l'agent d'approvisionnement examinera le contenu de la demande de renseignements et décidera s'il convient ou non de publier une modification.
3. Toutes les demandes de renseignements et autres communications envoyées avant la clôture de l'appel d'offres doivent être adressées UNIQUEMENT à l'agent d'approvisionnement dont le nom figure à l'Appel d'offres - Page 1. Le défaut de se conformer à cette exigence pourrait avoir pour conséquence que la soumission soit déclarée non recevable.

IP03 VISITE OPTIONNELLE DES LIEUX

Sans objet

IP04 RÉVISION DES SOUMISSIONS

Une soumission peut être révisée par lettre ou par télécopie conformément à l'IG10 de la R2710T. Le numéro du télécopieur pour la réception de révisions est le (418) 648-2209.

IP05 RÉSULTATS DE L'APPEL D'OFFRES

1. Un dépouillement public des soumissions aura lieu au bureau désigné sur la page frontispice «Appel d'offres» pour la réception des soumissions, peu de temps après l'heure indiquée pour la clôture des soumissions.
2. Après la date de clôture pour la réception des soumissions, on peut demander les résultats de l'appel d'offres en communiquant au numéro de téléphone (418) 649-2888.

IP06 FONDS INSUFFISANTS

Si la soumission conforme la plus basse dépasse le montant des fonds alloués par le Canada pour les travaux, le Canada pourra

- a. annuler l'appel d'offres; ou
- b. obtenir des fonds supplémentaires et attribuer le contrat au soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse; et/ou
- c. négocier une réduction maximale de 15% du prix offert et/ou de la portée des travaux avec le soumissionnaire ayant présenté la soumission conforme la plus basse. Si le Canada n'arrive pas à une entente satisfaisante, il exercera l'option a) ou b).

IP07 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

1. Le Canada se réserve le droit de demander une prorogation de la période de validité des soumissions tel que précisé à la SA04 du Formulaire de soumission et d'acceptation. Dès réception d'un avis écrit du Canada, les soumissionnaires auront le choix d'accepter ou de refuser la prorogation proposée.
2. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. de l'IP07 est acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada poursuivra alors sans tarder l'évaluation des soumissions et les processus d'approbation.
3. Si la prorogation mentionnée à l'alinéa 1. de l'IP07 n'est pas acceptée par écrit par tous les soumissionnaires qui ont présenté une soumission, le Canada pourra alors, à sa seule discrétion,
 - a) poursuivre l'évaluation des soumissions de ceux qui auront accepté la prorogation proposée et obtenir les approbations nécessaires; ou
 - b) annuler l'appel d'offres.
4. Les conditions exprimées dans les présentes ne limitent d'aucune façon les droits du Canada définis dans la loi ou en vertu de l'IG11 de R2710T

IP08 DOCUMENTS DE CONSTRUCTION

À l'attribution du contrat, une copie papier des dessins signés et scellés, du devis et des modifications sera fournie à l'entrepreneur retenu. Des copies supplémentaires, jusqu'à concurrence de deux (2), seront fournies sans frais à la demande de l'entrepreneur. Il incombera à l'entrepreneur d'obtenir les autres exemplaires dont il peut avoir besoin et, le cas échéant, d'en assurer les coûts.

IP09 EXIGENCES RELATIVES À LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

Sans objet

IP10 INITIATIVE DE TRAVAUX PUBLICS ET SERVICES GOUVERNEMENTAUX CANADA POUR L'EMBAUCHE D'APPRENTIS

1. Pour les encourager à participer à la formation d'apprentis, on demande aux employeurs qui soumissionnent pour des contrats de construction ou d'entretien de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) de signer une attestation volontaire, attestation signalant leur engagement à embaucher et former des apprentis.
2. Le Canada doit composer avec des pénuries de main-d'œuvre dans divers secteurs et dans diverses régions, en particulier dans des métiers spécialisés. Faciliter l'acquisition de compétences et la formation chez les Canadiens est une responsabilité partagée. Dans le Plan d'action économique (PAE) de 2013, le gouvernement du Canada a pris l'engagement de faciliter l'utilisation d'apprentis dans le cadre des contrats fédéraux de construction et d'entretien. Les soumissionnaires ont un rôle important à jouer au titre du soutien des apprentis, à savoir les embaucher et les former. On les encourage à attester qu'ils proposent des possibilités d'emploi à des apprentis dans le cadre de leurs relations d'affaires avec le gouvernement du Canada.
3. Par l'entremise du Plan d'action économique de 2013 et de son appui aux programmes de formation, le gouvernement du Canada encourage les Canadiens à faire l'apprentissage de métiers spécialisés et à y faire carrière. En outre, le gouvernement offre un crédit d'impôt aux employeurs afin de les encourager à embaucher des apprentis. Vous trouverez de l'information à propos de ces mesures fiscales administrées par l'Agence du revenu du Canada dans son site Web à : www.cra-arc.gc.ca. Les employeurs sont aussi invités à se renseigner à propos de l'information et des mesures de soutien additionnelles dont ils pourraient tirer profit auprès de leur autorité provinciale ou territoriale en matière d'apprentissage.
4. Les attestations signées (APPENDICE 4) aideront à mieux comprendre comment les entrepreneurs utilisent des apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien et pourraient éclairer l'élaboration, dans l'avenir, de nouvelles politiques et de nouveaux programmes.
5. L'entrepreneur atteste ce qui suit :

En vue de contribuer à la satisfaction de la demande en travailleurs qualifiés, l'entrepreneur convient de déployer et d'exiger de ses sous-traitants qu'ils déploient des efforts commerciaux raisonnables pour embaucher et former des apprentis inscrits, de s'efforcer d'utiliser pleinement les ratios compagnon/apprenti * autorisés et de respecter toutes les exigences liées à l'embauche prescrites dans les lois provinciales et territoriales.

L'entrepreneur consent, par la présente, à ce que cette information soit recueillie et conservée par TPSGC et Emploi et Développement social Canada en vue d'appuyer la compilation de données sur l'embauche et la formation d'apprentis dans le cadre de contrats fédéraux de construction et d'entretien.

Pour appuyer cette initiative, une attestation volontaire signalant que le fournisseur s'engage à embaucher et former des apprentis est disponible à l'APPENDICE 4.

Si vous acceptez, veuillez compléter et apposer votre signature à l'APPENDICE 4

** **Le ratio compagnon/apprenti**, c'est le nombre de compagnons qualifiés/agrérés qu'un employeur doit employer dans une profession ou un métier désigné afin d'être admissible à inscrire un apprenti conformément à la législation, aux règlements, aux directives d'orientation ou aux arrêtés provinciaux/territoriaux émis par les autorités ou les organismes responsables.*

IP11 SITES WEB

La connexion à certains des sites Web se trouvant aux documents d'appel d'offres est établie à partir d'hyperliens. La liste suivante énumère les adresses de ces sites Web.

Appendice L du Conseil du Trésor, Compagnies de cautionnement reconnues

<http://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=14494§ion=text#appL>

Achats et ventes <https://achatsetventes.gc.ca/>

Sanctions économiques canadiennes <http://www.international.gc.ca/sanctions/index.aspx?lang=fra>

Rapport d'évaluation du rendement de l'entrepreneur (Formulaire PWGSC-TPSGC 2913)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/2913.pdf>

Cautionnement de soumission (formulaire PWGSC-TPSGC 504)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/504.pdf>

Cautionnement d'exécution (formulaire PWGSC-TPSGC 505)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/505.pdf>

Cautionnement pour le paiement de la main-d'œuvre et des matériaux (formulaire PWGSC-TPSGC 506)

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/documents/506.pdf>

Guide des clauses et conditions uniformisées d'achats (CCUA) <https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>

Services de sécurité industrielle <http://ssi-iss.tpsgc-pwgsc.gc.ca/index-fra.html>

TPSGC, Code de conduite pour l'approvisionnement <http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/cndt-cndct/contexte-context-fra.html>

TPSGC, Formulaire relatifs à l'administration des contrats de construction et de services d'experts-conseils

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/app-acq/forms/formulaires-forms-fra.html>

Formulaire de déclaration

<http://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/ci-if/formulaire-form-fra.html>

IP12 SOUMISSION FINANCIÈRE

Le montant total de la soumission exclut les taxes

CONDITIONS SUPPLÉMENTAIRES (CS)

CS01 CONDITIONS D'ASSURANCE

1) Polices d'assurance

- a) L'entrepreneur souscrit et maintient, à ses propres frais, les polices d'assurance conformément aux exigences de l'Attestation d'assurance. L'assurance doit être souscrite auprès d'un assureur autorisé à faire affaire au Canada.
- b) Le respect des exigences en matière d'assurance ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité en vertu du contrat, ni ne la diminue. L'entrepreneur est responsable de décider si une assurance supplémentaire est nécessaire pour remplir ses obligations en vertu du contrat et pour se conformer aux lois applicables. Toute assurance supplémentaire souscrite est à la charge de l'entrepreneur ainsi que pour son bénéfice et sa protection.

2) Période d'assurance

- a) Les polices exigées à l'Attestation d'assurance doivent prendre effet le jour de l'attribution du contrat et demeurer en vigueur pendant toute la durée du contrat.
- b) Il incombe à l'entrepreneur de fournir et de maintenir la couverture pour produits/travaux complétés de sa police d'assurance responsabilité civile des entreprises et ce pour un délai minimum de (6) six ans suivant la date du Certificat d'achèvement substantiel.

3) Preuve d'assurance

- a) Avant le début des travaux, et au plus tard trente (30) jours après l'acceptation de sa soumission, l'entrepreneur doit remettre au Canada une Attestation d'assurance sur le formulaire fournis.
- b) À la demande du Canada, l'entrepreneur doit fournir les originaux ou les copies certifiées de tous les contrats d'assurance auxquels l'entrepreneur a souscrit conformément à l'Attestation d'assurance.

4) Indemnités d'assurance

En cas de sinistre, l'entrepreneur doit faire sans délai toutes choses et exécuter tous documents requis pour le paiement de l'indemnité d'assurance.

5) Franchise

L'entrepreneur doit assumer le paiement de toutes sommes d'argent en règlement d'un sinistre, jusqu'à concurrence de la franchise.

CS02 CRITÈRES OBLIGATOIRES

Le fabricant de la tour de télécommunication haubanée en acier doit avoir complété la fabrication avec succès un minimum de dix (10) tours de télécommunication haubanées en acier de 40 m de haut ou plus dans les cinq (5) dernières années pour lesquels la fabrication et la supervision du montage de la tour étaient requises. Remplir et joindre à votre

Solicitation No – N° de l'invitation
EE474-170239/A
Client Ref No. – N° de réf. du client
EE5474-17-0239

Amd. No. – N° de la modif.
File No. – N° du dossier
QCM-6-39040

Buyer ID – id de l'acheteur
qcm008

soumission le tableau présenté en Annexe 8 pour l'information concernant les 10 projets. Sur demande, fournir la documentation pertinente concernant les projets.

DOCUMENTS DU CONTRAT (DC)

1. Les documents suivants constituent le contrat:
 - a. Page « Contrat » une fois signée par le Canada;
 - b. Formulaire de soumission et d'acceptation et tout Appendice s'y rattachant rempli(s) en bonne et due forme;
 - c. Dessins et devis;
 - d. Conditions générales et clauses:

CG1	Dispositions générales – Services de construction	R2810D	(2016-04-04);
CG2	Administration du contrat	R2820D	(2016-01-28);
CG3	Exécution et contrôle des travaux	R2830D	(2015-02-25);
CG4	Mesures de protection	R2840D	(2008-05-12);
CG5	Modalités de paiement	R2850D	(2016-01-28);
CG6	Retards et modifications des travaux	R2860D	(2016-01-28);
CG7	Défaut, suspension ou résiliation du contrat	R2870D	(2008-05-12);
CG8	Règlement des différends	R2880D	(2016-01-28);
CG9	Garantie contractuelle	R2890D	(2014-06-26);
CG10	Assurances	R2900D	(2008-05-12);
Coûts admissibles pour les modifications de contrat sous CG6.4.1		R2950D	(2015-02-25);
Conditions supplémentaires			
 - e. Toute modification émise ou toute révision de soumission recevable, reçue avant l'heure et la date déterminée pour la clôture de l'invitation;
 - f. Toute modification incorporée d'un commun accord entre le Canada et l'entrepreneur avant l'acceptation de la soumission; et
 - g. Toute modification aux documents du contrat qui est apportée conformément aux conditions générales.
2. Les documents identifiés par titre, numéro et date ci-dessus sont intégrés par renvoi et sont reproduits dans le Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) publié par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le guide des CCUA est disponible sur le site Web de TPSGC:
<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R>
3. La langue des documents du contrat est celle du Formulaire de soumission et d'acceptation présenté.

FORMULAIRE DE SOUMISSION ET D'ACCEPTATION (SA)

SA01 IDENTIFICATION DU PROJET

Remplacement d'une tour de télécommunication haubanée à Longue-Pointe de Mingan, QC.
No d'appel d'offres : EE517-170427/A
No de projet : R.O.79124.001

SA02 NOM COMMERCIAL ET ADRESSE DU SOUMISSIONNAIRE

Nom : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____ NEA : _____

Adresse courriel : _____

Le Numéro d'organisation du Programme de sécurité industrielle : _____
(si requis)

SA03 OFFRE

Le soumissionnaire offre au Canada d'exécuter les travaux du projet mentionné ci-dessus, conformément aux documents de soumission pour le **MONTANT TOTAL DE LA SOUMISSION INDIQUÉ DANS L'APPENDICE 1.**

SA04 PÉRIODE DE VALIDITÉ DES SOUMISSIONS

La soumission ne peut être retirée pour une période de soixante (60) jours suivant la date de clôture de l'invitation.

SA05 ACCEPTATION ET CONTRAT

À l'acceptation de l'offre de l'entrepreneur par le Canada, un contrat exécutoire est formé entre le Canada et l'entrepreneur. Les documents constituant le contrat sont ceux mentionnés aux Documents du contrat.

SA06 DURÉE DES TRAVAUX

L'entrepreneur doit exécuter et compléter les travaux au plus tard le 28 octobre 2016.

SA07 GARANTIE DE SOUMISSION

Le soumissionnaire joint à sa soumission une garantie de soumission conformément à l'IG08 - Exigences relatives à la garantie de soumission de la R2710T -Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission.

Solicitation No – N° de l’invitation
EE474-170239/A
Client Ref No. – N° de réf. du client
EE5474-17-0239

Amd. No. – N° de la modif.
File No. – N° du dossier
QCM-6-39040

Buyer ID – id de l’acheteur
qcm008

SA08 SIGNATURE

Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du soumissionnaire (Tapés ou lettres moulées)

Signature

Date

APPENDICE 1 - FORMULAIRE DE PRIX COMBINÉS

AVIS

DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRE

DEPUIS LE 1^{ER} JUIN 2013, MERX N'EST PLUS NOTRE FOURNISSEUR DE SERVICE. LES ENTREPRISES SOUHAITANT PRÉSENTER DES SOUMISSIONS POUR CE PROJET DEVRAIENT OBTENIR LES DOCUMENTS RELATIFS AUX APPELS D'OFFRES EN PASSANT PAR LE FOURNISSEUR DE SERVICE SUIVANT

<https://www.achatsetventes-buyandsell.gc.ca/>

- 1) Les prix unitaires seront retenus pour établir le montant total des prix calculés. Toute erreur arithmétique à cet appendice sera corrigée par le Canada.
- 2) Le Canada peut rejeter la soumission si quelconque des prix soumis ne tient pas fidèlement compte du coût de l'exécution de la partie des travaux à laquelle ce prix s'applique.

MONTANT FORFAITAIRE

Le montant forfaitaire désigne la partie des travaux qui est assujettie à un arrangement à prix forfaitaire.

- (a) Les travaux inclus dans le montant forfaitaire représentent tous les travaux qui ne sont pas inclus dans le tableau des prix unitaires.

Article	Description	Montant total ferme (\$)
1	Mobilisation et démobilisation	\$
2	Organisation de chantier	\$
3	Fourniture de la nouvelle tour et transport au site	\$
4	Fondations de béton	\$
5	Installation de la nouvelle tour et autres travaux connexes	\$
6	Démantèlement de la tour existante et finalisation de l'installation	
TOTAL MONTANT FORFAITAIRE (MF) Excluant la TPS et la TVQ		\$

MONTANT TOTAL DE LA SOUMISSION (MF) Excluant la TPS et la TVQ	\$
---	----

APPENDICE 2 – POUVOIRS DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

SERONT NOMMÉS À L’ATTRIBUTION DU CONTRAT.

L’autorité contractante est :

Nom : _____

Titre : _____

Ministère : _____

Division : _____

Téléphone : ____ - ____ - _____

Courriel : _____

Responsable technique :

Nom : _____

Titre : _____

Ministère : _____

Division : _____

Téléphone : ____ - ____ - _____

Courriel : _____

APPENDICE 4 – ATTESTATION VOLONTAIRE À L’APPUI DU RECOURS AUX APPRENTIS

Avis; L’entrepreneur sera appelé à compléter à tous les six mois ou à la fin des travaux un rapport tel qu’inclus à l’appendice 6 « Rapport volontaire d’apprentis employés pendant les contrats ».

Nom: _____

Signature: _____

Nom de la compagnie: _____

Dénomination sociale: _____

Numéro de l’invitation à soumissionner: _____

Nombre d’employés de l’entreprise: _____

Nombre planifié d’apprentis qui travailleront sur ce contrat: _____

Métiers spécialisés de ces apprentis;

Solicitation No – N° de l'invitation
EE474-170239/A
Client Ref No. – N° de réf. du client
EE5474-17-0239

Amd. No. – N° de la modif.
File No. – N° du dossier
QCM-6-39040

Buyer ID – id de l'acheteur
qcm008

APPENDICE 5 – ATTESTATION D'ASSURANCE (N'est pas requise lors du dépôt de soumission)



Travaux publics et
Services gouvernementaux
Canada

Public Works and
Government Services
Canada

ATTESTATION D'ASSURANCE

Page 1 de 2

Description et emplacement des travaux Relocalisation de la Ferme Chapais à St-Augustin-de-Desmaures, QC		N° de contrat. EE474-170239/001/QCM							
		N° de projet R.072490.001							
Nom de l'assureur, du courtier ou de l'agent		Adresse (N°, rue)		Ville		Province		Code postal	
Nom de l'assuré (Entrepreneur)		Adresse (N°, rue)		Ville		Province		Code Postal	
Assuré additionnel Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux									
Genre d'assurance	Compagnie et N° de la police	Date d'effet J / M / A	Date d'expiration J / M / A	Plafonds de garantie					
Responsabilité civile des entreprises Responsabilité complémentaire/exc édentaire.				Par sinistre	Global général annuel		Global - Risque après travaux		
				\$	\$		\$		
				\$	\$		\$		
Assurance des chantiers / Risques d'installation				\$					
<p>J'atteste que les polices ci-dessus ont été émises par des assureurs dans le cadre de leurs activités d'assurance au Canada et que ces polices sont présentement en vigueur, comprennent les garanties et dispositions applicables de la page 2 de l'Attestation d'assurance, incluant le préavis d'annulation ou de réduction de garantie.</p> <div><div></div><div>Nom de la personne autorisée à signer au nom de(s) (l')assureur(s) (Cadre, agent, courtier)</div></div> <div><div></div><div>Numéro de téléphone</div></div> <div><div></div><div>Date J / M / A</div></div>									
Signature									

ATTESTATION D'ASSURANCE

Page 2 de 2

Généralités

Les polices exigées à la page 1 de l'Attestation d'assurance doivent être en vigueur et doivent inclure les garanties énumérées sous le genre d'assurance correspondant de cette page-ci.

Les polices doivent assurer l'entrepreneur et doivent inclure, en tant qu'assuré additionnel, Sa majesté la Reine du chef du Canada représentée par le Ministre des Travaux publics et des Services gouvernementaux.

Les polices d'assurance doivent comprendre un avenant prévoyant la transmission au Canada d'un préavis écrit d'au moins trente (30) jours en cas d'annulation de l'assurance ou de toute réduction de la garantie d'assurance.

Sans augmenter la limite de responsabilité, la police doit couvrir toutes les parties assurées dans la pleine mesure de la couverture prévue. De plus, la police doit s'appliquer à chaque assuré de la même manière et dans la même mesure que si une police distincte avait été émise à chacun d'eux.

Responsabilité civile des entreprises

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être substantiellement inférieure à la garantie fournie par la dernière publication du formulaire BAC 2100.

La police doit inclure ou avoir un avenant pour l'inclusion d'une garantie pour les risques et dangers suivants si les travaux y sont assujettis :

- Dynamitage.
- Battage de pieux et travaux de caisson.
- Reprise en sous-œuvre.
- Enlèvement ou affaiblissement d'un support soutenant toute structure ou terrain, que ce support soit naturel ou non, si le travail est exécuté par l'entrepreneur assuré.

La police doit comporter:

- un « Plafond par sinistre » d'au moins **5 000 000 \$**;
- un « Plafond global général » d'au moins **10 000 000 \$** par année d'assurance, si le contrat d'assurance est assujetti à une telle limite.
- un « Plafond pour risque produits/après travaux » d'au moins **5 000 000 \$**.

Une assurance responsabilité complémentaire ou excédentaire peut être utilisée pour atteindre les plafonds obligatoires.

Assurance des chantiers / Risques d'installation

La garantie d'assurance fournie ne doit pas être inférieure à la garantie fournie par la plus récente édition des formulaires BAC 4042 et BAC 4047.

Le contrat doit permettre la mise en service et l'occupation du projet, en totalité ou en partie, pour les fins auxquelles le projet est destiné à son achèvement.

Le contrat d'assurance peut exclure ou avoir un avenant pour l'exclusion d'une garantie pour les pertes et dommages occasionnés par l'amiante, les champignons et spores, le cyber et le terrorisme.

La police doit avoir un plafond qui n'est **pas inférieur à la somme de la valeur du contrat** plus la valeur déclarée (s'il y a lieu) dans les documents contractuels de tout le matériel et équipement fourni par le Canada sur le chantier pour être incorporé aux travaux achevés et en faire partie. Si la valeur des travaux est modifiée, la police doit être modifiée pour refléter la valeur révisée du contrat.

Le contrat d'assurance doit stipuler que toute indemnité en vertu d'icelle doit être payée à sa Majesté ou selon les directives du Canada conformément à la CG10.2, « Indemnité d'assurance »

(<https://achatsetventes.gc.ca/politiques-et-lignes-directrices/guide-des-clauses-et-conditions-uniformisees-d-achat/5/R/R2900D/2>).

APPENDICE 6 - RAPPORT VOLONTAIRE D'APPRENTIS EMPLOYÉS PENDANT LES CONTRATS (exemple)

(Ce rapport volontaire n'est pas requis lors du dépôt de soumission)

L'entrepreneur devrait compiler et tenir à jour des données sur le nombre d'apprentis ayant été embauchés pour travailler sur le contrat, ainsi que leur métier spécialisé.

L'entrepreneur devrait fournir ces données conformément au format ci-dessous. Si aucun apprenti n'a été embauché pendant la durée du contrat, l'entrepreneur devrait soumettre un rapport portant la mention « néant ».

Les données devraient être présentées à l'autorité contractante au plus tard six mois après l'octroi du contrat ou à la fin du contrat, selon la première éventualité.

Nombre d'apprentis embauchés	Métier spécialisé

(Ajouter des lignes au besoin)

APPENDICE 7 - LISTE DES SOUS-TRAITANTS

- 1) Conformément à la clause IG07 – Liste des sous-traitants et fournisseurs des Instructions générales - Services de construction - Exigences relatives à la garantie de soumission R2710T, le soumissionnaire devrait accompagner sa soumission d'une liste de sous-traitants.
- 2) Le soumissionnaire devrait soumettre la liste des sous-traitants pour toute partie des travaux dont la valeur équivaut à au moins 20 % du prix soumissionné.

	Sous-traitant	Division	Valeur estimative des travaux
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

APPENDICE 8 - LISTE DES TOURS HAUBANÉES

Titre du projet	Description du projet	Date d'achèvement	Fabrication	Supervision du montage	Type de tour
Projet # 1			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 2			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 3			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 4			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 5			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 6			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 7			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 8			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 9			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Projet # 10			Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	

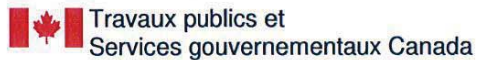
Original

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

Devis



2016-06-21



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

Devis

V/Réf. : R.079124.001

N/Réf. : 29501TTA

21 juin 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 :



2016-06-21

Hervé Saint-Hilaire, ing., M.Sc.A.

2016-06-21

Véifié par :



2016-06-21

Ali Wardani, ing.

2016-06-21

Alain Robitaille, ing.

2016-06-21

Numéro de la section	Titre de la section	Nombre de pages
00 01 10	Table des matières	1
01 29 00	Païement	3
01 33 00	Documents/échantillons à remettre	5
01 35 29.06	Santé et sécurité	4
01 35 43	Protection de l'environnement	7
01 74 11	Nettoyage	4
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	3
03 20 00	Armatures pour béton	4
03 30 00.01	Béton coulé en place	4
13 30 10	Tour de télécommunication haubanée en acier	15
31 00 99	Terrassement	4
Annexe 1	Entente de subordination en matière de Santé et Sécurité	1

FIN DE SECTION

Partie 1 Général

1.1 MÉTHODE DE MESURAGE

- .1 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix (10) jours après l'Avis d'acceptation de l'offre, la ventilation du coût des postes à prix forfaitaire.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix (10) jours après l'Avis d'acceptation de l'offre, une liste d'équipements et le taux horaire de ceux-ci pour chacun des équipements disponibles pour l'exécution des travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix (10) jours après l'Avis d'acceptation de l'offre, une liste des taux horaires de son personnel.
- .4 Le prix global et les prix unitaires comprendront sans s'y limiter tous les matériaux, le transport, la location, l'installation de l'équipement, l'équipement, l'outillage, la main-d'œuvre, les frais d'administration, les profits, le financement, les dépenses pour exécuter des travaux non spécifiquement décrits soit aux plans, soit au devis ou autres documents de soumission, mais jugés nécessaires pour les rendre conformes aux règles de l'art.
- .5 Tous les travaux décrits dans le présent devis, ou représentés sur les plans, ou encore nécessaires à l'achèvement des travaux faisant l'objet du présent devis, sans toutefois être définis tel un élément distinct donnant droit à un montant forfaitaire ou à un paiement unitaire, seront considérés directement ou indirectement reliés à l'objet global du contrat et aucun paiement distinct ne sera effectué à l'égard de l'un ou l'autre de ces travaux; le coût de tous travaux directement ou indirectement reliés à l'objet du présent contrat doit cependant être inclus dans les prix unitaires indiqués dans la soumission.
- .6 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage ou de matériaux constituant les travaux sera la suivante :
 - .1 Travaux à prix forfaitaire : ces travaux sont assujettis à un arrangement à prix global forfaitaire. Les travaux consistent, sans s'y limiter, à :
 - .1 **Poste 1 – Mobilisation et démobilisation**
 - .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale forfaitaire et comprendra tous les coûts rattachés au transport et à la manutention de l'ensemble du matériel et des installations de chantier.
 - .2 Ce poste sera payé selon une proportion de 50% au début des travaux et 50% après la remise en état des lieux et le nettoyage final. Si certains équipements doivent être démobilisés avant la fin des travaux, un paiement sur présentation de justificatif pourra être effectué sur approbation du Représentant du Ministère.
 - .2 **Poste 2 – Organisation de chantier**
 - .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale forfaitaire et comprendra, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Frais de cautionnement et d'administration;

- .2 Tout travail d'investigation, de planification, de gestion et de supervision;
 - .3 Tous les permis et demande d'autorisation (municipal, provincial et fédéral);
 - .4 Gestion des déchets généraux qui ne sont pas inclus dans d'autres postes;
 - .5 Raccordements et débranchement des services temporaires (électricité, eau, etc.);
 - .6 Frais des services publics temporaires (électricité, téléphone, internet, eau, etc.);
 - .7 Fourniture et mise en place des clôtures de chantier temporaires et démantèlement de celles-ci autour des différentes zones (chantier, assemblage, entreposage, etc.);
 - .8 Installations temporaires de chantier;
 - .9 Maintien en ordre du chantier et nettoyage final;
 - .10 Service de sécurité, signaleurs, surveillant, etc.;
 - .11 Tous les éléments de la division 01 du devis. Il comprend également les travaux indiqués aux plans et devis et dont le paiement n'est pas prévu dans un autre poste de mesurage.
- .2 Ce poste sera payé au prorata de l'avancement des travaux selon les coûts des travaux indiqués au bordereau de soumission. En aucun cas la valeur de ce poste ne doit dépasser 5% de celle du prix total de la soumission.
- .3 **Poste 3 – Fourniture de la nouvelle tour et transport au site**
- .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale forfaitaire et comprendra, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Conception, fabrication, transport et livraison de la nouvelle tour;
 - .2 Conception, fabrication, transport et livraison de deux chemins de câbles et leur structure de support;
 - .3 Conception, fabrication, transport et livraison des fixations pour antennes
 - .4 Conception et fourniture d'un système d'éclairage de jour et de nuit;
- .4 **Poste 4 – Fondations de béton**
- .1 Ce poste sera payé comme une unité globale forfaitaire et comprendra la conception, la fabrication et la mise en place des fondations de béton armée dans l'ouvrage selon les limites indiquées au plan.
 - .2 Le prix soumissionné comprendra les coûts de toute la main-d'œuvre, la machinerie, le transport et les matériaux nécessaires

- pour la fabrication et la mise en place finale des fondations en béton armée. Les matériaux inclus entre autre, et sans s'y limiter, le béton, l'armature, les coffrages, les ancrages et les granulats de sous fondation requis pour la mise en place des coffrages.
- .3 Ce poste doit aussi inclure la mise en place de tous les aciers, la galvanisation des éléments lorsque requis, la mise en place, la cure et la finition du béton, ainsi que tout autre travail non spécifiquement décrit, mais requis pour mener à bien ces travaux en conformité avec les plans et devis.
 - .4 Ce poste doit également inclure tous les frais directs et indirects reliés à la protection de l'ouvrage lors des coulées de béton par temps froid par couvertures isolantes ou autres méthodes approuvées par le Représentant du Ministère.
 - .5 Le chauffage de l'eau et des granulats ainsi que les mesures prises pour protéger le béton par temps froid ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.
 - .6 Le refroidissement du béton et la protection par temps chaud ne seront pas mesurés, mais considérés comme faisant partie intégrante des travaux.
 - 7. Les travaux d'excavation et de remblayage des fondations de même que la remise en état du terrain font partie de ce poste.

.5 **Poste 5 – Installation de la nouvelle tour et autres travaux connexes**

- .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale forfaitaire et comprendra, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 L'installation de la tour et de ses haubans ;
 - .2 L'installation des chemins de câble et de leur support ;
 - .3 L'installation des fixations pour antennes ;
 - .4 L'installation du système d'éclairage de jour et de nuit, incluant la connexion au panneau existant ;
 - .5 La surveillance du montage de la tour.

.6 **Poste 6 – Démantèlement de la tour existante et finalisation de l'installation**

- .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale forfaitaire et comprendra, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Le démantèlement de la tour existante, ses haubans et ses chemins de câbles ;
 - .2 La mise au rebut et/ou recyclage des produits de démolition ;
 - .3 La démolition partielle des fondations de la tour existante et des fondations de la structure de support des chemins de câble existants.

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 du Ministère, 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 du Ministère. 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 du Ministère, 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 du Ministère 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 du Ministère 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 du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère 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 du Ministère en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant du Ministère.
- .11 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 du Ministère.
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .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.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant du Ministère.
- .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.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .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.
- .15 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 du Ministère.
- .16 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.
- .17 Soumettre une (1) copie électronique des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant du Ministère.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.

- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant du Ministère 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.
- .21 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant du Ministère 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 du Ministère.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère 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 du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant du Ministère 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 du Ministère, 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 du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .1 Une fois les travaux d'excavation de fondation et de montage de l'ossature terminés mais avant que les ouvrages soient dissimulés et selon les directives du Représentant du Ministère.

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 GÉNÉRALITÉ

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Santé Canada / Santé de l'environnement et du milieu de travail.
 - .1 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .3 Province de Québec.
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur) - Mise à jour 2015.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard sept (21) jours avant la mobilisation au chantier la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques/dangers pour la sécurité propres au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère, une fois par semaine, un (1) exemplaire des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provincial et territorial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.
- .7 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra son observation dans les sept (7) jours suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .8 L'examen par le Représentant du Ministère du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de

ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.

- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant du Ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CNESST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Faire une évaluation des risques/dangers pour la sécurité présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.

1.7 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .2 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.8 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier durant la phase des travaux et durant la phase de transfert des antennes par le propriétaire, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter

seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.

- .3 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
- .4 Pour les activités de déplacement des antennes par le propriétaire, une entente de subordination tel que celle jointe en annexe 1 sera signée entre les employés ou entrepreneurs externes du propriétaire et l'entrepreneur maître-d'oeuvre.

1.9 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, et au Code de sécurité pour les travaux de construction, c. S-2.1, r. 4.

1.10 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente, et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

1.11 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Prévoir une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
 - .1 Posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à l'installation d'une tour haubanée.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
 - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et durant la période de transfert des antennes.

1.12 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province, et en consultation avec le Représentant du Ministère.

1.13 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant du Ministère.
- .2 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.14 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs n'est pas autorisés.

1.15 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouche qu'avec la permission écrite du Représentant du Ministère.

1.16 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
 - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
- .2 Références
 - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre un exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité, 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.

- .6 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
 - .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
 - .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
 - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
 - .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
 - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
 - .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en oeuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
 - .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
 - .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
 - .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en oeuvre pour la gestion et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en oeuvre et à tenir à jour selon les besoins.

1.4 FEUX

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.

1.5 DRAINAGE

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3 le permis de construction générale de l'EPA.
- .2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

1.6 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
 - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone racinaire des arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones indiquées désignées par le Représentant du Ministère.

1.7 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement.
- .2 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.
- .3 Concevoir et construire les ponceaux ou les autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire l'érosion au minimum.
- .4 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .5 Le dynamitage n'est pas autorisé.

1.8 MESURES D'ATTÉNUATION

- .1 Ne pas effectuer les travaux pendant la période de nidification des oiseaux migrateurs, soit entre la mi-mai et la fin juillet.
- .2 Informer l'ensemble des travailleurs sur le site concernant la présence potentielle d'espèces faunique à statut particulier et fournir une procédure à suivre si l'une d'elle est aperçue sur le site des travaux.
- .3 Délimiter les aires de travail et de circulation et limiter le déplacement de la machinerie à l'intérieur de ces zones.
- .4 Utiliser des équipements et des véhicules en bon état de fonctionnement selon la réglementation en vigueur.
- .5 Optimiser les déplacements de la machinerie.
- .6 Éteindre le moteur de la machinerie lorsqu'elle est inactive.
- .7 Inspecter et entretenir régulièrement les engins et leurs systèmes d'échappement. Fournir une documentation à ce sujet.
- .8 Entreposer les produits pétroliers et ravitailler les véhicules et la machinerie dans un endroit prévu à cet effet et situé à une distance d'au moins 30m de tout cours d'eau ou plan d'eau.
- .9 Recouvrir les sols et autres matériaux lors de leur transport.
- .10 Remanier les sols compactés dans les aires de circulation et des chantiers après les travaux de manière à éviter la formation d'ornières et éliminer ainsi les voies de ruissellement pour les eaux de précipitations.
- .11 Réparer les aires de travaux à la fermeture du chantier et procéder à l'ensemencement d'espèces végétales indigènes.
- .12 Utiliser un balisage lumineux de type clignotant sur la nouvelle tour et sur les haubans, s'ils sont fins et peu visibles, afin de diminuer le risque de prise accessoire d'oiseaux migrateurs.
- .13 Récupérer rapidement tout débris échappé accidentellement dans le milieu.
- .14 Assurer la sécurité des travailleurs et du public en balisant les sites des travaux et en utilisant des barrières de protection et une signalisation adéquate.

1.9 PREVENTION DES ACCIDENTS ET DES DEFAILLANCES

- .1 Tenir une réunion avec le personnel, avant le début des travaux, afin de l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité, incluant les composantes du plan d'urgence
- .2 Les matières dangereuses doivent être gérées conformément au Règlement sur les matières dangereuses (L.R.Q., c. Q-2, r. 15.2) ;
- .3 Maintenir les véhicules et équipements en parfait état de fonctionnement et vérifier quotidiennement l'absence de fuite de contaminants ;
- .4 Ne pas manipuler ni stocker d'hydrocarbures et de produits dangereux à moins de 30 m de l'eau ;
- .5 Les systèmes de stockage de produits pétroliers doivent être conformes au Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés du gouvernement fédéral et/ou au Règlement sur les produits ou les équipements pétroliers du gouvernement provincial, si applicables ;
- .6 Exécuter, sous surveillance constante, toutes manipulations de carburant, d'huile et d'autres produits dangereux afin d'éviter les déversements accidentels ;
- .7 Prévoir des trousse de récupération (boudins et matériaux absorbants oléophiles et hydrofuges, polyéthylènes, sacs étanches, contenants étanches, pelles, gants, obturateurs de fuites, etc.) en permanence sur le site pour les produits pétroliers et les matières résiduelles ainsi que des matières absorbantes en cas de déversement ;
- .8 Mettre en place un plan d'urgence et veiller à son application immédiate avant le début des travaux ;
- .9 En cas d'un déversement, en plus du Représentant du Ministère pour le projet, contacter les organismes suivants sans délai:
 - Urgence-Environnement Québec : 1-866 694-5454 ;
 - Urgence Environnement Canada : 1-866-283-2333.

1.10 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

1.11 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.

- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.

1.12 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant du Ministère chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en oeuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant du Ministère, et il doit les mettre en oeuvre avec l'approbation de ce dernier.
 - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant du Ministère avant de procéder à la mise en oeuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier, aux endroits indiqués, seulement après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Travaux publics et Services gouvernementaux canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R0202D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.

1.03 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de hors du chantier.
- .8 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .9 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .10 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
- .11 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .12 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.04 NETTOYAGE FINAL

- .1 A l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques, les éléments de mobilier, les murs et les planchers.
- .9 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .10 Épousseter les surfaces intérieures du bâtiment et y passer l'aspirateur, sans oublier de nettoyer derrière les grilles, les louveres, les registres et les moustiquaires.
- .11 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .12 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .13 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .14 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, et les puits de fenêtre.
- .15 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .16 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils, et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .17 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .18 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des

matériaux en surplus.

.19 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

.20 La remise en état des lieux doit être réalisée le plus rapidement possible après les travaux.

1.05 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

.1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.

2 PRODUITS

2.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

3 EXÉCUTION

3.01 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-086-14, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA O121-(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
 - .5 CSA O153-F13, Contre-plaqué en peuplier.
 - .6 CAN/CSA-O325-F07(C2012), Revêtements intermédiaires de construction.
 - .7 CAN/CSA O437-93(C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .8 CSA S269.1-16, Falsework and formwork.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S701-11 Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).

1.04 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage.
 - .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .3 Acheminer le bois inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation/réemploi autorisée par le Représentant du Ministère.
 - .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage ou de réutilisation/réemploi autorisée par le Représentant du Ministère.
 - .5 Acheminer les agents de décoffrage inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant du Ministère.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage
 - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes à la norme CAN/CSA-O86.
- .2 Tirants de coffrage
 - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
- .3 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.
- .4 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité Saybolt Universel exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 à une température de 40 degrés Celsius, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 degrés Celsius.
- .5 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.

3 EXÉCUTION

3.01 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'autorisation du Représentant du Ministère avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .5 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée.
- .6 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .7 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.

- .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .9 A moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .10 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .11 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
 - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .12 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.

3.02 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
 - .1 3 jours pour les fondations.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 75 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.02 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement
 - .1 Aucun mesurage ne sera effectué aux termes de la présente section.
 - .1 Inclure les coûts relatifs aux armatures dans les lots de travaux de bétonnage prescrits dans la section 03 30 00.01 - Béton coulé en place.

1.03 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 1064/A 1064M-16, Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded wire Reinforcement, Plain and deformed, for Concrete.
 - .2 ASTM A 143/A 143M-07(2014), Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
- .2 CSA International
 - .1 CSA-A23.1-14/A23.2-14, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3-F14, Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18-F09 (C2014), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .5 CSA W186-FM1990(C2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
 - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
 - .2 Liste des armatures.
 - .3 Nombre d'armatures.
 - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant du ministère. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les

- dessins de structure.
- .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
- .2 Les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.
 - .1 Sauf indication contraire, prévoir des jonctions par recouvrement en traction de type B.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité :
 - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant du ministère une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
 - .2 Soumettre par écrit au Représentant du ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant du ministère.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400W, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A 1064/A 1064M .
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A 1064/A 1064M.
- .6 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .7 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant du ministère.
- .8 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

2.02 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)].
- .2 Le Représentant du ministère doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

2.03 CONTROLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant du ministère une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.
- .2 S'il en fait la demande, informer le Représentant du ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

3 EXÉCUTION

3.01 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant du ministère, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

3.02 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place et conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Dans les ouvrages en béton, utiliser des barres rondes et lisses en guise de coupleurs mobiles.
 - .1 Appliquer une couche de peinture bitumineuse sur la partie des coupleurs qui doit se déplacer dans le béton durci.
 - .2 Lorsque la peinture est sèche, appliquer uniformément une épaisse couche de graisse lubrifiante minérale.
- .3 Demander au Représentant du ministère d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .4 Veiller à maintenir le recouvrement des armatures pendant la coulée du béton.
- .5 L'épaisseur minimale nette de recouvrement de béton des barres d'armature est de 75mm.

3.03 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 1064/A 1064M-16, Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded wire Reinforcement, Plain and deformed, for Concrete.
 - .2 ASTM D 1751-04(2013)e1, Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Non extruding and Resilient Bituminous Types).
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-A23.1-14/A23.2-14, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A3000-F13, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .3 CSA-G30.18-F09 (C2014), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.

1.03 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage
 - .1 Veiller à ce que le personnel clé soit présent.
 - .2 Vérifier les exigences des travaux.

1.04 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins de mise en place requis; ceux-ci doivent être préparés en conformité avec les plans de manière à indiquer clairement les dimensions, les formes et l'emplacement des armatures ainsi que les autres détails pertinents nécessaires.
 - .2 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .3 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 Temps de transport du béton : soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.05 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre au Représentant du Ministère, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

1.06 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Livraison et acceptation
 - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
 - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant du Ministère et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant du Ministère [aux fins d'examen.
- .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

2 PRODUITS

2.01 CRITERES DE CALCUL

- .1 Selon la norme CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article FORMULES DE DOSAGE de la PARTIE 2 - PRODUITS.

2.02 CRITERES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le Représentant du Ministère, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

2.03 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment : pour usage général, conforme à la norme CSA A3001, de type GU.
- .2 Eau : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Barres d'armature : de nuance 400W, selon la norme CAN/CSA-G30.18.
- .4 Fonds de joint prémoulés
 - .1 Carton-fibre bituminé, selon la norme ASTM D 1751.
- .5 Autres constituants du béton : selon la norme CSA A23.1/A23.2.

2.04 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le Représentant, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées à l'article CONTROLE de la PARTIE 3.
 - .2 A l'état plastique, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Uniformité : selon la norme A23.1.
 - .2 Ouvrabilité : béton ne présentant pas de ségrégation.
 - .3 Affaissement : 80mm ± 20mm

- .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après.
 - .1 Durabilité et classe d'exposition : F-1.
 - .2 Résistance à la compression : au moins 30 MPa à 28 jours.
 - .3 Utilisation prévue : Fondations.
 - .4 Diamètre des granulats : 20 mm.
- .4 Certification du fournisseur de béton.
- .5 Soumettre un plan de gestion de la qualité en vue d'assurer le contrôle de la qualité du béton en fonction des exigences de performance spécifiées.
- .6 Fournir une attestation conforme à A23.2 que les granulats ne sont pas sujets à la réaction Alcalis-granulats.

3 EXÉCUTION

3.01 PRÉPARATION

- .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis de 72 heures avant le début de chaque séquence de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
 - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
 - .2 Veiller à ce que la manutention et le déchargement du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .5 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.

3.02 MISE EN OEUVRE

- .1 Couler le béton en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
 - .1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les manchons, les attaches, les profilés d'ancrage, les ancrages, les armatures, les bâtis, les conduits, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage.
 - .2 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant du Ministère.

3.03 FINITION DES SURFACES

- .1 Surfaces coffrées apparentes : selon la norme CSA A23.1/A23.2.

3.04 CURE DU BÉTON

- .1 Utiliser des produits de cure compatibles avec les revêtements de finition des surfaces en béton, ne contenant aucun liant et conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.

3.05 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné selon la norme CSA A23.1/A23.2 et le coût de ces essais doit être assumé par le Représentant du Ministère.

3.06 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Prévoir des pulvérisateurs à gâchette à raccorder à des tuyaux d'arrosage.
- .3 Désigner une aire de nettoyage pour les outils afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eaux de ruissellement.
- .4 Nettoyer les matériels de bétonnage conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.
 - .1 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant du Ministère.
 - .2 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
 - .3 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale.
 - .4 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement

FIN DE SECTION

1 GÉNÉRAL

1.01 PORTÉE DES TRAVAUX

- .1 Conception, fabrication et montage d'une nouvelle 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), incluant la conception, la fabrication et le montage des éléments suivants et tous autres éléments précisés aux plans et devis :
 - .1 deux (2) chemins de câbles de ± 5.5 m chacun pour la protection des câbles coaxiaux entre la nouvelle tour et les deux (2) bâtiments existants abritant les équipements de télécommunication.
 - .2 la structure supportant les chemins de câbles.
 - .3 les fixations pour antennes.
 - .4 le système d'éclairage de jour et de nuit, incluant la connexion au panneau existant dans le bâtiment.
 - .5 les ancrages de la tour, des haubans et de la structure de support des chemins de câbles.
 - .6 les fondations pour la nouvelle tour de télécommunication, les haubans et la structure de support des chemins de câbles.
- .2 Livraison, déchargement, entreposage au chantier de tous les matériaux, la tour, les haubans, les chemins de câbles et accessoires, les fixations pour antennes, etc. Les dates de livraison sont à coordonner avec le représentant du Ministère.
- .3 Démantèlement et mise au rebut de l'ancienne tour de télécommunication et de l'ancien chemin de câbles.
- .4 Réalisation des travaux au chantier entre le 8 août et le 28 octobre 2016.
- .5 Coordonner les travaux au chantier avec le représentant du Ministère en fonction des aspects suivants :
 - .1 Construire les fondations et prévoir une période de cure du béton de 28 jours avant l'installation de la nouvelle tour ;
 - .2 Installation de la tour en deux phases :

Phase 1 : Installation de la nouvelle tour avec des haubans temporaires (si requis) pour remplacer des nouveaux haubans qui pourraient être en conflit avec les haubans de la tour existante.

Phase 2 : Démantèlement de l'ancienne tour et installation définitive des haubans de la nouvelle tour.

Prévoir une période maximale de 3 semaines entre la phase 1 et la phase 2 pour le transfert des antennes par les propriétaires. Pendant cette période, la durée prévue pour le déplacement des antennes par le propriétaire est de 1 semaine à coordonner avec le représentant du Ministère.
- .6 Protéger tous les systèmes existants pendant les travaux afin de maintenir le fonctionnement de toutes les antennes de communication existantes.
- .7 La demande de permis auprès des autorités compétentes : municipales, provinciales et fédérales.

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^{ème} 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 fourniture des antennes et le transfert des antennes existantes.

1.05 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Fournir les notes de calculs et les dessins d'ingénierie et d'atelier conformément au chapitre 4 et à la section 01 33 00.
- .2 Fournir un calendrier de fabrication, de livraison et d'érection dans les 7 jours suivant l'octroi du contrat.
- .3 Fournir le dimensionnement complet de la tour et de la structure de support des chemins de câbles et le positionnement des fondations et des ancrages (de la tour, des haubans et de la structure de

support des chemins de câbles), au plus tard 20 jours ouvrables après la réception de l'avis d'acceptation de l'offre.

- .4 Fournir la procédure d'érection au chantier, au plus tard 30 jours ouvrables après la réception de l'avis d'acceptation de l'offre.

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 Se référer aux exigences de la norme S37-13 pour les charges combinées de vent et de glace.
- .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. Ces antennes sont soumises aux mêmes chargements que les antennes du tableau ci-dessus.

.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 membrures horizontales 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 Le système d'éclairage de jour et de nuit et les câbles sont conçus et fournis avec la tour. L'éclairage doit respecter la dernière révision de la norme 621 du Règlement de l'Aviation Canadien (RAC). L'éclairage comprend, sans s'y limiter, l'éclairage de jour et de nuit, 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. L'entrepreneur indiquera au Canada, dans les 48 heures suivant la demande, la version du logiciel proposé.
- .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 et installer 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.
- .5 Poser les câbles séparément.
- .6 Déposer les câbles dans les chemins de câbles. Utiliser des rouleaux s'il faut tirer les câbles.
- .7 Assujettir les câbles dans les chemins à l'aide d'attaches en nylon posées à tous les 3 m.

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.
- .4 Ajouter des barres de mise à la terre à proximité des antennes.
- .5 Les câbles doivent être mis à la terre à l'entrée des abris et de l'antenne à l'aide de kit de MALT appropriés pour le type de câble. Si les câbles ont une longueur de plus de 30 m, un câble de MALT intermédiaire doit être ajouté de façon à ne pas avoir plus de 30 m entre deux MALT.

2.07 DOCUMENTS DE REFERENCE

- .1 Un rapport géotechnique en français seulement, intitulé « construction d'une tour haubanée, Longue Pointe de Mingan », Mai 2016, est disponible pour consultation seulement aux bureaux de Travaux publics et services gouvernementaux Canada, au 1550 d'Estimauville à Québec.

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 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.
- .4 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 CNESST. 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 CNESST. 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 à chaud selon la norme ASTM F2329, 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 ET DES FONDATIONS

- .1 Fournir le dimensionnement complet de la tour et de ses fondations.
- .2 Fournir le dimensionnement complet des chemins de câbles, de leurs structures de support et de leurs fondations.
- .3 Notes de calculs structuraux de la tour et des chemins de câbles.
 - .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 doit être installée sous la supervision d'un représentant du fabricant de la tour.
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.

6 FABRICATION

6.01 COMPOSANTES

1. Toutes les membrures de la tour sont tel que spécifié sur les dessins et doivent être droites. 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 d'ancrage non peints et 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. Les assemblages en chantier doivent être boulonnés. 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 MONTAGE

7.01 MANUTENTION

- .1 Manutentionner et stocker les matériaux 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.

7.02 EXÉCUTION

- .1 Ériger la tour selon les instructions du fabricant. Installer la tour conformément aux exigences de la CNESST.
- .2 Fournir tout le personnel nécessaire, la supervision, les outils, l'équipement et le transport nécessaire pour terminer l'installation et le montage de tous les éléments spécifiés dans les documents.
- .3 Toutes les membrures endommagées doivent être remplacées.
- .4 Les modifications au chantier incluant le soudage et le percement de trous dans les membrures ne sont pas acceptables.
- .5 Installer toutes les membrures selon les positions et niveaux définis sur les dessins d'assemblage. Aligner et ajuster toutes les membrures de la tour avant de les assembler de façon permanente.
- .6 Installation des câbles à l'intérieur de la tour :
 - Poser les câbles séparément.
 - Utiliser des « hosting grip » pour tirer les câbles, pour ne pas mettre une pression ponctuelle sur les câbles.
 - Utiliser des rouleaux pour tirer les câbles.
 - Garder une courbe d'égouttement de l'eau au bas de la tour ainsi qu'à l'entrée des abris.
 - Assujettir les câbles à tous les montants du chemin de câble dans la tour à l'aide de bride de fixation approprié au câble.
- .7 S'il y a lieu, prévoir des boulons temporaires pour l'installation.
- .8 Coordonner les phases d'installation de la tour avec le représentant du Ministère.
- .9 L'entrepreneur doit assurer le maintien des liaisons existantes des antennes directionnelles lors des phases 1 et 2 des travaux.

7.03 VERTICALITÉ DE LA TOUR

- .1 La tour doit être installée d'aplomb, de manière à ce que la distance horizontale entre les lignes de centre de deux niveaux pris au hasard ne dépasse pas 0,25 pour cent de la distance verticale entre ces deux élévations.
- .2 Maintenir la verticalité de la tour pendant toutes les phases de montage et d'installation. L'entrepreneur doit maintenir une surveillance continue en mesurant la verticalité autant de fois que nécessaire afin de respecter les tolérances.
- .3 Après le montage et le serrage de tous les boulons et après l'installation de tous les accessoires et de tous les haubans, un contrôle final de verticalité de la tour, tel que décrit plus haut, doit être effectué. Les résultats de cette vérification doivent être consignés dans une documentation qui doit être remise au propriétaire. Cette vérification doit se faire à la fin de chacune des phases d'installation.

7.04 FINITION

- .1 Prendre les précautions nécessaires afin de ne pas endommager la galvanisation, la couche d'apprêt ou la peinture lors de la manutention et le montage.
- .2 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.

7.05 IDENTIFICATION DE NIVEAU

- .1 Niveau de la tour : Placer une plaque indiquant le niveau à tous les 6 m d'intervalle. Placer les plaques identificateur sur les supports de lignes de transmission, face à l'échelle d'accès.
- .2 Les plaques doivent être sécurisées avec deux bandes de fixation, une en haut et l'autre en bas. Enrouler les bandes complètement autour des éléments de la charpente.

FIN DE LA SECTION

1 GÉNÉRALITÉS

1.01 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Sans objet.

1.02 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D 698-12e2, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
- .2 CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F14, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .3 Ministère des Transports du Québec
 - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG) : infrastructures routières, Édition 2016.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.03 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

2 PRODUITS

2.01 MATÉRIAUX

- .1 Le matériau granulaire concassé, Le gravier et le sable doivent être conformes au document CCDG.
- .2 Matériau de remplissage dimensionnellement stabilisé : béton conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.

3 EXÉCUTION

3.01 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions
 - .1 Étudier le rapport géotechnique en français seulement qui est disponible pour consultation seulement aux bureaux de Travaux publics et services gouvernementaux Canada, au 1550 d'Estimauville à Québec.
 - .2 Avant de commencer les travaux, déterminer l'emplacement des canalisations de services situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
- .2 Évaluation

- .1 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux
- .2 L'essai des matériaux et l'essai de compactage des matériaux de remblai, et des matériaux de remplissage seront exécutés par un laboratoire désigné par le Représentant du Ministère.
- .3 Au plus tard une (1) semaine avant le début des travaux de remblayage ou de remplissage, fournir à l'organisme désigné chargé des essais un échantillon de 23 kg des matériaux de remblai proposés en vue de l'exécution des travaux.
- .4 Aviser le Représentant du Ministère au plus tard 72 heures avant de commencer les travaux de remblayage ou de remplissage avec les matériaux approuvés, afin que le laboratoire d'essai désigné puisse effectuer les essais de compactage nécessaires.
- .5 Avant de commencer les travaux, vérifier, en présence du Représentant du Ministère, l'état des constructions, des arbres et des éléments de végétation, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer et des surfaces revêtues en dur, des bornes de délimitation et des repères de nivellement existants qui pourraient être touchés par les travaux.

3.02 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.
- .2 Protection des ouvrages en place
 - .1 Protéger les excavations contre le gel.
 - .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
 - .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant du Ministère.
 - .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
 - .5 Protéger les canalisations de services qui doivent demeurer en place.
- .3 Travaux d'enlèvement
 - .1 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
 - .2 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
 - .3 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.
 - .4 Débarrasser les aires désignées sur les dessins du bois mort ainsi que des arbres, souches, grumes, broussailles, arbustes, vignes, éléments de végétation morts, blocs rocheux à découvert et débris qui s'y trouvent.

- .5 Enlever les souches et les racines des arbres qui se trouvent sous les semelles, les dalles et les surfaces revêtues en dur; aux autres endroits, les enlever jusqu'à une profondeur de 600 mm sous le niveau définitif du sol.

3.03 EXCAVATION

- .1 Étayer et contreventer les excavations, protéger les pentes et les talus, et exécuter les travaux selon les exigences des règlements provinciaux et municipaux en vigueur.
- .2 Aucun dynamitage n'est permis.
- .3 Décapage de la terre végétale
 - .1 Ne pas manipuler la terre végétale lorsqu'elle est humide ou gelée ou d'une manière qui pourrait compromettre la structure du sol.
 - .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant du Ministère. Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
 - .3 Enlever la terre végétale recouvrant les aires qui seront occupées par un nouvel ouvrage, les aires où des changements de niveau doivent être façonnés et les aires où des matériaux excavés doivent être mis en tas.
 - .4 Éliminer la terre végétale inutilisée à l'endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .4 Effectuer les travaux d'excavation nécessaires à l'exécution des terrassements, quels que soient les matériaux rencontrés.
 - .1 Ne pas remanier le sol ou le roc en dessous des surfaces portantes. Informer le Représentant du Ministère de la fin des travaux d'excavation.
 - .2 Si la capacité portante du sol n'est pas satisfaisante, des travaux d'excavation supplémentaires seront autorisés par écrit et payés aux termes fixés pour les travaux supplémentaires.
 - .3 Les fouilles effectuées au delà des profondeurs spécifiées, sans l'autorisation écrite du Représentant du Ministère, devront être remplies de béton ayant la même résistance que celui utilisé pour les semelles.

3.04 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Le matériau de remplissage et les aires à remblayer doivent être inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.

3.05 REMBLAYAGE

- .1 Commencer les travaux de remblayage seulement après que le matériau de remplissage et les aires à remblayer aient été inspectés et approuvés par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Matières nuisibles : débarrasser les aires à remblayer de la neige et de la glace, des débris de construction, des matières organiques et de l'eau stagnante qui s'y trouvent.
- .3 Support latéral : disposer le remblai de façon uniforme de part et d'autre des ouvrages au fur et à mesure que progressent les travaux, de manière à égaliser la pression des terres.
- .4 Compactage du sol d'assise : compacter le sol d'assise existant sous les allées piétonnes, les surfaces revêtues en dur et les dalles sur sol jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite pour les matériaux de remplissage. Remblayer les aires excavées avec des matériaux de choix pour couche d'assise « Select Subgrade » du sable et du gravier, compactés jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite pour les matériaux de remplissage.

- .5 Mise en place
 - .1 Étendre les matériaux de remblai, les matériaux de remplissage et les matériaux de la couche de base par couches de 150 mm d'épaisseur. Ajouter la quantité d'eau requise pour obtenir la masse volumique prescrite.
 - .2 Étendre des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés sur les surfaces indiquées. Consolider et niveler cette couche de matériaux au moyen de vibrateurs internes.
- .6 Compactage : compacter chaque couche de matériaux jusqu'à l'obtention des masses volumiques indiquées ci-après, conformément à la norme ASTM D 698.
 - .1 Jusqu'à la couche de base : 95 %.
 - .2 Couche de base : 100 %.
 - .3 Autres endroits : 90 %.
- .7 Tranchées
 - .1 Jusqu'à 300 mm au-dessus des canalisations ou des conduits : étendre du sable à la main.
 - .2 A plus de 300 mm au-dessus des canalisations et des conduits : utiliser le matériau d'origine approuvé par le Représentant du Ministère.
- .8 Surfacesensemencées ou gazonnées : utiliser les déblais jusqu'au niveau de la terre végétale, sauf dans les tranchées et à moins de 600 mm des fondations.
- .9 Les matériaux abattus par explosifs, qui ne se prêtent pas au nivellement de finition, ne sont pas acceptables et doivent être recouverts de matériaux d'apport.
- .10 Fondations (sauf en ce qui a trait aux tranchées, et sous les dalles et les surfaces revêtues en dur) : utiliser les déblais ou des matériaux d'apport ne contenant aucune pierre de plus de 200 mm de diamètre à moins de 600 mm des ouvrages.

3.06 NIVELLEMENT

- .1 Effectuer le nivellement de manière que l'eau ne s'écoule pas vers les bâtiments, les murs et les surfaces revêtues en dur, mais qu'elle soit plutôt dirigée vers les bouches d'égout et les autres ouvrages d'évacuation approuvés par le Représentant du Ministère. Niveler le sol en lui donnant une pente progressive entre les différents points cotés selon les indications.

3.07 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer du chantier, chaque jour, les déblais et autres matériaux extraits.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage.

FIN DE SECTION



ANNEXE 1 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SANTÉ ET SÉCURITÉ

Projet : _____ Adresse : _____

ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise maître d'œuvre) _____, qui est maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du maître d'œuvre et je m'engage à :

- informer mes employés du contenu du programme de prévention du maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet;
- informer le maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du maître d'œuvre sur le chantier.

Nom : _____

Entreprise : _____

Description des travaux à faire sur le chantier : _____

Dates approximatives des travaux (début-fin) : _____

Signature : _____

Date : _____

MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe) _____ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et à la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. . Advenant que l'entrepreneur refuse ou omet de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le Représentant du Ministère de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'entrepreneur.

Nom : _____

Entreprise maître d'oeuvre : _____

Signature : _____

Date : _____