

EDT – MODIFICATIONS DES AIDES FIXES DE LA BAIE PRESQU'ÎLE

LL487 – PHARE D'ALIGNEMENT ANTÉRIEUR DE BRIGHTON
LL488 – PHARE D'ALIGNEMENT POSTÉRIEUR DE BRIGHTON

LAC ONTARIO

BRIGHTON (ONTARIO)

INFRASTRUCTURE MARITIME ET CIVILE
Préparé par : TC
Approuvé par : LL
Révision : 2
Dossier : EWTM 8010-0487000
Date de révision : 13 JUIN 2023

TABLE DES MATIÈRES

SECTION :	01 11 00 – INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.....	3
SECTION :	01 33 00 – DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.....	11
SECTION :	01 35 30 – SANTÉ ET SÉCURITÉ.....	12
SECTION :	01 35 43 – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	14
SECTION :	01 45 00 – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ.....	18
SECTION :	01 61 00 EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRODUITS	20
SECTION :	02 41 16 DÉMOLITION DE STRUCTURES.....	22
SECTION :	03 30 00 BÉTON COULÉ EN PLACE.....	26
SECTION :	13 36 13 TOURS MÉTALLIQUES.....	30
SECTION :	31 00 99 FONDATIONS.....	34

ANNEXES

ANNEXE A :	EMPLACEMENT DU CHANTIER ET PHOTOGRAPHIES
ANNEXE B :	RÉSUMÉ DES DOCUMENTS ET DES ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE
ANNEXE C :	DESSIN DE RÉFÉRENCE
ANNEXE D :	DESSINS DE LA NOUVELLE TOUR D'AIDE À LA NAVIGATION
ANNEXE E :	INSTRUCTIONS D'INSTALLATION DU SYSTÈME DE RAILS DE SÉCURITÉ
ANNEXE F :	ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES

SECTION : 01 11 00 – INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Normes minimales

.1 Exécuter les travaux conformément au *Code national du bâtiment du Canada* (CNB) et à tout autre code provincial ou municipal applicable. En cas de divergences entre les documents, les exigences les plus strictes auront préséance.

.1 Satisfaire ou dépasser les exigences relatives aux éléments suivants :

.1 documents contractuels;

.2 normes et codes prescrits, et autres documents cités en référence.

1.2 Définitions

.1 Les acronymes suivants utilisés dans le cadre du présent devis doivent être interprétés comme suit :

.1 GCC : Garde côtière canadienne

.2 MPO : Ministère des Pêches et des Océans

.3 CP : Chargé de projet/responsable technique

.4 RC : Responsable du contrat

.5 AIDNAV : Aide à la navigation

.6 ANCP : Aide à la navigation de courte portée

.1 Terme englobant les feux à secteurs, les panneaux solaires, les batteries et tout autre ouvrage connexe.

.7 ZRD : Zone de rassemblement désignée

1.3 Contexte

.1 La Garde côtière canadienne a besoin de modifier la paire de phares d'alignement utilisés dans la baie Presqu'île pour guider les navires commerciaux et de plaisance entrant dans la baie depuis le lac Ontario.

L'objectif du projet est d'effectuer une étude géotechnique sur le phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton en préparation de l'installation d'une nouvelle tour, d'une fondation artificielle et d'un feu à secteurs au même endroit. L'entrepreneur aura la responsabilité de réaliser cette étude géotechnique et d'obtenir une fondation conformément aux charges prévues de la tour et aux résultats de l'étude géotechnique. En vue de la construction de la nouvelle tour, l'entrepreneur démolira la tour du phare d'alignement antérieur. Cette dernière est fabriquée par des tiers en vue de l'érection et sera fournie à l'entrepreneur à la ZRD de la GCC. Après la construction de la nouvelle fondation, l'installation de la tour

par l'entrepreneur et la confirmation de l'installation du feu à secteurs par la GCC, le phare d'alignement postérieur LL488 de Brighton sera entièrement démoli.

Les deux tours à démolir contiennent de la peinture à base de plomb et sont situées dans des zones publiques.

1.4 Description des travaux

.1 Les travaux à effectuer dans le cadre de ce contrat incluent, sans toutefois s'y limiter, la fourniture de toute la main-d'œuvre, de tous les matériaux et de tout l'équipement requis pour ce qui suit.

- .1 La mobilisation vers le chantier avec une barge de travail de taille et de certification appropriées selon l'évaluation de l'emplacement par l'entrepreneur;
- .2 La réalisation d'une étude géotechnique au phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton;
 - .1 L'inspection des lieux;
 - .2 Le rassemblement de rapports d'études géotechniques présentant, en détail, les résultats des études et les recommandations;
- .3 Le retrait et l'élimination du phare d'alignement antérieur existant dans son intégralité, y compris, mais sans s'y limiter, la tour cylindrique en béton, la fondation en béton, le pieu, la lumière d'aide, les batteries associées, les panneaux solaires, le câblage et la marque de jour;
 - .1 Le phare existant est estimé être à 23 pi et 3 1/2 po (7,1 m) au-dessus de la fondation en béton;
 - .2 La fondation en béton existante est estimée être à 7 pi et 6 1/2 po (2,3 m) de hauteur;
 - .3 La fondation en béton existante repose sur un pieu autonome situé sous la surface du lac;
 - .4 La conception et la construction d'une fondation de capacité structurale adéquate pour soutenir les charges prévues de l'AIDNAV;
 - .1 La hauteur finie de la fondation doit être de 7 pi et 6 1/2 po (2,3 m) au-dessus du zéro des cartes (74,01 m IGLD55);
 - .5 Le transport du nouvel AIDNAV de la ZRD de la GCC jusqu'au chantier;
 - .6 L'installation de l'AIDNAV sur la fondation achevée;
 - .7 Le retrait et l'élimination, après confirmation de l'installation de l'équipement d'ANCP par la GCC, de l'ensemble du phare d'alignement postérieur existant, y compris, mais sans s'y limiter, la tour en charpente d'acier, la semelle en béton, la marque de jour et la clôture à mailles losangées qui l'entoure;
 - .1 Le phare existant est estimé être à 59 pi et 4 1/2 po (18,1 m) au-dessus de la semelle en béton;
 - .2 La semelle en béton est un duc d'Albe à quatre pieux;

- .3 Le retrait et la récupération de tout l'équipement électrique associé au phare d'alignement postérieur, y compris la lumière d'aide, les batteries associées, les panneaux solaires et le câblage;
- .1 Tous les éléments récupérés doivent être transportés par l'entrepreneur à la base de Prescott de la GCC à la fin des travaux de démolition;

Base de Prescott de la GCC
401, rue King Ouest
Prescott (ON)
K0E 1T0

- .8 L'élimination de tous les déchets dans une installation d'élimination autorisée à cette fin;
- .2 Les travaux suivants seront effectués par des tiers et sont donc exclus des travaux du présent devis.

- .1 La fabrication de la nouvelle tour;
 - .1 Les articles fournis devront être transportés sur le chantier par l'entrepreneur depuis la base de Prescott de la GCC;
 - .2 Aviser le responsable du projet de la GCC au moins trois (3) jours ouvrables avant la cueillette. Heures de réception et d'expédition : du lundi au vendredi, de 9 h à 15 h;
- .2 L'application du revêtement marin;
- .3 La fourniture et l'installation de l'équipement d'ANCP.

1.5 Documents et échantillons à soumettre

.1 Les documents obligatoires à soumettre et le calendrier de soumission sont définis ci-dessous et à l'annexe B, *Résumé des documents à soumettre*. Les prescriptions suivantes ne désignent que les exigences générales. Il convient de consulter les sections pertinentes pour une liste complète du contenu obligatoire.

- .2 L'entrepreneur doit fournir un plan de mise en œuvre détaillé.
 - .1 Échéance
 - .1 Au plus tard dix (10) jours ouvrables après l'attribution du marché.
 - .2 Produits à livrer
 - .1 L'entrepreneur doit fournir un calendrier général comprenant :
 - .1 les dates de début et de fin des travaux prévues;
 - .2 les périodes prévues sur place (études provisoires, stockage du matériel, construction).

- .3 les dates de soumissions proposées pour :
 - .1 l'avant-projet,
 - .2 le plan d'exécution.
- .3 L'entrepreneur doit fournir un avant-projet.
 - .1 Échéance
 - .1 Indiquée dans le calendrier de l'entrepreneur;
 - .2 Produits à livrer
 - .1 Avant la mobilisation pour la réalisation de l'étude géotechnique, l'entrepreneur doit fournir un programme de sécurité propre au projet (section 01 35 30), un plan de protection de l'environnement du projet (section 01 35 43) et les méthodes d'étude, l'équipement, les sous-traitants, etc., proposés pour les activités d'étude géotechnique, au minimum;
 - .2 Les produits à livrer suivants doivent être fournis à la GCC avant ou en même temps que le plan d'exécution;
 - .1 Le rassemblement de rapports d'études géotechniques scellé par un ingénieur autorisé à exercer dans la province de l'Ontario;
 - .2 Les documents d'installation de la fondation (section 31 00 99).
- .4 L'entrepreneur doit fournir un plan d'exécution.
 - .1 Échéance
 - .1 Au plus tard dix (10) jours ouvrables avant la mobilisation.
 - .2 Produits à livrer
 - .1 Un plan d'exécution suffisamment détaillé pour démontrer que l'entrepreneur a tenu compte de toutes les difficultés du projet et qu'il est prêt à entreprendre les travaux avec compétence et professionnalisme, conformément à la législation en vigueur, y compris :
 - .1 le programme de sécurité propre au projet (section 01 35 30);
 - .2 le plan de protection de l'environnement du projet (section 01 35 43);
 - .3 le plan de démolition (section 02 41 16);
 - .4 le plan de coulage du béton (section 03 30 00);
 - .5 les documents de montage (section 13 36 13).
- .5 L'entrepreneur doit présenter un document d'entretien.

- .1 Échéance
 - .1 Au plus tard trente (30) jours suivant l'achèvement substantiel de l'installation.
- .2 Produits à livrer
 - .1 Documents conformes à l'exécution et conformes à la construction consolidés. L'ensemble doit contenir notamment les éléments suivants :
 - .1 Dessin ou croquis de la tour de feu à secteurs indiquant la position de l'ouvrage construit par rapport à l'ancienne installation. L'entrepreneur doit indiquer un point de référence cohérent et le détail :
 - .1 Hauteur de l'ancienne fondation;
 - .2 Hauteur de la nouvelle fondation;
 - .3 Différence d'altitude entre le sommet de l'ancienne fondation et celui de la nouvelle fondation;
 - .4 Distance entre le centre de la nouvelle fondation et celui de l'ancienne fondation.
 - .2 Résultats des essais sur le béton (section 03 30 00);
 - .3 Documents d'entretien de la fondation et des ancrages (section 31 00 99).

1.6 Compétences de l'entrepreneur

- .1 Les travaux doivent être exécutés sous la supervision et la responsabilité d'un seul entrepreneur spécialisé, capable de démolir et d'installer des structures sur des îles éloignées.
 - .1 L'entrepreneur doit avoir de l'expérience dans la démolition de structures.
 - .2 L'entrepreneur doit avoir de l'expérience de travail dans des secteurs éloignés.
 - .3 L'entrepreneur doit nommer un gestionnaire de projet (point de contact principal) pour le contrat.
- .2 L'ingénieur embauché par l'entrepreneur doit détenir un permis pour exercer dans la province de l'Ontario.
- .3 Après l'attribution du contrat, les demandes faites en vue de modifier la composition de l'équipe de projet devront être faites par écrit. La GCC se réserve le droit de refuser toute proposition visant à modifier la composition de l'équipe de projet.

1.7 Emplacement

- .1 Emplacement du phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton
 - .1 Lat., long. : 44° 1' 7.163" N, 77° 43' 16.147" O.
- .2 Emplacement du phare d'alignement postérieur LL488 de Brighton

.1 Lat., long. : 44° 1' 18,106" N, 77° 43' 48,572" O.

.3 L'emplacement du phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton est situé à environ 250 pi (76 m) au large du village de Brighton, en Ontario, et celui du phare d'alignement postérieur LL488 de Brighton est situé dans un quartier résidentiel du village.

1.8 Conditions existantes

.1 Les soumissionnaires doivent déterminer leurs propres estimations des difficultés liées à toutes les étapes des travaux.

.2 L'entrepreneur doit inclure dans son prix toutes les dépenses découlant des difficultés liées aux travaux.

.3 Des photographies du chantier dans ses conditions actuelles sont incluses à l'annexe A, *Emplacement du chantier et photographies*.

1.9 Accès au chantier pour l'entrepreneur

.1 L'entrepreneur est responsable de transporter tous les travailleurs, les matériaux et l'équipement à destination et en provenance des emplacements, y compris tout le matériel fourni par la GCC et tout le matériel qu'elle désire récupérer.

.2 L'emplacement du phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton n'est accessible que par voie maritime. L'emplacement est situé à environ 250 pi (76 m) au large de Brighton, en Ontario.

.3 L'emplacement du phare d'alignement postérieur LL488 de Brighton est accessible par véhicule motorisé. L'emplacement est situé dans un quartier résidentiel de Brighton, en Ontario.

.4 Il incombe à l'entrepreneur d'établir un accès par voie maritime approprié en appui de tous les travaux de construction.

.5 L'entrepreneur doit prévoir dans son prix le transport aller-retour adéquat du CP de la GCC et des représentants désignés.

.1 Il y aura en moyenne un (1) passager au total par jour; toutefois, le personnel nécessaire pourrait passer à deux ou trois (2-3) en fonction des exigences en matière d'assurance de la qualité décrites dans le présent document.

.2 Le transport doit se faire à partir de Brighton (Ontario), sauf accord contraire entre l'entrepreneur et le CP de la GCC.

.1 La GCC est responsable de l'EPI de son chargé de projet (CP) et de ses représentants. L'EPI fourni sera conforme aux exigences les plus rigoureuses de l'équipement de protection désigné de l'entrepreneur ou de la GCC.

1.10 Achèvement, calendrier et planification des travaux

.1 Le calendrier de l'entrepreneur doit être coordonné avec celui de la GCC un (1) mois avant le début des travaux.

.2 Les travaux devraient débiter à l'automne 2023. Les travaux peuvent commencer dès que possible après l'acceptation et l'approbation par la GCC de tous les documents obligatoires à soumettre.

.3 Le travail d'étude géotechnique sur le terrain et le rapport doivent être terminés pour le 1^{er} décembre 2023 afin de laisser suffisamment de temps pour la conception d'une fondation artificielle par l'entrepreneur.

.4 Lorsque l'entrepreneur envoie son équipe sur place, les tâches doivent être effectuées de manière consécutive, sans retard injustifié entre les étapes, à moins d'une autorisation écrite de la GCC.

.5 L'entrepreneur doit se préparer à interrompre les travaux pendant une période d'environ trois (3) jours, en fonction des conditions météorologiques, après l'achèvement et l'installation de la nouvelle tour du phare d'alignement antérieur LL487 de Brighton. Les techniciens de la GCC utiliseront ce temps pour installer l'équipement d'ANCP nécessaire. Une fois l'équipement installé, calibré et accepté par le CP de la GCC, l'entrepreneur doit commencer la démolition de la tour du phare d'alignement postérieur LL488 de Brighton.

.6 Les travaux doivent se terminer au plus tard le 28 juin 2024 à moins qu'une autre échéance ait été négociée et approuvée par écrit par le CP de la GCC et par l'AC du MPO.

1.11 Installations temporaires

.1 L'entrepreneur doit prévoir des installations sanitaires réservées à la main-d'œuvre et conformes aux règlements et ordonnances en vigueur.

.2 L'entrepreneur doit assurer l'installation et l'entretien, à ses frais, du dispositif temporaire d'alimentation en électricité nécessaire aux travaux, et de l'alimentation en eau au besoin, conformément aux règles et ordonnances en vigueur.

.3 L'entrepreneur doit avoir en tout temps sur le chantier une trousse de nettoyage d'urgence en cas de déversement.

1.12 Frais, permis, certificats et renseignements

.1 L'entrepreneur doit fournir aux autorités compétentes tous les renseignements demandés.

.1 L'entrepreneur doit fournir à la GCC des copies de tous les documents présentés à d'autres autorités pour les travaux décrits dans la présente.

.2 L'entrepreneur doit couvrir tous les frais demandés et obtenir les permis et les certificats requis.

.3 L'entrepreneur doit fournir des certificats et des permis sur demande.

1.13 Documents de référence

.1 Sauf indication contraire, la plus récente publication ou édition de tout document cité dans la présente doit être utilisée.

1.14 Documents et échantillons à soumettre

.1 L'annexe B, *Résumé des documents et des échantillons à soumettre*, présente un résumé des documents obligatoires à soumettre. Ce résumé n'est pas une liste complète de tous les documents et échantillons prescrits pendant la durée du projet. Il se peut que d'autres documents et échantillons soient demandés après l'attribution du contrat.

SECTION : 01 33 00 – DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

- .1 La présente section explique les exigences générales et les procédures que l'entrepreneur doit suivre lors de la présentation de documents au CP de la GCC pour examen.
- .2 Pour chaque phase du projet, les travaux ne devront pas avancer tant que la GCC n'aura pas reçu, examiné et accepté les documents et les échantillons obligatoires à soumettre.
- .3 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .4 L'examen par le CP de la GCC des documents et des échantillons soumis ne dégage aucunement l'entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions dans les documents présentés.
- .5 L'entrepreneur doit informer la GCC, par écrit, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et expliquer les raisons de ces écarts.
- .6 L'examen par le CP de la GCC des documents et des échantillons soumis ne dégage aucunement l'entrepreneur de sa responsabilité en cas d'écart par rapport aux exigences des documents contractuels, sauf dans les cas où le CP indique par écrit qu'il les accepte.
- .7 L'entrepreneur doit apporter aux documents à soumettre les modifications que la GCC juge conformes aux documents contractuels et les présenter de nouveau comme elle le demande.
- .8 L'entrepreneur doit aviser par écrit le CP de la GCC de tout autre examen que ceux demandés par le CP lors d'une nouvelle présentation d'un document.

1.2 Exigences relatives aux documents et échantillons à soumettre

- .1 Coordonner les documents et échantillons à soumettre avec les exigences du travail et les documents contractuels. Les documents individuels ne seront examinés que s'ils sont accompagnés de tous les renseignements qui s'y rattachent.
- .2 Prévoir au moins trois (3) jours ouvrables, ou la période précisée dans le devis, pour permettre au CP de la GCC d'examiner les documents.
- .3 L'ingénieur de l'entrepreneur doit estampiller et signer tous les documents présentés qui exigent le sceau d'un ingénieur attestant qu'il approuve les échantillons, la vérification des mesures sur le terrain et la conformité avec les documents contractuels.

SECTION : 01 35 30 – SANTÉ ET SÉCURITÉ

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée

.1 L'entrepreneur est tenu d'élaborer, de mettre en œuvre et de faire appliquer un programme de sécurité qui tient compte de tous les éléments des travaux.

1.2 Documents de référence

.1 Les travaux de la présente section ne doivent être entrepris qu'en stricte conformité avec les plus récentes versions de toutes les références énumérées. En cas de divergences entre les documents, les exigences les plus strictes auront préséance.

- .1 *Partie II du Code canadien du travail*
- .2 *Code national du bâtiment du Canada* du CNRC-NRC (Conseil national de recherches du Canada – National Research Council Canada)
- .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario et règlements connexes
- .4 Autres règlements et politiques provinciaux ou territoriaux; politiques de la Commission des accidents du travail; règlements municipaux locaux; relatifs à la sécurité des ouvriers des entrepreneurs

1.3 Documents et échantillons à soumettre

.1 L'entrepreneur doit présenter un Programme de sécurité propre au projet.

.1 Échéance

.1 Le plan d'exécution (section 01 11 00).

.2 Produits à livrer

.1 Document du programme de sécurité, y compris :

- .1 Une liste des activités particulières à cette étape du projet et une évaluation des risques et dangers liés à la santé et à la sécurité;
- .2 Une description détaillée du déroulement prévu des activités et des méthodes d'atténuation des risques et dangers;
- .3 Une liste du personnel responsable des mesures de santé et de sécurité et des procédures d'urgence;
- .4 Les fiches de données de sécurité des produits dangereux qui seront utilisés pendant l'exécution des travaux;

- .5 Une preuve de la formation des employés qui doivent accomplir des tâches dangereuses;
- .6 La preuve qu'un avis de projet a été fourni au ministère du Travail de l'Ontario;
<https://www.enop.labour.gov.on.ca/ENOPWeb/ImportantNotice>
- .7 Sur demande, l'entrepreneur doit remettre les formulaires d'évaluation des dangers sur le terrain dûment remplis à la GCC.

SECTION : 01 35 43 – PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

.1 L'entrepreneur doit adopter et appliquer les procédures suivantes pendant toute la durée des travaux pour atténuer les conséquences néfastes éventuelles sur le milieu ambiant.

1.2 Documents de référence

.1 Les travaux de la présente section ne doivent être entrepris qu'en stricte conformité avec toutes les références énumérées. En cas de divergences entre les documents, les exigences les plus strictes auront préséance.

- .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*
- .2 Documentation du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME)
- .3 Office des normes générales du Canada
- .4 Transport des marchandises dangereuses

1.3 Documents et échantillons à soumettre

.1 L'entrepreneur doit soumettre un plan de protection de l'environnement.

.1 Échéance

.1 Le plan d'exécution (section 01 11 00).

.2 Produits à livrer

.1 Présenter un plan qui décrit la mise en application de procédures destinées à atténuer tout impact négatif sur l'environnement, y compris :

- .1 les caractéristiques de l'équipement (âge, confinement de déversement);
- .2 les aires d'entreposage temporaire, de ravitaillement en carburant et de nettoyage;
- .3 les procédures de nettoyage ou de confinement (y compris du béton et du coulis);
- .4 les mesures de contrôle de la sédimentation;
- .5 les méthodes et lieux d'élimination des déchets;
- .6 les mesures d'atténuation de la poussière et des débris.
- .7 le plan d'assèchement, au besoin.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Généralités

.1 L'entrepreneur doit éviter d'utiliser des produits dangereux. Il doit utiliser des produits écologiques dans la mesure du possible.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Secteur des travaux

.1 Il faut limiter les activités de construction à la zone la plus restreinte possible.

.2 L'entrepreneur doit établir les zones d'entreposage des matériaux, de nettoyage et de ravitaillement en carburant dans des lieux où les impacts sur le milieu ambiant seront négligeables ou facilement atténués.

3.2 Mise en tas des matériaux

.1 L'entrepreneur doit empiler les matériaux le plus loin possible du littoral. Les recouvrir de bâches pour contrôler les poussières et les ruissellements.

.2 L'entrepreneur doit empiler les matériaux excavés et doit les ceindre d'une toile pour limiter l'écoulement des fines lorsqu'il pleut.

3.3 Élimination des déchets

.1 L'entrepreneur doit nettoyer le chantier à la fin de chaque journée de travail.

.2 L'entrepreneur doit éliminer tous les déchets en toute légalité dans un lieu approuvé par les autorités locales. Les transporteurs/remorques doivent posséder les permis requis.

.1 Recycler ou réutiliser les matériaux, autant que possible.

.3 L'entrepreneur ne doit pas faire de feu ni brûler de déchets sur le chantier.

.4 L'entrepreneur n'est pas autorisé à enfouir des déchets ou des matériaux sur le chantier.

.5 L'entrepreneur doit veiller à ce que les déchets ne pénètrent pas dans les cours d'eau, de quelque manière que ce soit.

3.4 Défrichage et essouchement

.1 L'entrepreneur doit éviter tout défrichage inutile de la végétation. Seule la végétation qui empiète sur la zone des travaux pourra être enlevée après avoir reçu l'autorisation de la GCC.

3.5 Évacuation des eaux

.1 L'entrepreneur doit effectuer un drainage et un pompage temporaires des lieux d'excavation et du chantier pour empêcher l'eau de s'y accumuler, si nécessaire.

- .1 L'entrepreneur doit suspendre les travaux pendant les périodes de fortes pluies et ajouter des couvertures temporaires pour réduire le ruissellement.
- .2 L'eau pompée des tranchées excavées doit être adéquatement traitée pour veiller à ce qu'elle contienne le moins de fines possible lors de son retour dans le cours d'eau. Les procédures prévues pour éviter de pomper des fines dans les cours d'eau doivent être indiquées dans le plan de protection de l'environnement et pourraient inclure les éléments suivants :
 - .1 l'utilisation de sacs filtrants;
 - .2 la mise en place de bermes filtrantes en ballots de paille ou de clôtures anti-érosion.
- .3 Les façons de contrôler le ruissellement du limon dépendront du chantier et de la quantité d'eau à pomper; leur approbation sera à la discrétion du personnel sur place de la GCC.
- .4 Les dispositifs de contrôle des sédiments devraient être inspectés, améliorés, nettoyés et remplacés au besoin.

3.6 Prévention de la pollution

- .1 L'entrepreneur doit fournir des méthodes, des moyens et des installations pour prévenir la contamination du sol, de l'eau et de l'atmosphère à la suite du rejet de polluants causé par les activités de construction.
- .2 L'entrepreneur doit fournir des véhicules, de la machinerie et du matériel en bon état de marche, avec dispositifs antipollution, le cas échéant, et les utiliser conformément aux exigences réglementaires.
- .3 L'entrepreneur doit respecter les règlements administratifs locaux en matière de bruit.
- .4 L'entrepreneur doit éviter de laisser inutilement tourner au ralenti le moteur des véhicules ou de la machinerie lourde.
- .5 L'entrepreneur doit limiter l'utilisation d'équipement près du littoral dans la mesure du possible.
- .6 L'entrepreneur doit mettre en œuvre et maintenir des mesures d'atténuation des émissions de particules conformément aux exigences provinciales :
 - .1 tout l'équipement de transport des matériaux en vrac doit être convenablement bâché. Des véhicules étanches doivent être utilisés pour transporter les matériaux humides.
- .7 L'entrepreneur doit désigner une zone de nettoyage des outils afin de limiter l'utilisation d'eau et le ruissellement et d'empêcher que les substances nocives ne pénètrent dans les voies navigables. Sceller les conteneurs vides et les ranger dans un endroit sûr en vue de leur élimination.
- .8 L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour prévenir le rejet de substances nocives ou de polluants dans l'environnement. En cas de déversement, l'entrepreneur doit prendre des mesures immédiates pour contenir le déversement et en atténuer les répercussions.
 - .1 Les matériaux, le matériel et l'équipement utilisés pour intercepter, contenir et nettoyer les déversements et autres rejets doivent être conservés sur le chantier pendant la durée des travaux et demeurer accessibles en tout temps.

- .2 Toute émission non contrôlée de contaminant connu (déversement, feu, fumée) doit être signalée à l'autorité provinciale compétente et à la GCC. Les déversements de substances nocives doivent être immédiatement contenus et nettoyés conformément aux exigences réglementaires provinciales.
- .3 Autorité provinciale : Centre d'intervention en cas de déversement de l'Ontario (1-800-268-6060).

3.7 Circulation

.1 L'entrepreneur doit réduire au minimum le compactage du sol en utilisant les routes et les chemins pavés existants pour conduire et stationner les véhicules, et aussi pour marcher. Si le compactage nuit aux sols, compenser en restaurant au besoin les zones touchées avec un volume approprié de terre neuve.

- .1 L'entrepreneur doit éviter d'utiliser de la machinerie lourde sur des pentes risquées. Éviter d'utiliser de la machinerie sur le terrain par temps de pluie.

3.8 Peinture à base de plomb

.1 La peinture du phare d'alignement postérieur est à base de plomb. Comme les deux tours ont été construites en même temps et entretenues ensemble, on suppose que la tour du phare d'alignement antérieur contient également de la peinture à base de plomb. Par conséquent, l'entrepreneur doit veiller à minimiser l'exposition de l'environnement à la poussière ou aux éclats de peinture lors de la démolition des deux tours.

SECTION : 01 45 00 – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Inspection

.1 Le CP de la GCC ou son représentant doit avoir en tout temps accès aux ouvrages. Si les travaux sont effectués en partie hors chantier ou dans un atelier, son accès à ces lieux doit être permis pendant toute la durée du projet.

1.2 Procédures

.1 L'entrepreneur doit fournir à la GCC un avis préalable pour chaque examen nécessaire conformément aux présentes dispositions afin que toutes les parties concernées puissent être présentes.

.2 L'entrepreneur doit prévoir la main-d'œuvre et les installations nécessaires à l'obtention et à la manipulation des échantillons et des matériaux sur le chantier.

.3 Si le chantier est éloigné, il incombe à l'entrepreneur d'aménager un accès au chantier.

.4 La liste ci-après indique les jalons clés où la GCC devra avoir l'occasion de prélever des échantillons ou d'inspecter l'ouvrage.

- .1 Démolition : La GCC doit avoir l'occasion d'assister à la démolition des actuels phares d'alignement.
- .2 Achèvement de la démolition : Une fois la démolition des actuels phares d'alignement achevée, la GCC doit effectuer une inspection des lieux.
- .3 Vérification de l'emplacement : La GCC doit confirmer l'emplacement exact pour l'installation de la nouvelle hélisurface en bois à l'arrivée de l'entrepreneur sur les lieux. L'entrepreneur doit permettre au personnel de la GCC et aux experts-conseils d'accéder au chantier en tout temps.
- .4 Installation des coffrages et des armatures à béton : L'entrepreneur doit rendre le chantier accessible à la GCC après la mise en place des coffrages et des armatures aux fins de vérification.
- .5 Essais du béton : L'entrepreneur doit planifier la réalisation des essais du béton lors de la coulée du béton sur le chantier. Les résultats des essais doivent être transmis au CP de la GCC.
- .6 Un représentant de la GCC doit être présent lorsque le béton est coulé.
- .7 Installation de la tour : Un représentant de la GCC doit assister à l'érection de la nouvelle tour de feu à secteurs.
- .8 Achèvement des travaux : La GCC effectuera une inspection finale à l'achèvement des travaux.

1.3 Ouvrages ou travaux rejetés

.1 L'entrepreneur doit enlever tout ouvrage défectueux, qu'il soit incorporé ou non à la construction, rejeté par le CP de la GCC pour non-conformité aux documents contractuels. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.

1.4 Formules de dosage et essais

.1 L'entrepreneur doit présenter les rapports d'essais et les formules de mélange nécessaires.

1.5 Essais en usine

.1 L'entrepreneur doit fournir les certificats d'épreuves conformément à la section pertinente du devis.

1.6 Approbation des travaux

.1 Le CP de la GCC fera des visites d'approbation des travaux exécutés par l'entrepreneur lors des principaux jalons énumérés dans les sections qui suivent.

.2 L'entrepreneur doit aviser le CP de la GCC au moins trois (3) jours ouvrables avant l'atteinte de ces jalons pour permettre la coordination de ces visites d'inspection.

.3 Tous les travaux doivent être exécutés conformément aux spécifications, avant qu'une visite d'inspection soit demandée. Si les travaux sont incomplets ou jugés non conformes, l'entrepreneur devra assumer les coûts associés aux inspections subséquentes.

.4 L'entrepreneur doit réduire au minimum les dommages aux biens de l'État et réparer à ses frais les dommages survenus.

SECTION : 01 61 00 EXIGENCES GÉNÉRALES CONCERNANT LES PRODUITS

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Généralités

- .1 L'entrepreneur doit obtenir l'approbation du chargé de projet de la Garde côtière canadienne (GCC) pour tous les produits qui seront incorporés aux travaux. Les travaux ne doivent pas commencer avant que les données du produit ou les échantillons aient été approuvés par le chargé de projet de la GCC.
- .2 L'entrepreneur doit fournir et/ou fabriquer des matériaux et du matériel de qualité prescrite dont le rendement est conforme aux normes établies.
- .3 L'entrepreneur doit utiliser des matériaux et du matériel neufs, sauf avis contraire.
- .4 L'entrepreneur doit veiller à ce qu'il soit facile de se procurer des pièces de rechange.
- .5 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit utiliser des produits provenant d'un seul et même fabricant pour les matériaux et le matériel d'un même type ou d'une même classification.

1.2 Instructions du fabricant

- .1 Sauf indication contraire, l'entrepreneur doit respecter les plus récentes instructions imprimées du fabricant en ce qui concerne les matériaux et les méthodes d'installation.
- .2 L'entrepreneur doit aviser le chargé de projet de la GCC par écrit de toute incohérence entre le présent devis et les directives du fabricant. Le chargé de projet de la GCC indiquera le document à suivre.

1.3 Conformité

- .1 Lorsque les matériaux ou le matériel sont assujettis à des normes ou à des exigences de rendement, l'entrepreneur doit obtenir du fabricant, à la demande du chargé de projet de la GCC, un rapport d'essai d'un laboratoire indépendant attestant que le matériau ou matériel en question respecte ou dépasse les exigences prescrites.

1.4 Substitution

- .1 Lorsque des produits en particulier ont été prescrits, les demandes de substitution ne peuvent être présentées qu'une fois le contrat attribué. Ces demandes devront comprendre les coûts respectifs des produits prescrits au départ et des produits de remplacement proposés.
- .2 Aucune substitution n'est permise sans avoir obtenu, au préalable, l'approbation écrite du chargé de projet de la GCC. Les demandes de substitution seront considérées par le chargé de projet de la GCC uniquement si :
 - .1 les matériaux prescrits dans les documents contractuels ne sont pas disponibles; ou

- .2 la date de livraison de certains matériaux parmi les matériaux prescrits retarderait exagérément l'achèvement du contrat; ou
 - .3 des matériaux autres que ceux prescrits et qui sont portés à l'attention du chargé de projet de la GCC et considérés par ce dernier comme équivalents aux matériaux spécifiés sont de valeur moindre que celle des matériaux prescrits; le cas échéant, la différence doit être créditée au montant du contrat.
- .3 Si la demande de substitution est acceptée, en tout ou en partie, l'entrepreneur doit assumer l'entière responsabilité et la totalité des coûts liés aux modifications que cette substitution pourrait apporter à d'autres éléments du projet, y compris tout changement requis par cette substitution dans la conception ou dans les plans.
- 1.5 Documents et échantillons à soumettre
- .1 L'entrepreneur doit fournir les spécifications du produit et/ou des échantillons à la demande du chargé de projet de la GCC.

SECTION : 02 41 16 DÉMOLITION DE STRUCTURES

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée

- .1 Les travaux de la présente section consistent à fournir les matériaux, l'équipement, le matériel et la main-d'œuvre nécessaires à l'accomplissement des activités suivantes :
 - .1 La démolition du phare d'alignement antérieur dans son intégralité, ce qui comprend notamment la tour cylindrique en béton, la fondation en béton, le pieu, une (1) lumière d'aide, deux (2) batteries connexes, un (1) panneau solaire, le câblage et la marque de jour;
 - .1 Le phare existant est estimé être à 23 pi et 3 1/2 po (7,1 m) au-dessus de la fondation en béton;
 - .2 La fondation en béton existante est estimée être à 7 pi et 6 1/2 po (2,3 m) de hauteur;
 - .3 La fondation en béton existante repose sur un pieu autonome situé sous la surface du lac.
 - .2 Une fois la nouvelle tour du phare d'alignement terminée et acceptée, l'entrepreneur doit interrompre ses activités pendant une période d'environ trois (3) jours. Les techniciens de la GCC en profiteront pour installer l'équipement requis d'aide à la navigation de courte portée (ANCP).
 - .3 Une fois que l'équipement d'ANCP est installé et étalonné et qu'il a été accepté par le chargé de projet de la GCC, l'entrepreneur doit commencer la démolition du phare d'alignement postérieur dans son intégralité, ce qui comprend notamment la tour en charpente d'acier, quatre (4) semelles en béton, la marque de jour et la clôture à mailles losangées qui l'entoure;
 - .1 On estime que le phare d'alignement existant se trouve à 59 pi 4 1/2 po (18,1 m) au-dessus de la fondation en béton.
 - .2 Les semelles en béton sont des ducs d'Albe à quatre pieux.
 - .3 L'entrepreneur doit retirer et récupérer tout l'équipement électrique en lien avec la tour du phare d'alignement postérieur, y compris la lumière d'aide, les batteries connexes, les panneaux solaires et le câblage.
 - .1 L'entrepreneur doit transporter tous les articles récupérés à la base de Prescott de la GCC à la fin des travaux de démolition.
 - .4 L'entrepreneur doit éliminer tous les déchets dans une installation d'élimination autorisée à cette fin.

1.2 Documents de référence

- .1 Les travaux de la présente section doivent être entrepris en stricte conformité avec la version la plus récente de tous les ouvrages de référence énumérés. En cas de conflit ou de divergence, les exigences les plus strictes s'appliqueront.
 - .1 Partie II du *Code canadien du travail*.
 - .2 *Code national du bâtiment du Canada* du CNRC.
 - .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario et son règlement d'application.
 - .4 Norme CSA S350-(M1980[R1998]), *Code de pratique sur la sécurité dans la démolition de structures*.
- 1.3 Documents et échantillons à soumettre
 - .1 L'entrepreneur doit fournir un plan de démolition.
 - .1 Échéance
 - .1 Avec le plan d'exécution (section 01 11 00).
 - .2 Produits à livrer
 - .1 Méthode de démolition, avec toutes les tâches connexes et le calendrier;
 - .2 Méthodes de protection du chantier contre les débris de démolition;
 - .3 Méthodes d'élimination de la peinture au plomb;
 - .4 Lieu final d'élimination de tous les déchets et débris;
 - .1 Inclure les documents qui décrivent en détail l'approbation réglementaire de l'installation d'élimination des déchets et du transporteur.
 - .2 Les travaux de la présente section ne doivent pas être entrepris tant que le chargé de projet de la GCC n'a pas reçu, examiné et accepté le plan de démolition.
 - .3 L'entrepreneur doit présenter, au plus 30 jours civils après l'achèvement substantiel de l'installation, des copies des reçus certifiés des sites d'élimination des déchets pour tous les matériaux retirés au cours des travaux.
- 1.4 Conditions existantes
 - .1 Des photographies de l'état actuel des lieux se trouvent à l'annexe A – Emplacement du chantier et photographies.

PARTIE 2 – EXÉCUTION

2.1 Généralités

- .1 Les travaux réalisés dans le cadre de la présente section doivent être continus et se dérouler sans interruption, sauf indication contraire de la part du chargé de projet de la GCC.
- .2 Les tours ne doivent pas être jetées à terre. Puisque les tours sont situées à proximité d'habitations et dans l'eau, l'entrepreneur doit inclure des méthodes de démolition détaillées dans le plan de démolition, comme indiqué précédemment.
- .3 Il doit s'assurer que la démolition est réalisée de façon sécuritaire. Si, à un moment quelconque durant les travaux de démolition, la sécurité des employés de l'entrepreneur ne peut être assurée, l'entrepreneur doit prendre des mesures préventives, arrêter les travaux et immédiatement aviser le chargé de projet de la GCC.
- .4 L'entrepreneur doit s'assurer que les travaux de démolition ne nuisent pas aux cours d'eau adjacents, aux eaux souterraines, à la faune et aux propriétés et ne produisent pas de pollution atmosphérique ou sonore excessive.
- .5 Si la sécurité de la structure à démolir semble compromise, l'entrepreneur doit prendre des mesures préventives, arrêter les travaux et immédiatement aviser le chargé de projet de la GCC.
- .6 À la fin de chaque journée, l'entrepreneur doit laisser le travail dans un état stable et sécuritaire.

2.2 Protection

- .1 L'entrepreneur doit prendre des photos de l'état du site avant le début de tout travail sur le terrain. Ces photos doivent être envoyées au chargé de projet de la GCC avant la fin des travaux de démolition.
 - .1 Elles serviront de référence pour rétablir le site après la construction.
- .2 L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour éviter de déplacer ou d'endommager les structures et la végétation avoisinantes ou de causer leur affaissement.
- .3 L'entrepreneur doit mettre en place des mesures de contrôle efficaces pour récupérer tous les débris de la tour pendant les travaux de démolition, en particulier le béton.
- .4 Il doit mettre en place des mesures de contrôle efficaces pour éviter que les travailleurs et les marins ne se blessent.

2.3 Travaux préparatoires

- .1 L'entrepreneur doit installer des panneaux d'avertissement et des barrières, au besoin.
- .2 Il doit s'assurer que toutes les mesures de protection de l'environnement ou d'atténuation sont en place.

2.4 Démolition

- .1 L'entrepreneur doit démolir et éliminer la tour du phare d'alignement antérieur existant.
- .2 L'entrepreneur doit démolir et éliminer la tour du phare d'alignement une fois que le personnel de la GCC aura installé le nouveau feu à secteurs.

2.5 Élimination

- .1 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les matériaux soient éliminés hors chantier, dans une installation d'élimination ou de recyclage des déchets autorisée.

2.6 Rétablissement

- .1 À l'achèvement des travaux de construction, l'ensemble du chantier doit être remis à un état équivalent ou supérieur à son état avant les travaux.

SECTION : 03 30 00 BÉTON COULÉ EN PLACE

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Les travaux de la présente section consistent à fournir l'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux et du matériel nécessaires pour réaliser les activités suivantes :
 - .1 l'installation des éléments en béton armé décrits dans la conception de la fondation approuvée de l'entrepreneur;
 - .2 L'entrepreneur doit veiller à la fourniture, à la mise en place et à l'entretien de toutes les mesures nécessaires pour assurer une cure adéquate, afin de permettre le développement d'une résistance, d'une durabilité et d'une imperméabilité adéquates.

1.2 Sections connexes

- .1 Section 31 00 99 – Fondations.
 - .1 Cette section décrit les exigences en matière de conception.

1.3 Documents de référence

- .1 Les travaux de la présente section doivent être entrepris en stricte conformité avec tous les ouvrages de référence indiqués. En cas de divergence entre les documents, les exigences les plus strictes auront préséance.
 - .1 Partie II du *Code canadien du travail*.
 - .2 *Code national du bâtiment du Canada* du CNRC.
 - .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario et son règlement d'application.
 - .4 CAN/CSA-A23.1, *Béton : Constituants et exécution des travaux*
 - .5 CAN/CSA-A23.2, *Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton*.
 - .6 CAN/CSA-A23.3, *Calcul des ouvrages en béton*.
 - .7 CAN/CSA-G30.18, *Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton*.
 - .8 CAN/CSA-S269.2, *Coffrages*.
 - .9 Spécification 306 de l'ACI – *Béton pour température froide* (le cas échéant).

1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 L'entrepreneur doit fournir un plan de coulage du béton.

- .1 Échéance
 - .1 Avec le plan d'exécution (section 01 11 00).
- .2 Produits à livrer
 - .1 L'entrepreneur doit fournir un résumé de haut niveau :
 - .1 des propriétés de dosage et adjuvants;
 - .2 qui démontre la conformité avec les critères de la GCC et la conception complète de la fondation;
 - .3 qui indique l'emplacement de la source du béton prêt à l'emploi, l'itinéraire du transport et toute autre information pertinente nécessaire pour établir un plan de coulage du béton dans les coffrages dans les délais impartis;
 - .4 comprenant les méthodes de finition;
 - .5 comprenant les méthodes et les temps de cure;
 - .6 comprenant les procédures de nettoyage;
 - .7 comprenant les méthodes d'atténuation pour tenir compte des températures chaudes ou froides raisonnablement prévues pendant la période de construction.
 - .3 L'entrepreneur doit fournir les résultats des essais du béton.
 - .1 Teneur en air, affaissement et autres propriétés plastiques.
 - .1 Échéance : le plus tôt possible après l'achèvement des essais.
 - .2 Produits à livrer : rapport d'observation du technicien.
 - .2 Résistance
 - .1 Échéance : avec le document d'entretien (section 01 11 00).
 - .2 Produits à livrer : les résultats de tous les essais du béton effectués par l'entrepreneur.

1.5 Assurance de la qualité

- .1 Les exigences d'inspection minimales de la GCC sont décrites ci-dessous. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser le chargé de projet de la GCC des dates et heures où les travaux pourront être inspectés.
 - .1 À la fin de la mise en place des coffrages et des armatures.
 - .2 Pendant le coulage du béton.

- .2 L'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour mettre à l'essai le béton sur place le jour même de son coulage. Ces essais doivent comprendre à tout le moins un essai d'affaissement, un essai d'entraînement d'air et un essai de résistance (trois [3] éprouvettes, une [1] à sept [7] jours et deux [2] à 28 jours).
- .1 Les essais doivent être menés par un expert-conseil tiers indépendant et doivent être effectués par un technicien certifié conformément à la norme CSA A23.2. Les résultats des essais doivent être fournis au chargé de projet de la GCC et à l'entrepreneur.

PARTIE 2 – MATÉRIAUX

2.1 Généralités

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les matériaux sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

2.2 Coffrages

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer que tous les coffrages sont conformes à la norme CAN/CSA-S269.3.

2.3 Béton

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer que le fournisseur de béton détient un « Certificate of Ready Mixed/Mobile Mix Concrete Production Facilities » en vigueur délivré par la Ready Mixed Concrete Association of Ontario (RMCAO).
- .1 Avec l'approbation écrite du chargé de projet de la GCC, il est également possible d'utiliser du béton proportionné ou ensaché.
- .2 Les critères de rendement du béton doivent être identiques à ceux déterminés par l'entrepreneur et indiqués dans les plans et dessins techniques.
- .3 L'entrepreneur doit s'assurer que le chlorure de calcium n'est pas utilisé comme adjuvant.

2.4 Eau

- .1 L'eau utilisée pour la production du béton doit être potable, sauf indication contraire par écrit de la part du chargé de projet de la GCC.

2.5 Armature

- .1 Toute l'armature doit être conforme aux exigences de l'ingénieur de l'entrepreneur.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer que toute l'armature est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Généralités

- .1 L'entrepreneur doit s'assurer que le béton est mis en place, fini et durci conformément au plan d'exécution présenté par l'entrepreneur et à ses dessins techniques.

3.2 Travaux préparatoires

- .1 L'entrepreneur doit retirer toutes les substances non adhérentes ou nuisibles.
- .2 L'entrepreneur doit assembler les coffrages et mettre en place les barres d'armature conformément aux spécifications de l'ingénieur.
- .3 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les bords apparents soient chanfreinés.

3.3 Coulage

- .1 Le coulage du béton doit commencer uniquement une fois qu'un représentant de la GCC a inspecté et approuvé les coffrages et les armatures.
- .2 L'entrepreneur doit couler, finir et curer le béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1, en faisant tous les ajustements nécessaires pour tenir compte des conditions climatiques prévues pendant la période de durcissement.
- .3 L'entrepreneur doit veiller à ce que le béton soit mis en place en une seule coulée.
 - .1 Il faut éviter les joints de reprise. Autrement, il faut les faire approuver au préalable par écrit par l'ingénieur de l'entrepreneur.
- .4 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les bords apparents à 90° soient chanfreinés.
- .5 L'entrepreneur doit s'assurer de finir les surfaces en béton exposées pour obtenir une surface antidérapante légèrement brossée, sauf indication contraire.
- .6 L'entrepreneur doit découper des joints de retrait conformément aux prescriptions.
- .7 L'entrepreneur doit s'assurer que la finition du béton est en pente douce s'éloignant du centre de la dalle. L'eau ne doit pas former de flaques sur la surface finie.

3.4 Cure

- .1 La cure doit être effectuée conformément à la norme CAN/CSA-A23.1 et au plan d'exécution approuvé de l'entrepreneur.
 - .1 La technique de cure employée doit tenir compte des conditions climatiques locales pouvant être raisonnablement envisagées pendant la période de cure.

3.5 Coulis

- .1 Fournir et mettre en place du coulis porteur entre le dessus de la fondation achevée et la base/les plaques d'ancrage de la tour.
- .2 L'entrepreneur doit veiller à ce que tous les bords du coulis soient chanfreinés.

SECTION : 13 36 13 TOURS MÉTALLIQUES

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Les travaux de la présente section consistent à fournir l'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux et du matériel nécessaires pour :
 - .1 ramasser la nouvelle tour d'AIDNAV à la zone de rassemblement désignée de la GCC et la transporter jusqu'au site du projet;
 - .2 fournir la quincaillerie nécessaire à l'assemblage de la nouvelle tour d'AIDNAV, soit les boulons d'ancrage, les rondelles et les écrous;
 - .3 installer la nouvelle tour d'AIDNAV et les accessoires connexes sur la fondation achevée.
- .2 La tour et le feu à secteurs seront fournis par la GCC et l'entrepreneur doit les récupérer à la zone de rassemblement désignée de la GCC.

1.2 Documents de référence

- .1 Les travaux de la présente section doivent être entrepris en stricte conformité avec toutes les références énumérées. En cas de conflit ou de divergence, les exigences les plus strictes s'appliqueront.
 - .1 *Partie II du Code canadien du travail.*
 - .2 *Code national du bâtiment du Canada du CNRC.*
 - .3 *CSA-S37 – Antenne, pylônes et support d'antennes.*
 - .4 *CSA-Z259-F12, Dispositifs d'arrêt de chute et rails rigides verticaux.*
 - .5 *Norme ASTM A780M, Standard Practice for Repair of Damaged and Uncoated Areas of Hot-Dip Galvanized Coatings (en anglais).*

1.3 Documents et échantillons à soumettre

- .1 L'entrepreneur doit fournir les documents de montage :
 - .1 Échéance
 - .1 Avec le plan d'exécution (section 01 11 00).
 - .2 Produits à livrer
 - .1 Plan écrit : indiquer toutes les procédures et méthodes employées pour réaliser les activités suivantes.

- .1 Ériger la tour;
 - .2 Assurer l'intégrité et la stabilité lors du hissage des structures incomplètes;
 - .3 Vérifier que la méthode du « tour d'écrou » a été employée;
 - .4 Réparer sur place tous les dommages au système d'enduits qui pourraient survenir pendant le transport et le montage de la tour.
- .3 La GCC se réserve le droit de demander d'autres documents indiquant que les employés et le matériel proposés sont adaptés à la mise en place de la tour. Les certificats demandés pourraient comprendre :
- .1 Le type, la capacité et la certification connexe de l'équipement de hissage;
 - .2 Les dessins scellés du plan de montage.
- 1.4 Assurance de la qualité
- .1 Les exigences d'inspection minimales de la GCC sont décrites ci-dessous. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser le chargé de projet de la GCC des dates et heures où les travaux pourront être inspectés.
- .1 Pendant l'installation.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Tour (fournie par la GCC)

- .1 La tour est détaillée à l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.
 - .1 La tour est construite par sections, comme décrit dans les dessins techniques qui figurent à l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.
 - .2 La tour sera fournie par sections et l'entrepreneur devra l'assembler sur le site du projet.
 - .3 Les dessins techniques d'origine sont fournis à titre de référence pour déterminer la conception de la fondation.

2.2 Dispositifs antichutes (fourni par la GCC)

- .1 Dispositif de sécurité sur rail Trylon TSF Cougar.
 - .1 Le dispositif de sécurité sur rail sera fourni par la GCC et devra être installé par l'entrepreneur.
 - .2 Les instructions d'installation à jour du fabricant figurent à l'annexe E – Instructions d'installation du système de sécurité sur rail.
- .2 Tous les dispositifs de fixation requis en lien avec le système antichute.

2.3 Boulons, écrous et rondelles (fournis par l'entrepreneur)

.1 Comme indiqué à l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.

2.4 Boulons d'ancrage (fournis par l'entrepreneur)

.1 Comme indiqué à l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.

.1 La longueur de la partie filetée des boulons d'ancrage qui dépasse du dessus de la fondation doit être suffisante pour permettre la configuration spécifiée dans les dessins mentionnés ci-dessus.

2.5 Coulis (fourni par l'entrepreneur)

.1 Sika M-Bed, ou un équivalent approuvé.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Manutention des matériaux et transport

.1 La tour sera entreposée à la zone de rassemblement jusqu'à ce que l'entrepreneur soit prêt à la transporter au site.

.2 L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter d'endommager les éléments de la tour ou l'enduit de la tour pendant le transport, le déchargement et le montage. Tous les composants ou éléments endommagés devront être remplacés, à la satisfaction de la Garde côtière canadienne.

.3 L'entrepreneur doit fournir l'entreposage des matériaux sur place.

3.2 Préparation du chantier

.1 L'entrepreneur doit achever l'installation de tous les éléments de fondation avant le montage de la tour.

3.3 Montage

.1 L'entrepreneur doit ériger la nouvelle tour conformément aux documents de montage présentés par l'entrepreneur.

.2 L'entrepreneur doit s'assurer que la tour est verticale et de niveau.

.3 Tous les boulons d'ancrage doivent comporter deux (2) larges écrous hexagonaux en acier pour répondre aux exigences des dessins techniques de l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.

.4 L'entrepreneur doit serrer le premier écrou de CHAQUE raccord en utilisant la méthode du « tour d'écrou » associée à la longueur du boulon fourni. Il doit bien serrer le deuxième écrou pour bloquer les deux écrous en place.

- .5 L'entrepreneur doit mettre en place du coulis entre la plaque de base de la tour et la fondation en béton préparée.

SECTION : 31 00 99 FONDATIONS

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 Portée des travaux

- .1 Les travaux de la présente section consistent à fournir l'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux et du matériel nécessaires pour :
 - .1 mettre en place la fondation de la nouvelle tour d'AIDNAV.
 - .1 L'entrepreneur doit supposer qu'une semelle de béton armé avec une surface d'environ 6 pi 6 po x 6 pi 6 po x 9 pi 10 po (2 m x 2 m x 3 m) ainsi que des pieux battus seront utilisés pour établir une estimation initiale et les coûts du projet.
 - .2 La nouvelle fondation doit être construite à la même hauteur finie que la fondation existante, comme indiqué précédemment.

1.2 Sections connexes

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
 - .1 Cette section décrit les exigences relatives à l'approvisionnement en béton, le coulage, ainsi que la finition.

1.3 Documents de référence

- .1 Les travaux de la présente section doivent être entrepris en stricte conformité avec toutes les références énumérées. En cas de conflit ou de divergence, les exigences les plus strictes s'appliqueront.
 - .1 *Partie II du Code canadien du travail.*
 - .2 *Code national du bâtiment du Canada du CNRC*
 - .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario et son règlement d'application*

1.4 Conditions existantes

- .1 Le phare d'alignement antérieur existant se trouve dans la baie Presqu'île au large de Brighton (Ontario). La fondation existante semble reposer sur un pieu autonome qui a lui-même été placé sur une pile de rochers sous l'eau il y a 54 ans. En raison de l'absence de dessins, la construction exacte de la fondation existante n'est pas claire. Il est présumé que le pieu existant a dépassé sa durée de vie prévue. Le site n'est accessible que par bateau.

1.5 Description du système

- .1 Les éléments de la fondation doivent offrir une base stable pour l'AIDNAV décrite à l'annexe D – Dessins de la nouvelle tour d'aide à la navigation.

- .1 Les éléments de la fondation sont illustrés aux fins de l'appel d'offres. Les dimensions et la méthode de construction réelles doivent être déterminées en consultation avec un ingénieur professionnel et en tenant compte des résultats d'une étude géotechnique appropriée réalisée par l'entrepreneur retenu.

1.6 Exigences de conception

- .1 La fondation doit être conçue pour supporter toutes les charges permanentes et les surcharges prévues.
- .2 Elle doit également être conçue pour supporter toutes les surcharges de glace prévues à cet emplacement.
- .3 La conception doit être réalisée en tenant compte des résultats de l'étude géotechnique effectuée à cet endroit.

1.7 Exigences relatives au rendement

- .1 La durée de vie prévue de la fondation est de plus de 50 ans. La fondation construite doit offrir le rendement raisonnablement prévu pendant toute cette période.

1.8 Documents et échantillons à soumettre

- .1 L'entrepreneur doit fournir un rapport géotechnique.

.1 Échéance

- .1 Avec l'avant-projet (01 11 00).

.2 Produits à livrer

- .1 Description des strates de sol selon le système unifié de classification des sols (USCS);
- .2 Profondeurs auxquelles se produisent les changements de strates par rapport à l'altitude du repère de nivellement du site;
- .3 nombre de coups de mouton (N) nécessaires pour atteindre chaque couche dans le cadre d'un essai de pénétration normalisé (SPT);
- .4 Densité du sol à chaque couche;
- .5 Angle de frottement interne de chaque couche de sol;
- .6 Cohésion de chaque couche de sol;
- .7 Capacité portante ultime de chaque couche de sol ou aux profondeurs recommandées pour leur capacité portante;
- .8 Indice de qualité de la roche (« Rock Quality Designation » – RQD);
- .9 Pourcentage total de récupération de la carotte;

- .10 Lorsque le sol est gonflant, la zone d'influence active et les recommandations pour la conception;
- .11 Teneur en sulfate prévue des eaux souterraines et des sols;
- .12 Classification prévue des sols selon la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* (SST) de l'Ontario;
- .13 Autres données et recommandations pertinentes à la conception relatives aux sols;
- .14 Recommandations relatives aux fondations tenant compte de la charge prévue, des propriétés des matériaux sur le site, de l'accès au site et de la disponibilité et de l'expertise de l'entrepreneur;
- .15 Renseignements topographiques généraux du site, y compris photographies et croquis topographique qui indiquent :
 - .1 L'emplacement et l'altitude des repères de nivellement du site.
- .2 L'entrepreneur doit fournir les documents d'installation de la fondation.
 - .1 Échéance
 - .1 Avec l'avant-projet (section 01 11 00).
 - .2 Produits à livrer
 - .1 Dessins techniques : Les dessins doivent être scellés et être signés par un ingénieur professionnel autorisé à exercer dans la province de l'Ontario.
 - .1 Les dessins doivent détailler les éléments suivants :
 - .1 Les vues en plan, en élévation et en coupe pertinentes de l'installation proposée;
 - .2 Tous les produits incorporés et les paramètres de rendement pour les matériaux en vrac (c.-à-d. béton prêt à l'emploi);
 - .3 Tout commentaire pertinent sur la construction de la fondation en question et sur l'ancrage de l'installation proposée.
 - .2 Rapport sommaire (s'il y a lieu). Le rapport sommaire doit contenir toutes les références techniques supplémentaires et les exigences qui ne sont pas incluses dans les dessins techniques (p. ex. les instructions d'installation du fabricant portant sur les ancrages à adhésif chimique).
- .3 L'entrepreneur doit fournir un document d'entretien pour la fondation et l'ancrage.
 - .1 Échéance
 - .1 Avec le document d'entretien (section 01 11 00).
 - .2 Produits à livrer

- .1 Dessins de conception modifiés du projet notant l'adhésion ou tout autre écart approuvé pendant la construction.

1.9 Contrôle de la qualité

- .1 Les exigences d'inspection minimales de la GCC sont décrites ci-dessous. Il incombe à l'entrepreneur d'aviser le chargé de projet de la GCC des dates et heures où les travaux pourront être inspectés.

- .1 Pendant la mise en place de tous les éléments de fondation importants sur place.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 Généralités

- .1 Les produits doivent être conformes aux exigences de l'ingénieur de l'entrepreneur.
 - .1 Les produits en béton prescrits doivent être conformes aux exigences indiquées dans la section 03 30 00, sauf indication contraire par écrit de la part du chargé de projet de la GCC.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 Généralités

- .1 La mise en place doit être effectuée conformément aux dessins techniques de l'entrepreneur et aux documents connexes contenus dans le plan d'exécution de l'entrepreneur.