

## TABLE DES MATIÈRES

<u>Division</u>	<u>Descriptions</u>	<u>Nombre de pages</u>
<b><u>DIVISION 1</u></b>	<b><u>EXIGENCES GÉNÉRALES</u></b>	
01 11 00	Sommaire des travaux	7
01 14 00	Restrictions visant les travaux	2
01 32 18	Ordonnancement des travaux diagrammes à barres (GANTT)	5
01 35 29.06	Santé et sécurité	4
01 35 43	Protection de l'environnement	5
01 41 01	Installation de la marque de jour	1
01 45 00	Contrôle de la qualité	4
01 51 00	Services d'utilité temporaire (structure temporaire)	2
01 52 00	Installation de chantier	3
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaire	3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	6
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/ démolition	17
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents /éléments à remettre à l'achèvement des travaux	8
<b><u>DIVISION 2</u></b>	<b><u>CONDITIONS EXISTANTES</u></b>	
02 41 16.01	Démolition de structures (version abrégée)	3
<b><u>DIVISION 3</u></b>	<b><u>BÉTON</u></b>	
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	5
03 20 00	Armatures pour béton	6
03 30 00	Béton coulé en place	9
<b><u>DIVISION 5</u></b>	<b><u>MÉTAUX</u></b>	
05 50 00	Ouvrages métalliques	6
<b><u>DIVISION 26</u></b>	<b><u>ÉLECTRICITÉ</u></b>	
26 05 00	Électricité – Exigences générales concernant les résultats des travaux	5

**DIVISION 31**

**TERRASSEMENT**

31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	8
-------------	---	---

**ANNEXES**

Annexe 1	Localisation, accès et photos du site
Annexe 2	Avis de sécurité IMC GCC-01
Annexe 5	Localisation du site
Annexe 7	Chargement de la tour
Annexe 8	Plans et dessins des installations existantes
Annexe 9	Marque de jour
Annexe 10	Croquis installation électrique
Annexe 11	Plan de clôture standard

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux Diagramme à barres (Gantt)
- .2 Section 01 14 00 Restrictions visant les travaux
- .3 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires

### 1.2 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat visent le remplacement d'une tour d'aide à la navigation et comprennent, entre autres, la conception, la fabrication et l'installation d'une structure d'aide à la navigation (la « tour ») située dans le secteur de Saint-Nicolas de la Ville de Lévis, sur la rive sud du Saint-Laurent.

### 1.3 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat unique à prix forfaitaire.

### 1.4 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Dans les trois(3) jours ouvrables suivant l'avis d'acceptation de l'offre, produire un calendrier des travaux, sous forme d'un diagramme à barres (diagramme de Gantt), en fonction des activités de travail du projet et en indiquant la durée ainsi que la date d'achèvement des diverses activités. Cet échéancier doit inclure la soumission et l'approbation de la conception et des dessins d'atelier, l'acceptation des travaux de même que l'achat et la fabrication des matériaux requis pour la réalisation du projet.
- .2 Cet échéancier doit être tenu à jour en démontrant le progrès des travaux réalisés et doit être transmis au Représentant ministériel sur une base hebdomadaire.
- .3 Étapes à prévoir
  - .1 Conception
    - .1 Toutes les études requises pour obtenir les données et informations nécessaires à la conception;
    - .2 Concevoir une structure d'acier autoportante de 115pi de hauteur ainsi que tous les équipements et accessoires associés « la tour », S'il le désire, l'Entrepreneur peut s'inspirer des plans d'une tour de 115pi qui a été conçue pour un autre site;
    - .3 Concevoir une fondation pour « la tour », ;
    - .4 2 semaines après l'avis d'acceptation de l'offre, présentation

- du concept avec esquisses (+/-25%). Ce concept devra inclure les informations suivantes : Pour la tour : les dimensions approximatives (hauteur, largeur des faces et de la base) et les matériaux. Les vues en coupe devront illustrer l'emplacement de l'échelle, le dégagement pour le travail sur la plateforme de travail au sommet, l'accès à la plateforme de travail, les charges de conception; pour la fondation : type de fondation, dimensions approximatives, profondeur, matériaux.
- .5 Concevoir le raccordement électrique des équipements devant être installés dans la tour, ce qui inclut la conception de la mise à la terre conforme avec la norme de la Garde côtière (disponible à l'acceptation de l'offre);
  - .6 Réaliser les plans d'ingénierie pour la fabrication et la construction de la tour et de la fondation, incluant les détails d'assemblage ainsi que les spécifications techniques nécessaires. Les plans devront être conformes à la norme de dessin de la Garde côtière canadienne;
  - .7 Les plans devront être soumis au Représentant ministériel pour son approbation.
  - .8 Les plans finaux devront être signés et scellés par un ingénieur compétent, membre de l'ordre des ingénieurs du Québec.
- .2 Fabrication
- .1 Fabriquer la tour selon les plans qui auront été produits conformément à l'étape « Conception » du présent mandat;
  - .2 Faire galvaniser tous les éléments de la tour;
- .3 Installation
- .1 Mobilisation/démobilisation et soutien durant les travaux
  - .2 Conception et installation d'une structure temporaire de même que l'alimentation, l'installation et le maintien d'un feu de positionnement sur cette structure temporaire au choix de l'Entrepreneur (plans signés et scellés par un ingénieur membre de l'OIQ et soumis et approuvés par le Représentant ministériel). Le feu temporaire devra être maintenu en service jusqu'à ce que la nouvelle structure soit érigée et que le feu permanent soit pleinement fonctionnel. Une équipe du secteur Géomatique du Ministère aidera l'Entrepreneur quant à l'alignement du feu temporaire. Le feu temporaire sera fourni par le Ministère. **Le Ministère se réserve le droit d'inclure ou non l'item « Tour temporaire » au contrat.**
  - .3 Déconnexion des alimentations électriques existantes;
  - .4 Démantèlement de la structure existante;
  - .5 Démolition de la fondation actuelle;
  - .6 Disposition hors chantier du matériel de démolition et de tout équipement ou installation que la GCC ne désire pas récupérer;
  - .7 Construction d'une nouvelle fondation;
  - .8 Installation des clôtures de protection temporaires pour sécuriser les excavations;
  - .9 Récupération, au site de la Garde côtière de Québec, de la nouvelle marque de jour et des autres équipements fournis par le Représentant ministériel;
  - .10 Montage de la nouvelle tour;

	<ul style="list-style-type: none"><li>.11 Assemblage et installation d'une marque de jour en aluminium au sommet de la nouvelle tour;</li><li>.12 Transférer la plaquette d'identification de la structure existante vers la nouvelle structure. Le mode de fixation devra être fait de façon à ne pas percer les éléments d'acier de la structure;</li><li>.13 Installation de l'alimentation électrique et raccordement de la lanterne;</li><li>.14 Mise à la terre</li><li>.15 Démantèlement de la structure temporaire;</li><li>.16 Fabrication et installation d'une clôture à mailles de chaîne;</li><li>.17 Nettoyage et restauration du site;</li><li>.18 Production des plans « tel que construit » et de courts rapports photographiques;</li><li>.19 Exécution de tous les autres travaux décrits au présent devis.</li></ul>
	.4 Exécuter les travaux par étapes de manière à permettre l'utilisation continue des lieux par le public. Maintenir l'accès des lieux au public tant que l'état d'avancement des travaux empêche d'offrir une solution de rechange.
	.5 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.
1.7 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Le chantier peut être utilisé sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.</li><li>.2 L'Entrepreneur doit cependant limiter ses déplacements aux zones illustrées à l'annexe 5. Il ne doit circuler, d'aucune façon, en dehors de ces zones sans l'autorisation écrite de la GCC ou des propriétaires terriens concernés.</li></ul>
1.8 JALONNEMENT DE L'OUVRAGE	<ul style="list-style-type: none"><li>.1 Le positionnement du feu temporaire, l'implantation de la nouvelle fondation pour l'alignement postérieur ainsi que la position du feu sur la nouvelle structure seront pris en charge par le Ministère. Ceci signifie que l'équipe de Géomatique du Ministère se rendra sur place pour confirmer ou corriger la position du feu de navigation une fois que celui-ci aura été installé par l'Entrepreneur. De plus, au début des travaux, l'équipe de Géomatique se rendra sur place pour faire l'implantation des repères nécessaire au positionnement des ouvrages.</li><li>.2 Le centre de l'ouvrage temporaire sera positionné au moyen d'une tige d'acier et un piquet.</li><li>.3 Le centre de la nouvelle fondation à construire ainsi que son orientation, seront indiqués au moyen de quatre (4) piquets.</li></ul>

- .4 L'installation de la marque de jour devra se faire selon le même azimut que sa position initiale sur les structures existantes. Relever son orientation avant le démantèlement.
- .5 Toute incertitude ou ambiguïté quant au positionnement d'un ouvrage sur le terrain devra être rapportée au Représentant ministériel immédiatement et ce, avant le début des travaux.
- .6 La précision des constructions est indispensable. Aucun écart ne pourra être toléré.
- .7 Avant d'entreprendre les travaux, déterminer l'emplacement et l'étendue des installations existantes susceptibles d'être endommagées ou déplacées. Faire le nécessaire pour assurer leur protection.
- .8 S'il arrivait que des installations soient découvertes au cours des travaux, en aviser immédiatement le Représentant ministériel et lui faire parvenir un rapport écrit sur les constatations dans les vingt-quatre (24) heures.
- .9 L'Entrepreneur devra assurer la protection des points de repère pendant l'exécution des travaux.
- .10 L'Entrepreneur devra situer et tracer exactement tous les autres travaux qui doivent être exécutés, le tout selon les dimensions, niveaux et pentes indiqués sur les dessins qui auront été produits conformément à la partie « Conception » du présent mandat.

1.9 ÉLÉMENTS  
FOURNIS PAR LE  
REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL

- .1 Responsabilités du Représentant ministériel
  - .1 Prendre les dispositions nécessaires pour que les matériaux et le matériel fournis par le Représentant ministériel soient disponibles à l'endroit et au moment attendu lors de leur cueillette par l'Entrepreneur.
- .2 Responsabilités de l'Entrepreneur
  - .1 Désigner, aux fins du calendrier d'avancement des travaux, les documents et les échantillons à soumettre ainsi que la date de livraison de chaque produit.
  - .2 Revoir les dessins d'atelier, les fiches techniques, les échantillons ainsi que les autres documents à soumettre. Signaler au représentant ministériel tous les écarts observés ou les problèmes prévus à cause de la non-conformité des produits avec les exigences des documents de conception préalablement approuvés par le Représentant ministériel à l'étape « Conception » du présent mandat.
  - .3 Aviser le Représentant ministériel, avec préavis de cinq (5) jours ouvrables, de la date prévue pour la cueillette du matériel.
  - .4 Assumer le chargement, au site de la Garde côtière à Québec, ainsi que le transport et le déchargement des éléments fournis par le Représentant ministériel jusqu'au chantier.
  - .5 Inspecter le matériel fourni par le Représentant ministériel à la livraison. En cas de pièces manquantes ou défectueuses, aviser immédiatement le Représentant ministériel avant de quitter le site de

la Garde côtière de Québec, sans quoi les matériaux seront considérés comme étant en bon état.

.6 Manutentionner les produits au chantier, notamment pour les déballer et les entreposer.

.7 Protéger les produits contre les dommages et les intempéries.

.8 Assembler, installer, raccorder, régler et finir les produits.

.9 Assurer, après l'installation, les inspections requises par les autorités compétentes.

.10 Réparer ou remplacer les éléments endommagés sur le chantier par l'Entrepreneur ou par un sous-traitant au service de ce dernier.

.3 Liste des éléments fournis par le Représentant ministériel :

.1 La marque de jour.

.2 La plaque et le support du feu de navigation.

.3 Batteries avec boîtier et régulateur de voltage.

.4 Boîte de raccordement

.5 les cadenas

Tout le matériel devra être récupéré à l'adresse suivante :

Pêches et Océans canada  
Garde côtière canadienne  
101 boul. Champlain  
Québec, Qc G1W 7Y7

Le Représentant ministériel ne fournira aucun autre matériel ou équipement. L'Entrepreneur sera tenu de fournir tout matériel et équipement nécessaires à l'exécution des travaux tel que prescrit par ce projet.

#### 1.10 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

.1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant ministériel ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.

.2 Pour la coordination du trafic maritime, une interruption de service se définit comme tout obstacle à la visibilité continue de l'aide à la navigation résultant des activités de l'Entrepreneur. L'interruption de service permanent, soit entre le moment où le feu est déconnecté et le moment où la nouvelle tour permanente est remise en service (incluant feu et marque de jour) devra être de tout au plus trente (30) jours de calendrier. L'entrepreneur doit aviser la Garde côtière quarante-huit (48) heures avant l'achèvement de chaque étape pour permettre une bonne gestion du trafic maritime. L'avis devra inclure le nom et le numéro de liste des feux, le contrat et la description du travail.

.3 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner Représentant ministériel un avis préalable de quarante-huit (48) heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux

heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible.

- .4 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant ministériel.
- .5 Soumettre à l'approbation du Représentant ministériel un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .6 Au besoin, installer des passerelles de chantier pour le franchissement des tranchées, afin de maintenir une circulation piétonne normale.
- .7 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant ministériel et les consigner par écrit.
- .9 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .10 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .11 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

#### 1.11 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Codes et normes relatifs à ce projet.
  - .8 Autres modifications apportées au contrat.
  - .9 Rapports des essais effectués sur place.
  - .10 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé.
  - .11 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  - .12 Autres documents indiqués.



---

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protections temporaires
- .2 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (Gantt)

### 1.2 ACCES AU CHANTIER

- .1 Pour les travaux de démolition de la tour actuelle et pour les travaux de construction de la nouvelle tour permanente, utiliser le chemin d'accès existant. Pour l'installation et le démantèlement de la tour temporaire, concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment le chemin d'accès, des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

### 1.3 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. A cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services d'utilités existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.
- .3 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.

### 1.4 MODIFICATIONS, RÉPARATIONS OU AJOUTS AU BATIMENT EXISTANT

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. A cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.

### 1.5 SERVICES EXISTANTS

- .1 Informer le Représentant du Ministère et les entreprises d'utilités de l'interruption prévue des services et obtenir les autorisations requises.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les réseaux existants ou des raccordements à ces réseaux, prévenir 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.

- .3 Assurer la circulation[du personnel] [des piétons] et des véhicules.
- .4 Construire des barrières de protection conformément à la section [01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires] [\_\_\_\_\_].

1.6 EXIGENCES  
PARTICULIERES

- .1 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .4 L'accès au chantier des véhicules de l'Entrepreneur est illimité.
- .5 Veiller à ce que les matériaux/matériels soient livrés en dehors des heures de pointe, sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère.

1.7 AUTORISATIONS  
DE SÉCURITÉ

- .1 Tous les membres du personnel affectés aux présents travaux pourront être soumis à des contrôles de sécurité. Obtenir les autorisations requises, selon les exigences, pour toutes les personnes qui doivent se présenter sur les lieux des travaux.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

### 1.2 DÉFINITIONS

- .1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 Jalon : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .8 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .9 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par le Représentant du Ministère et visant à assurer le

suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

### 1.3 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, au plus tard trois (3) jours ouvrables après l'attribution du contrat, un diagramme à barres diagramme de GANTT qui servira de plan d'ensemble et sera utilisé pour la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.
- .3 Soumettre le calendrier d'exécution au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'acceptation du plan d'ensemble.

### 1.5 JALONS DU PROJET

- .1 Les jalons du projet sont les objectifs intermédiaires énoncés dans le calendrier d'exécution.
  - .1 Le concept avec les esquisses (+/- 25%) devra être présenté au plus tard dix (10) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .2 La conception, incluant les plans finaux devra être achevée au plus tard vingt (20) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .3 La fabrication devra être achevée au plus tard quarante (40) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .4 La construction, incluant la mise en service du feu de navigation et le nettoyage et la restauration du site devra être achevée au plus tard soixante-dix (70) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.
  - .5 Les plans « tel que construit » devront être remis au plus tard

le 01 mars 2016.

.6 Le certificat provisoire d'achèvement achèvement substantiel des travaux doit être délivré au plus tard soixante (60) jours ouvrables après la date d'attribution du contrat.

#### 1.6 PLAN D'ENSEMBLE

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant du Ministère examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

#### 1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
  - .1 Attribution du contrat.
  - .2 Conception
    - .1 Cueillette des informations et analyses pour la conception
    - .2 Présentation du concept avec les esquisses
    - .3 Conception du raccordement électrique et de la mise à la terre
    - .4 Réalisation des plans pour la fabrication et le montage de la tour, l'électricité – Présentation des plans préliminaires
    - .5 Présentation des plans finaux
  - .3 Fabrication
    - .1 Fabrication de la tour et des accessoires
    - .2 Galvanisation
  - .4 Installation
    - .1 Mobilisation
    - .2 Conception de la structure temporaire
    - .3 Installation de la tour temporaire
    - .4 Démantèlement de la structure existante
    - .5 Démolition de la fondation actuelle
    - .6 Construction de la nouvelle fondation
    - .7 Montage de la nouvelle tour
    - .8 Assemblage et installation d'une marque de jour

- en aluminium au sommet de la nouvelle tour et transfert de la plaquette d'identification
- .9 Installation de l'alimentation électrique et raccordement de la lanterne
- .10 Mise en place de la mise à la terre
- .11 Démantèlement de la structure temporaire
- .12 Fabrication et installation d'une clôture à mailles de chaîne
- .13 Nettoyage et restauration du site
- .14 Production des plans « tel que construit »

#### 1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine], de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

#### 1.9 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.





## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

### 1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
2. Association canadienne de normalisation (CSA).
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .4 Province de Québec
- .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q.  
Chapitre S-2.1
- .5 Code de sécurité pour les chantiers de construction  
S-2.1, r.6.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILL ONS A SOUMETTRE

- .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 (7) jours après 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 figurant dans le plan des travaux.
- .3 Soumettre au Représentant du Ministère et à l'autorité compétente, une fois par semaine un exemplaire des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.

- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les cinq (5) 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 trois (3) jours après réception des observations du Représentant du Ministère.
- .7 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.
- .8 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous ses employés ont à leur disposition et utilisent les équipements de protection individuelle requis pour le travail à faire de même que l'équipement de sécurité et de protection contre les chutes lors de travaux en hauteur. L'Entrepreneur doit également disposer sur le site des travaux d'une trousse de sauvetage en hauteur.
- .9 Il est à noter qu'un avis de sécurité est en vigueur à la GCC et il doit être respecté par l'Entrepreneur. Cet avis apparaît à l'annexe 2.
- .10 Tous les employés de l'Entrepreneur ayant à travailler en hauteur doivent minimalement détenir une certification en vigueur sur les déplacements et le sauvetage dans les structures métalliques en hauteur, des preuves de la validité de cette certification seront demandées un mois avant le début des travaux de chantier. Lorsque de tels travaux sont exécutés, au moins deux employés doivent être présents sur les lieux.

#### 1.5 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.

#### 1.6 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.

#### 1.7 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 démobilitation 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, 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 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.

#### 1.9 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, Règlement sur les établissements industriels et commerciaux, R.R.Q (chapitre S-2.1, r. 6)
- .2 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

#### 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 de Québec et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.

#### 1.11 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 de Québec, et en consultation avec le Représentant du Ministère.

#### 1.12 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.

1.13 DISPOSITIFS A  
CARTOUCHES

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

1.14 ARRET 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 reliées au coût et au calendrier des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 Section 02 41 16 – Démolition de structure
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- 4 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- 5 Section 03 30 00 – Béton coulé en place

### 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. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie rayonnante, des matières radioactives et des autres polluants.
- .2 Références
  - .1 Évaluation environnementale préalable réalisée aux fins du présent projet.

### 1.3 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE PRÉALABLE

- .1 Les mesures d'atténuation prescrites dans l'évaluation environnementale préalable qui a été réalisée pour ce projet devront être mises en application. Elles seront disponibles à l'octroi du contrat.
- .2 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et des matériels sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant ministériel aux fins d'examen et d'approbation.
- .4 S'assurer que le plan présente un aperçu complet des mesures qu'il entend prendre pour mettre en application les mesures d'atténuation recommandées dans l'évaluation environnementale.

- .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 :
  - .1 le nom des personnes devant veiller au respect du plan;
  - .2 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;
  - .3 un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée;
  - .4 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;
  - .5 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;
  - .6 un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion ou 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;

#### 1.4 FEUX

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

#### 1.5 DRAINAGE

- .1 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .2 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.
- .3 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 Envelopper de toile de jute 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.

#### 1.7 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .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. Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire 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 désignées par le Représentant ministériel.
- 
- .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 l'équipement et l'outillage, conformément aux exigences des autorités locales.
  - .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
    - .1 Prévoir des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.
  - .4 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.
  - .5 Nettoyer la zone de travaux et d'entreposage temporaire de façon adéquate et régulière.

#### 1.8 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant ministériel 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 œuvre par l'Entrepreneur.
- .2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant ministériel, et il doit les mettre en œuvre avec l'approbation de ce dernier.
  - .1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation écrite du Représentant ministériel avant de procéder à la mise en œuvre des mesures proposées.
- .3 Le Représentant ministériel ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.
- .4 Aucun délai supplémentaire ni aucun ajustement ne seront accordés

pour l'arrêt des travaux.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de [leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage], conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier seulement après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant ministériel.
- .4 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.

### 3.2 TRANSPORT DE MATÉRIAUX

- .1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire de 7h à 18h.
- .2 Veiller au bon fonctionnement des camions utilisés. Tout camion et autre mode de transport émettant un niveau sonore jugé par le représentant ministériel au-dessus de la normale devra cesser le transport des matériaux ou être réparé afin de le rendre acceptable.
- .3 Respecter les règlements en vigueur concernant les limites de charge et la vitesse de circulation dans les quartiers résidentiels.
- .4 Utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, le Représentant ministériel et les autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.
- .5 Utiliser une bâche pour recouvrir les matériaux granulaires lors du transport.
- .6 Limiter la circulation pour le transport du matériel aux chemins et aux aires identifiées au présent devis.
- .7 Maintenir en tout temps les voies de circulation utilisées en bon état et prendre les mesures nécessaires afin que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs.
- .8 À la suite des travaux, remettre les voies de circulation dans un état



au moins égal à leur état initial et dans les meilleurs délais.

- 
- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <u>1 Description</u>             | <p>.1 Les dimensions géométriques de la marque de jour dépendront du site d'installation. Elles sont spécifiées sur les plans annexés au présent devis.</p> <p>.2 Les plans de montage de la marque de jour sont joints à l'annexe 9.</p>   |
| <u>2 Marque de jour</u>          | <p>.1 La marque de jour sera fournie par le Représentant ministériel.</p>   |
| <u>3 Assemblage du support</u>   | <p>.1 Assembler au sol le support de la marque de jour, conformément aux détails des plans de montage.</p> <p>.2 Quelle que soit la disposition géométrique de la marque de jour, faire en sorte que l'âme des profilés horizontaux soit sur le dessus.</p> <p>.3 La marque de jour doit être installée de la façon indiquée à l'annexe 9 (Feu postérieur). À noter que les plans de la série 08809 représentent des marques de jour pour feu antérieur. Pour les feux postérieurs, les marques de jour devront être inversées de haut en bas. L'alignement des trous a été fait en conséquence que les marques de jour peuvent être montées dans un sens ou dans un autre.</p> |
| <u>4 Installation du support</u> | <p>.1 Fixer le support de la marque de jour au sommet de la structure. L'extrémité supérieure de la marque de jour devra correspondre au niveau supérieur de la tour. La marque de jour devra être installée sur la façade ayant le même azimut que la façade sur laquelle est installée la marque de jour de la structure existante à démanteler.</p> <p>.2 Utiliser les pièces de boulonnage fournies par le Représentant ministériel. Si des unités supplémentaires sont requises, fournir des pièces en acier inoxydable, nuance 316.</p> <p>.3 Aucun perçage dans les membrures de la structure ne sera accepté sans l'approbation du Représentant ministériel.</p>        |
| <u>5 Installation des lattes</u> | <p>.1 Une fois le support fixé à la tour, boulonner les lattes d'aluminium au support, conformément aux détails montrés aux plans.</p>  |

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 Documents et échantillons à soumettre

### 1.2 INSPECTION

- .1 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux ouvrages. Si une partie des travaux ou des ouvrages est exécutée à l'extérieur du chantier, l'accès à cet endroit doit également lui être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .3 Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
- .4 Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des plans qui auront été produits lors de l'étape « Conception » du présent mandat, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

### 1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 Le Représentant du Ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur devra fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du

Représentant du Ministère, sans frais additionnels pour le Représentant du Ministère, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

#### 1.4 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

#### 1.5 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du plan et des normes relatives, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

#### 1.6 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant du Ministère, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui ont été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis du Représentant du Ministère, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant du Ministère.

#### 1.8 RAPPORTS

- .1 Fournir, par courriel et un exemplaire papier des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai et, pour la partie « Fabrication » du présent mandat, au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

1.9 ESSAIS ET  
FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du Représentant du Ministère et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

1.10 ÉCHANTILLONS  
D'OUVRAGES

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages tels que prescrit dans les normes relatives aux travaux et spécifiquement indiqués sur les plans qui auront été produit à l'étape « Conception » du présent mandat. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages 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.
- .4 Au besoin, le Représentant du Ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .5 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.

1.11 ESSAIS EN  
USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui seront indiqués aux plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat ainsi que ceux prescrits aux normes relatives aux travaux.

1.12 MATÉRIELS,  
APPAREILS ET  
SYSTEMES

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et de la mise à la terre.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 - Sommaire des travaux.

### 1.2 RÉFÉRENCES

### 1.3 MISE EN PLACE ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Prévoir les moyens d'utilisation nécessaires des services d'utilités temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### 1.4 ASSECHÈMENT DU TERRAIN

- .1 Prévoir les installations temporaires de pompage et de drainage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exempts d'eau stagnante.

### 1.5 SERVICE D'UTILITÉ EXISTANT (AIDES À LA NAVIGATION)

- .1 Pour la coordination du trafic maritime, une interruption de service se définit comme tout obstacle à la visibilité continue de l'aide à la navigation résultant des activités de l'Entrepreneur. L'interruption de service permanent, soit entre le moment où le feu est déconnecté et le moment où la nouvelle tour permanente est remise en service (incluant feu et marque de jour) devra être de tout au plus trente (30) jours de calendrier. L'entrepreneur doit aviser la Garde côtière quarante-huit (48) heures avant l'achèvement de chaque étape pour permettre une bonne gestion du trafic maritime. L'avis devra inclure le nom et le numéro de liste des feux, le contrat et la description du travail.

### 1.6 STRUCTURE TEMPORAIRE

- .1 La structure doit être approuvée par le Représentant ministériel et doit pouvoir supporter le feu de navigation électrique pour la durée des travaux de démolition et de reconstruction de la structure. La hauteur de la structure temporaire est la suivante : 33,33 m.
- .2 La structure devra être conçue par un ingénieur compétent membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et respecter les normes de

- sécurité. Fournir les plans signés et scellés par un ingénieur au Représentant ministériel avant l'érection.
- .3 Le montage de la structure temporaire devra se faire sans obstruer la visibilité du feu de navigation qui restera en service pendant la durée de l'installation de la structure temporaire.
- .4 La structure devra être solidement installée, stable et haubanée au besoin. Le Représentant ministériel se rendra sur le site pour accepter le volet sécurité de cette tour pour permettre l'ascension par le personnel, si requis. Aviser le Représentant ministériel sept(7) jours d'avance pour l'alignement du feu.
- .5 Avant la mise en service du feu de navigation sur la structure temporaire, l'Entrepreneur doit aviser obligatoirement le Représentant ministériel afin qu'il puisse faire vérifier l'alignement. Aviser le Représentant ministériel sept (7) jours d'avance pour l'alignement du feu.
- .6 L'Entrepreneur doit pouvoir installer le feu existant à son sommet et pouvoir y accéder en cas de panne.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION



## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 56 00 – Ouvrage d'accès et de protection temporaire.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)  
.1 CAN/CGSB 1.189-[00], Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.  
.2 CGSB 1.59-[97], Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)  
.1 CSA-A23.1/A23.2-[F04], Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.  
.2 CSA-0121-[FM1978(C2003)], Contre-plaqué en sapin de Douglas.  
.3 CAN/CSA-S269.2-[FM1987(C2003)], Échafaudages.  
.4 CAN/CSA-Z321-[F96(C2001)], Signaux et symboles en milieu de travail.

### 1.3 INSTALLATION ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### 1.4 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Lorsque requis, fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les plates-formes, les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

### 1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE

- .1 Lorsque requis, fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

### 1.6 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.

	.2	Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas en compromettre l'intégrité.
<u>1.9 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER</u>	.1	Il sera permis, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux.
	.2	Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
	.3	Aménager des voies convenables d'accès temporaires et y assurer l'enlèvement de la neige pendant toute la période des travaux.
	.4	S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tous dommages qui pourraient y être causés.
<u>1.10 BUREAUX</u>	.1	Aucun bureau de chantier pour le Représentant ministériel n'est exigé dans ce contrat.
	.2	Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
<u>1.11 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS</u>	.1	Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
	.2	Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.
<u>1.13 INSTALLATIONS SANITAIRES</u>	.1	Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
	.2	Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.
<u>1.14. ALIMENTATION EN EAU</u>	.1	Assurer l'alimentation en eau nécessaire à l'exécution des travaux, incluant l'eau potable.
<u>1.15 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION</u>	.1	Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
	.2	S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
	.3	Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.

- .4 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .5 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .13 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .14 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant du Ministère.

#### 1.16 NETTOYAGE

- .1 Évacuer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues en dur.
- .3 Entreposer les matériaux/matériels récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Ne pas entreposer dans les installations de chantier les matériaux/matériels neufs ni les matériaux/matériels récupérés.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

### PARTIE 3 – EXÉCUTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 52 00 – Installation de chantier

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CGSB 1.59-[97], Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
  - .2 CAN/CGSB 1.189-[00], Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-O121-[FM1978(C2003)], Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- .3 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : R2002D, Titre : Conditions générales « C », en vigueur depuis le 14 mai 2004.

### 1.3 MISE EN PLACE ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### 1.4 PALISSADES

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture à neige neuve de 1.2 m de hauteur, attachée avec du fil métallique à des poteaux profilés en T disposés à 2.4 m d'entraxe. Prévoir une (1) barrière d'accès verrouillable pour les camions.
- .2 Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction.

### 1.5 VOIES D'ACCES AU CHANTIER

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.

<u>1.6 ENLÈVEMENT DE LA NEIGE</u>	.1	Pendant toute la durée du contrat, assumer, si requis, le déneigement du chemin d'accès ainsi que des zones de travail et d'entreposage.
	.2	L'enlèvement et la disposition de la neige doivent être effectuées dans le respect des lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.
<u>1.7 VOIES D'ACCES POUR VÉHICULES D'URGENCE</u>	.1	Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.
<u>1.8 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES</u>	.1	Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
	.2	Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.
<u>1.9 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BATIMENT</u>	.1	Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
	.2	Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.
<u>1.10 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS</u>	.1	Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## PARTIE 2 - PRODUITS

<u>2.1 SANS OBJET</u>	.1	Sans objet.
-----------------------	----	-------------

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

.1 Section [\_\_\_\_\_].

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Des références à des normes pertinentes sont faites à chaque section du présent devis.
- ..2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant du Ministère se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant du Ministère, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

### 1.3 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 La politique d'achat vise à acquérir, à un coût minimal, des articles contenant le plus grand pourcentage possible de matières recyclées et récupérées, tout en maintenant des niveaux satisfaisants de compétitivité. Faire des efforts raisonnables pour utiliser des matériaux/matériels recyclés aux fins à la fois de réalisation des ouvrages et d'exécution des travaux.
- .3 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais, et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
- .4 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant du Ministère pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .5 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un

même type proviennent du même fabricant.

- .6 Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en œuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques.

#### 1.4 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS

- .1 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

#### 1.5 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles ou en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .8 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .9 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces



finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

#### 1.6 TRANSPORT

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le Ministère sont inclus dans la soumission et font partie du contrat.. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

#### 1.7 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans les spécifications des plans, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant du Ministère de toute divergence entre les exigences des spécifications des plans et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant du Ministère pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

#### 1.8 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant du Ministère si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant du Ministère peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

#### 1.9 COORDINATION

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de

l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

#### 1.10 ÉLÉMENTS A DISSIMULER

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits et les câbles électriques dans les tranchées.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le Représentant du Ministère de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du Représentant du Ministère.

#### 1.11 REMISE EN ÉTAT

- .1 Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
- .2 Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

#### 1.12 EMPLACEMENT DES APPAREILS

- .1 Informer le Représentant du Ministère de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.

#### 1.13 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes texture, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.
- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont indiquées aux plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.

	.5	Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
	.6	Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.
1.14 FIXATIONS - MATÉRIELS	.1	Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
	.2	Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
	.3	Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
	.4	Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.
1.15 PROTECTION DES OUVRAGES EN COURS D'EXÉCUTION	.1	Ne surcharger aucune partie de la structure. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du Représentant du Ministère avant de découper ou de percer un élément d'ossature ou d'y passer un manchon.
1.16 RÉSEAUX D'UTILITÉS EXISTANTS	.1	Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux.
	.2	Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### 1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .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.
- .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 Lorsque requis, 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. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut dans les aires de décharge désignées.

### 1.3 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 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.
- .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.

- .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 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .8 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .9 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

1.4 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant du Ministère afin de passer en revue le plan et les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Fournir au Représentant du Ministère les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/ réemploi de matériaux recyclables et réutilisables ont été mises en application.
- .3 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

### 1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- 2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- 3 Section 01 74 11 - Nettoyage

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa), Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes, LEED Canada-NC, version 1.0, décembre 2004.

### 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du PRD et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition (ADD) : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.

- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables/réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .6 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .7 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .8 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .9 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
  - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
  - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .10 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .11 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .12 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
- .13 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément (annexe A).
- .14 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion



des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.

- .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets (annexe B). Le PRD est fondé sur les données indiquées sur la fiche de contrôle des déchets (annexe A).

#### 1.5 DOCUMENTS

- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
- .1 audit des déchets;
  - .2 plan de réduction des déchets;
  - .3 plan de tri des déchets à la source;
  - .4 Annexe[s] [A] [B] [C] [D] [E] établie[s] pour le projet.

#### 1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILL ONS A SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
- .1 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets (AD, annexe A).
  - .2 Deux (2) exemplaires du plan de réduction des déchets (PRD, annexe B).
  - .3 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets de démolition (ADD, annexe C).
  - .4 Deux (2) exemplaire[s] du plan d'analyse coûts-revenus PACR, annexe D.
  - .5 Deux (2) exemplaires de la description du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
- .3 Soumettre, avant le paiement final, un sommaire des déchets récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, appuyé par un audit de déconstruction/démontage.
- .1 La non-soumission du sommaire prescrit pourrait entraîner la retenue du paiement final.
  - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recueillis pêle-mêle et triés hors du chantier ou éliminés.
  - .3 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et réutilisé/réemployé, vendu ou recyclé, indiquer la quantité en tonnes, le nombre, le type et la grosseur ainsi que la destination.
  - .4 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et mis en décharge ou incinéré, indiquer la quantité, en tonnes, ainsi que le nom de la décharge, de l'incinérateur ou de la station de transfert.

#### 1.7 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

- .1 Effectuer l'AD avant le début des travaux.

Remplacement d'une structure d'aide à la navigation – Pte-à-Basile FP	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION	Section 01 74 21 Page 4
---	---	----------------------------

- .2 Préparer l'AD (annexe A).
- .3 Consigner sur l'AD (annexe A) la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou réutilisés/réemployés.

#### 1.8 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

- .1 Préparer le PRD avant le début des travaux.
- .2 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
  - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
  - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
  - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
  - .4 L'emplacement.
  - .5 Les mesures de sécurité.
  - .6 Les mesures de protection.
  - .7 L'indication précise des aires de stockage.
  - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
  - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
- .5 A partir des données indiquées sur l'AD, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .6 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .7 Fixer des objectifs réalistes de réduction des déchets; déterminer les contraintes existantes et développer des stratégies qui permettront de les éliminer.
- .8 Faire un suivi de la réduction des déchets; produire un rapport; indiquer le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

#### 1.9 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

- .1 Préparer l'ADD avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'ADD (annexe C).
- .3 Fournir un inventaire des quantités de matériaux de rebut à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi, de leur recyclage ou de leur

élimination.

1.10 PLAN D'ANALYSE  
COUTS-REVENUS  
(PACR)

- 1 Préparer un PACR (annexe D).

1.11 PROGRAMME DE  
TRI DES DÉCHETS A  
LA SOURCE (PTDS)

- .1 Préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes autorisées par le Représentant du Ministère et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en œuvre le PTDS pour tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/ré employables et recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables/ré employables et recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux de rebut triés à [un] [des] endroit[s] où ils subiront le moins de dommage possible.
- .7 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.  
.1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés [vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage] [chez les utilisateurs de matériaux de rebut à recycler].
- .8 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état non trié.  
.1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être expédiés vers [un site exploité en vertu d'un certificat d'approbation] [les lieux du Maître de l'ouvrage].  
.2 Les matériaux de rebut doivent être triés en catégories pertinentes aux fins de réutilisation/réemploi ou de recyclage.

1.12 SITE DE  
TRAITEMENT DES  
DÉCHETS

Ministère de l'Environnement du Développement durable et de la faune  
Siège social 150, boul René Lévesque Est  
Québec G1R 4Y1  
418-643-3127  
1-800-561-1616

Conseil de la conservation et de l'environnement  
800, place d'Youville  
19e étage  
Québec G1R 3P4

418-643-3818

1.13 STOCKAGE,  
MANUTENTION ET  
PROTECTION DES  
MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Les éléments d'ossature laissés en place, non démolis, doivent être protégés contre les déplacements et les dommages.
- .4 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant du Ministère.
- .5 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .6 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .7 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

1.14 ÉLIMINATION  
DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures, du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction, indiquant ce qui suit.
  - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
  - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
  - .3 Le tonnage total de déchets générés.
  - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
  - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.

- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut identifié dans l'audit préalable à la déconstruction.

1.15 UTILISATION  
DES LIEUX ET DES  
INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.
- .2 Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

1.16 CALENDRIER DES  
TRAVAUX

- .1 Coordonner la gestion des déchets avec les autres activités afin d'assurer un déroulement ordonné des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 DÉMOLITION  
SÉLECTIVE

- .1 Réutilisation/réemploi des éléments du bâtiment : Le présent projet a été conçu pour permettre de satisfaire aux exigences suivantes en matière de réutilisation/réemploi des éléments du bâtiment. Sauf autorisation du Représentant du Ministère, le pourcentage de conservation des éléments du bâtiment ne doit pas être inférieur aux indications des dessins.

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.

- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés et les placer aux endroits indiqués.

### 3.4 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 En se fondant sur la liste ci-après, trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant du Ministère et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
  - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
  - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut récupérés aux fins de réutilisation/réemploi est permise en autant que celle-ci ne retarde pas l'exécution des travaux.
- .3 Déchets de démolition

Type de matériaux de rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Carreaux acoustiques	[50]	[ ]
Matériaux acoustiques	[100]	[ ]
Tapis-moquettes	[100]	[ ]
Cloisons amovibles	[80]	[ ]
Portes et bâtis	[100]	[ ]
Matériels électriques	[80]	[ ]
Mobilier	[80]	[ ]
Socles en marbre	[100]	[ ]
Matériels mécaniques	[100]	[ ]
Éléments métalliques	[100]	[ ]
Gravats	[100]	[ ]
Éléments en bois (non contaminés)	[100]	[ ]
Autres		[ ]

- .4 Déchets de construction

Type de matériaux de rebut	Pourcentage recommandé de valorisation	Pourcentage réel de valorisation
Carton	[100]	[ ]
Emballages en plastique	[100]	[ ]
Gravats	100	[ ]
Éléments en acier	[100]	[ ]
Éléments en bois (non contaminés)	[100]	[ ]
Autres		[ ]

### 3.5 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

L'annexe A ci-après, Audit des déchets (AD), doit contenir les renseignements suivants : Colonne 1 : catégorie de déchets et description physique des matériaux de rebut (p. ex., rognures, plaques de plâtre propres, etc.). Colonne 2 : quantité totale de matériaux de rebut reçus par l'Entrepreneur (indiquer les unités de mesure employées). Colonne 3 : estimation, en pourcent, de la quantité de matériaux qui constituent des déchets. Colonne 4 : quantité totale de déchets (colonne 2 x colonne 3). Colonne 5 : zones dans lesquelles les déchets ont été générés. Colonne 6 : pourcentage total de matériaux recyclés par rapport à la quantité totale de déchets (colonne 4). Colonne 7 : pourcentage total de matériaux réutilisés par rapport à la quantité totale de déchets.

#### .1 Annexe A - Audit des déchets (AD)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Catégorie de matériaux	Quantité de matériaux reçus (unité)	Pourcentage estimé de déchets	Quantité totale de déchets (unité)	Point de génération	Pourcentage de matériaux recyclés	Pourcentage de matériaux réutilisés/réemployés

Éléments  
en bois  
et en  
plastique -  
Description  
Chutes  
Palettes  
gauchies  
Emballages en  
plastique  
Emballages en  
carton  
Autres

Matériaux de  
portes  
et  
fenêtres -  
Description  
Bâti  
peints  
Verre

Éléments  
en bois  
Éléments  
métalliques  
Autres

### 3.6 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

L'annexe B ci-après, Plan de réduction des déchets (PRD), doit contenir les renseignements suivants : Colonne 1 : catégorie et type de déchets. Colonne 2 : nom des personnes responsables de l'exécution du PRD. Colonne 3 : renseignements figurant à la colonne 4 de l'annexe A. Colonne 4 : quantités prévues et réelles de déchets réutilisés/réemployés. Colonne 5 : quantités prévues et réelles de déchets recyclés. Colonne 6 : nom de l'installation de recyclage approuvée.

.1 Annexe B

(1) Catégorie de matériaux	(2) Personnes responsables	(3) Quantité totale de déchets (unités)	(4) Quantité prévue de déchets réutilisés/réemployés (unité)	Quantité réelle	(5) Quantité prévue de déchets recyclés (unité)	(6) Quantité réelle	(6) Destination des matériaux
-------------------------------	-------------------------------	--	---	-----------------	--	------------------------	----------------------------------

Éléments en bois et en plastique-  
Description  
Chutes/Rognures  
Palettes  
gauchies  
Emballages en plastique  
Emballages en carton  
Autres



Matériaux de  
portes  
et  
fenêtres -  
Description  
Bâti  
peints  
Verre  
Éléments en  
bois  
Éléments  
métalliques  
Autres

### 3.7 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

L'annexe C ci-après, Audit des déchets de démolition (ADD), doit contenir les renseignements suivants : Colonne 1 : type de matériaux de rebut récupérés. Colonne 2 : quantité de matériaux indiqués dans la colonne 1 (utiliser au besoin plusieurs colonnes pour identifier plusieurs zones de démolition). Colonne 3 : unité de mesure utilisée pour la colonne 2. Colonne 4 : quantité totale de matériaux de rebut récupérés. Colonne 5 : volume cumulé de matériaux de rebut récupérés. Colonne 6 : poids total, en kilogrammes. Colonne 7 : observations et hypothèses concernant les matériaux de rebut précisés.

#### .1 Annexe C - Audit des déchets de démolition (ADD)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité	(3) Unité	(4) Total	(5) Volume (cumul.)	(6) Poids (cumul.)	(7) Observations et hypothèses
Éléments en bois Poteaux en bois Éléments en contreplaque Plinthes - Bois Menuiseries de portes - Bois Mobiliers de						

rangement  
 et  
 Portes  
 et  
 fenêtres  
 Panneaux  
 ordinaires  
 Dalles  
 ordinaires  
 Stratifié  
 bois  
 Portes  
 pliantes  
 (placards)  
 Vitrages

### 3.8 PLAN D'ANALYSE COUTS-REVENUS (PACR)

L'annexe D ci-après, Plan d'analyse coûts-revenus (PACR), doit contenir les renseignements suivants : Colonne 1 : type de matériaux de rebut récupérés. Colonne 2 : quantité totale de matériaux de rebut indiqués dans la colonne 1. Colonne 3 : volume cumulé de matériaux de rebut récupérés. Colonne 4 : poids total, en kilogrammes. Colonne 5 : coût induit par l'élimination, donc indiqué par le signe moins (-), ou revenu résultant de l'élimination, donc indiqué par le signe plus (+). Colonne 6 : sous-total de la colonne 5, par catégorie. Rangée 7 : total de toutes les entrées de la colonne 6. Un résultat négatif est un coût; un résultat positif est un revenu.

#### .1 Annexe D - Plan d'analyse coûts-revenus (PACR)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité totale (unité)	(3) Volume (cumul)	(4) Poids (cumul)	(5) Coût/revenu d'élimination (+/-) \$	(6) Sous-total par catégorie (+/-) \$
-------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------	----------------------	---	---

Éléments  
 en bois  
 Poteaux en  
 bois  
 Éléments  
 en  
 contreplaqué  
 Plinthes -  
 Bois  
 Menuiserie  
 de  
 portes -  
 Bois  
 Mobilier  
 de

\$

rangement

Portes et

fenêtres

Panneaux

ordinaires

Dalles

ordinaires

Stratifié

bois

Portes

pliantes -

Placards

Vitrages

\$

(7) Coûts  
(-)/Revenu  
s (+)

\$

3.9 PRINCIPALES  
AUTORITÉS EN  
ENVIRONNEMENT AU  
SEIN DES  
GOUVERNEMENTS  
FÉDÉRAL ET  
PROVINCIAUX

1 Annexe E - Principales autorités gouvernementales en  
environnement

Province	Adresse	Renseignem ents généraux	Télécopieu r
Alberta	Alberta Environmen tal Protection Petroleum Plaza, South Tower 9915 - 108 th Street Edmonton AB T5K 2G8	403-427-27 39	
	Alberta Special Waste Management Corporatio n Pacific Plaza, Suite 610 10909 Jasper Avenue NW Edmonton	403-422-50 29	403-428-96 27

Remplacement d'une structure d'aide à la navigation – Pte-à-Basile FP	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION	Section 01 74 21 Page 14
---	---	-----------------------------

AB T5J 3L9  
Colombie-Britannique Ministry of Environment  
t Lands  
and Parks  
810  
Blanshard  
Street,  
4th Floor  
Victoria  
BC V8V 1X4  
Waste Reduction Commission  
604-387-1161 604-356-6464  
604-660-9550 604-660-9596  
Soils and Hazardous Waste 770  
South Pacific Blvd.,  
Suite 303  
Vancouver  
BC V6B 5E7  
Manitoba Environnement  
emnt 204-945-7100  
Manitoba Immeuble  
2,139,  
Avenue  
Tuxedo  
Winnipeg  
MB R3N 0A6  
Commission de protection de l'environnement 284  
204-326-2395 204-326-2472  
Reimer Avenue,  
Box 21420  
Steinback  
MB R0A 2T3  
Nouveau-Brunswick Ministère de l'Environnement,  
364, rue  
Argyle,  
C.P. 6000,  
Fredericton NB E3B 5H1  
506-453-3700 506-453-3843

Terre-Neuve	Department of Environment Confederation Building, Box 8700, St. John's NF A1B 4J6	709-729-2664	709-729-1930
Territoires du Nord-Ouest	Department of Renewable Resources Scotia Centre Building, Box 21 5102 - 50 Avenue Yellowknife NT X1A 3S8	403-873-7420	403-873-0114
Nouvelle-Écosse	Department of the Environment, 5151 Terminal Road, 5th Floor Box 2107 Halifax NS B3J 3B7	902-424-5300	902-424-0503
Nunavut	Department of Sustainable Development Environmental Protection Service Box 1000, Station 1195 Iqaluit NU X0A 0H0	867-975-5910	
Ontario	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie 135,	416-323-4321 800-565-4923	416-323-4682

Remplacement d'une structure d'aide à la navigation – Pte-à-Basile FP	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION	Section 01 74 21 Page 16
---	---	-----------------------------

avenue St.  
Clair O.  
Toronto ON  
M4V 1P5  
Environnem 416-734-44  
ent Canada 94  
Toronto ON

Ile-du-Pri Department 902-368-50 902-368-58  
nce-Édouar of 00 30  
d Environmen  
tal  
Resources  
11 Kent  
Street,  
4th Floor,  
PO Box  
2000  
Charlottet  
own PE C1A  
7N8

Québec Ministère 418-643-31 418-646-59  
de 27 74  
l'Environn 800-561-16  
ement et 16  
de la  
Faune,  
Siège  
social  
150, boul.  
René-Léves  
que Est,  
Québec QC  
G1R 4Y1  
Conseil de 418-643-38  
la 18  
conservati  
on et de  
l'environn  
ement 800,  
place  
d'Youville  
, 19e  
étage  
Québec QC  
G1R 3P4

Saskatchewan Saskatchewan 306-787-27 306-787-39  
an an 00 41  
Environmen  
t and  
Resource  
Management  
3211  
Albert  
Street  
Regina SK  
S4S 5W6

Yukon	Yukon	403-667-56	403-667-36
	Renewable	83	41
	Resources		
	PO Box		
	2703		
	Whitehorse		
	YT Y1A 2C6		

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Comité canadien des documents de construction (CCDC)
  - .1 CCDC 2 -[2008], Contrat à forfait.
  - .2 DOC 14-[2000], Contrat de design-construction à forfait.
- .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### 1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant ministériel par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant ministériel.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant ministériel
    - .1 Le Représentant ministériel effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
  - .4 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.



.2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant ministériel, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

#### 1.4 NETTOYAGE FINAL

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

#### PARTIE 2 - PRODUITS

##### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

#### PARTIE 3 - EXÉCUTION

##### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité section

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)
  - .1 DORS/2008-197, Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.

### 1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion sur les garanties, préalable à l'achèvement des travaux
  - .1 Une (1) semaine avant l'achèvement des travaux, tenir une réunion avec le représentant de l'Entrepreneur et le Représentant ministériel, au cours de laquelle seront examinés :
    - .1 les exigences des travaux;
    - .2 les instructions du fabricant concernant l'installation et les termes de la garantie offerte par ce dernier.
  - .2 Le Représentant ministériel établira la procédure de communication à suivre dans les cas indiqués ci-après.
    - .1 Avis de défaut pour des éléments, matériels ou systèmes couverts par une garantie.
    - .2 Détermination des priorités relativement aux types de défaut.
    - .3 Détermination d'un temps raisonnable d'intervention.
  - .3 Fournir le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise cautionnée chargée d'effectuer le dépannage/les réparations sous garantie.
  - .4 S'assurer que les bureaux de l'entreprise sont situés dans la zone de service local de l'élément/l'ouvrage garanti, que des personnes-ressources sont disponibles en tout temps et qu'elles sont en mesure de donner suite aux demandes de renseignements concernant le dépannage/les réparations sous garantie.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILL ONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMA TION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant ministériel deux (2) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français.

- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

## 1.5 PRÉSENTATION

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions.
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes.
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
  - .1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune.
- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières.
- .5 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement.
- .6 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées.
- .7 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée.
  - .1 Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.
- .8 Fournir des fichiers CAO à l'échelle [1:1], en format dwg.

## 1.6 CONTENU DU DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
  - .1 la date de dépôt des documents;
  - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
  - .3 une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit ou chaque système, indiquer ce qui suit :
  - .1 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de matériels et de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements

non pertinents.

- .4 Dessins : les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments des matériels et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : selon les besoins, pour compléter les fiches techniques.
  - .1 Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant prescrites dans la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

#### 1.7 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS A VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant ministériel un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;
  - .6 registres des essais effectués sur place;
  - .7 certificats d'inspection;
  - .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .3 Le Représentant ministériel doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

#### 1.8 CONSIGNATION DES DONNÉES DANS LE DOSSIER DE PROJET

- .1 Consigner les renseignements sur un jeu de dessins opaques à traits bleus ou à traits noirs.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre en prévoyant une couleur différente pour chaque système important.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux.
  - .1 Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : indiquer chaque donnée de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation.
  - .2 L'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations d'utilités et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface.
  - .3 L'emplacement des canalisations d'utilités et des accessoires intérieurs, mesuré par rapport aux éléments de construction visibles

et accessibles.

.4 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages.

.5 Les changements apportés suite à des ordres de modification.

.6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels d'origine.

.7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

.5 Devis : inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.

.1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit effectivement installé, et en particulier des éléments facultatifs et des éléments de remplacement.

.2 Les changements faisant l'objet d'addenda ou d'ordres de modification.

.6 Autres documents : garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection, les registres des essais effectués sur place prescrits sur les plans qui seront produits dans le cadre de l'étape « Conception » du présent mandat ou ^prescrits dans les normes relatives aux travaux.

.7 Le cas échéant, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.

## 1.9 MATÉRIELS ET SYSTEMES

.1 Pour chaque pièce de matériel et pour chaque système, donner une description de l'ensemble et de ses pièces constitutives.

.1 En indiquer la fonction, les caractéristiques normales d'exploitation ainsi que les contraintes.

.2 Indiquer les courbes caractéristiques, avec les données techniques et les résultats des essais; donner également la liste complète ainsi que le numéro commercial des pièces pouvant être remplacées.

.2 Fournir les listes des circuits d'alimentation (panneaux de distribution), avec indication des caractéristiques électriques, des circuits de commande et des circuits de télécommunications.

.3 Fournir les schémas de câblage chromocodés des matériels installés.

.4 Méthodes d'exploitation : indiquer les instructions et les séquences de mise en route, de rodage et d'exploitation normale, de même que les instructions suivantes :

.1 les instructions visant la régulation, la commande, l'arrêt, la mise hors service et la manœuvre de secours;

.2 les instructions visant l'exploitation été et hiver et toute autre instruction particulière.

.5 Entretien : fournir les instructions concernant l'entretien courant et la recherche de pannes ainsi que les instructions relatives au démontage, à la réparation et au réassemblage, à l'alignement, au

#### 1.10 MATÉRIAUX ET PRODUITS DE FINITION

- réglage, à l'équilibrage et à la vérification des éléments et des réseaux.
- .6 Fournir la liste des pièces du fabricant d'origine ainsi que les illustrations, les dessins et les schémas de montage nécessaires à l'entretien.
- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux.
- .1 Aux fins de réapprovisionnement, donner les renseignements nécessaires concernant les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Produits hydrofuges et produits exposés aux intempéries : fournir les recommandations du fabricant relatives aux agents et aux méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .4 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions indiquées sur les plans produits à l'étape « Conception » du présent mandat.

#### 1.11 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant ministériel, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant ministériel puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.
- .4 Le plan doit être présenté sous forme narrative et il doit contenir suffisamment de détails pour être ultérieurement utilisé et compris par le personnel chargé de l'entretien et des réparations.
- .5 Consigner toute l'information dans une reliure à remettre au moment de la réception des travaux. Se conformer aux prescriptions ci-après.
- .1 Séparer chaque garantie et cautionnement au moyen de feuilles à onglet repéré selon le contenu de la table des matières.
- .2 Dresser une liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .3 Obtenir les garanties et les cautionnements signés en double

exemplaire par les sous-traitants, les fournisseurs et les fabricants dans les dix (10) jours suivant l'achèvement du lot de travaux concerné.

.4 S'assurer que les documents fournis sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements requis et qu'ils sont notariés.

.5 Contresigner les documents à soumettre lorsque c'est nécessaire.

.6 Conserver les garanties et les cautionnements jusqu'au moment prescrit pour les remettre.

.6 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du Maître de l'ouvrage, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.

.7 Le plan de gestion des garanties doit comprendre ou indiquer ce qui suit.

.1 Les rôles et les responsabilités des personnes associées aux diverses garanties, y compris les points de contact et les numéros de téléphone des responsables au sein des organisations de l'Entrepreneur, des sous-traitants, des fabricants ou des fournisseurs participant aux travaux.

.2 La liste et l'état d'avancement des certificats de garantie pour les éléments et les lots faisant l'objet de garanties prolongées, les systèmes de protection contre la foudre.

.3 La liste de tous les matériels, éléments, systèmes ou lots de travaux couverts par une garantie, avec, pour chacun, les renseignements indiqués ci-après.

.1 Le nom de l'élément, du matériel, du système ou du lot.

.2 Les numéros de modèle et de série.

.3 L'emplacement.

.4 Le nom et le numéro de téléphone des fabricants et des fournisseurs.

.5 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des distributeurs de pièces de rechange et de matériaux/matériels de remplacement.

.6 Les garanties et leurs conditions d'application, dont une garantie construction générale de un (1) an. Devront être indiqués les éléments, matériels, systèmes ou lots couverts par une garantie prolongée, ainsi que la date d'expiration de chacune.

.7 Des renvois aux certificats de garantie, le cas échéant.

.8 La date d'entrée en vigueur et la date d'expiration de la garantie.

.9 Un résumé des activités d'entretien à effectuer pour assurer le maintien de la garantie.

.10 Des renvois aux manuels d'exploitation et d'entretien pertinents.

.11 Le nom et le numéro de téléphone de l'organisation et des personnes à appeler pour le service de garantie.

.12 Les temps d'intervention et de réparation/dépannage typiques prévus pour les différents éléments garantis.

.4 L'expression de l'intention de l'Entrepreneur d'être présent

aux inspections prévues mois et neuf (9)] mois après le  
parachèvement des travaux concernés.

.5 La procédure d'étiquetage des éléments, matériels et  
systèmes couverts par une garantie prolongée, et son état  
d'avancement.

.6 L'affichage d'exemplaires des instructions d'exploitation et  
d'entretien près des pièces de matériel désignées, dont les  
caractéristiques d'exploitation sont importantes pour des raisons  
tenant à la garantie ou à la sécurité.

.8 Donner rapidement suite à toute demande verbale ou écrite de  
dépannage/travaux de réparation requis en vertu d'une garantie.

.9 Toutes instructions verbales doivent être suivies d'instructions écrites.

.1 Le Représentant ministériel pourra tenter une action contre  
l'Entrepreneur si ce dernier ne respecte pas ses obligations.

#### 1.12 ÉTIQUETTES DE GARANTIE

.1 Au moment de l'installation, étiqueter chaque élément, matériel ou  
système couvert par une garantie. Utiliser des étiquettes durables,  
résistant à l'eau et à l'huile et approuvées par le Représentant  
ministériel.

.2 Fixer les étiquettes au moyen d'un fil de cuivre et vaporiser sur ce  
dernier un enduit de silicone imperméable.

.3 Laisser la date de réception jusqu'à ce que l'ouvrage soit accepté aux  
fins d'occupation.

.4 Les étiquettes doivent comporter les renseignements et les  
signatures indiqués ci-après.

.1 Type de produit/matériel.

.2 Numéro de modèle.

.3 Numéro de série.

.4 Numéro du contrat.

.5 Période de garantie.

.6 Signature de l'inspecteur.

.7 Signature de l'Entrepreneur.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.



### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 CONTENU DE LA SECTION</u>	.1	Version abrégée de la section 02 41 16 - Démolition de structures, visant les méthodes et les marches à suivre pour la démolition totale ou partielle de la structure du feu postérieur de Pointe à Basile, c'est-à-dire : l'enlèvement de la marque de jour, le démantèlement complet de la structure existante, la démolition complète des fondations de la structure existante.
<u>1.2 SECTIONS CONNEXES</u>	.1	Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
	.2	Section 03 33 00.01 Béton coulé en place.
	.3	Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
	.4	Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
	.5	Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
<u>1.3 RÉFÉRENCES</u>	.1	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International .1 CSA S350-[M1980(R2003)], Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
<u>1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION</u>	.1	Gestion et élimination des déchets .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
<u>1.5 CONDITIONS EXISTANTES ET INTERRUPTION DE SERVICE</u>	1	Entreprendre la démolition ou l'enlèvement des ouvrages dans l'état où ils sont.
	2	La structure actuelle est une tour d'acier trapézoïdale à claire-voie de 115 pieds de hauteur.
	3	La fondation à démolir au site du FP Pointe à Basile (NLF1965) est constituée de quatre (4) massifs de béton (un sous chacune des

pattes de la tour). Leur volume est estimé à environ 38m<sup>3</sup> de béton armé.

- .4 Si un matériau ressemblant à de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle ou encore à d'autres matières désignées et répertoriées comme dangereuses est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et en informer immédiatement le Représentant ministériel.
  - .1 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des directives écrites du Représentant ministériel.
- .5 Prévenir le Représentant ministériel 48 heures avant d'interrompre les services d'aide à la navigation. Dans ce cas, une interruption de service se définit comme tout obstacle à la visibilité continue de l'aide à la navigation résultant des activités de l'entrepreneur.
- .6 Déterminer la nature, l'ampleur et les risques inhérents et consécutifs aux travaux de démantèlement et de démolition du projet.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIELS ET ÉQUIPEMENT

- .1 Arrêter l'équipement, les outils et la machinerie lorsqu'ils ne sont pas utilisés, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Faire la démonstration que les outils, l'équipement et la machinerie sont utilisés de façon à permettre la récupération des matériaux dans le meilleur état possible.
- .3 Tous les matériaux provenant des travaux de démolition, non réutilisés et non récupérés par le propriétaire des installations, Pêches et océans Canada, deviendront la propriété de l'Entrepreneur et celui-ci devra en disposer conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Protection
  - .1 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
  - .2 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
- .3 Débrancher les canalisations de branchement des réseaux électrique. Poser des repères de mise en garde sur les canalisations et les matériels électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.

### 3.2 DÉMOLITION, RÉCUPÉRATION ET ÉLIMINATION

- .4 Repérer et protéger les canalisations d'utilités. Ne pas toucher aux canalisations d'utilités qui sont en service ou sous tension et qui ne doivent pas être déplacées.
- .1 Démanteler la structure existante pour permettre la construction du nouvel ouvrage. Trier les matières et les matériaux, et les regrouper en piles distinctes selon qu'ils seront recyclés ou réutilisés/réemployés.
- .2 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de la structure existante à l'annexe 8 pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .3 A moins d'indications contraires, évacuer les matières et les matériaux enlevés vers les installations de recyclage appropriées en respectant les exigences des autorités compétentes.

### 3.4 MISE EN DÉPÔT

- .1 Repérer les différentes piles en indiquant le type de matériaux et la quantité.
- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .3 Mettre les matériaux en dépôt à un endroit qui se prêtera à leur réutilisation/réemploi dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible la double manutention.
- .4 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique, à un endroit qui, d'une part, facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réutilisation/réemploi, et qui, d'autre part, n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.

### 3.5 ÉVACUATION DU CHANTIER

- .1 Transporter les matériaux destinés à une élimination écologique vers des centre de gestion des déchets ou une organisation acceptant des déchets approuvée, conformément à la réglementation pertinente.
- .2 Éliminer les autres matériaux conformément à la réglementation pertinente, dans des installations approuvées.

### 3.6 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .2 Une fois les travaux terminés, remettre dans leur état d'origine les surfaces, les aires de stationnement, les allées piétonnes, les chemins qui ont été touchés par les travaux.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 section 03 20 00 – Armatures pour béton
- .2 section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .3 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .4 Section 01 47 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-[F04], Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-O86S1-[F05] supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086-01, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121-[FM1978(C2003)], Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O151-[F04], Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA O153-[FM1980(C2003)], Contre-plaqué en peuplier.
  - .6 CAN/CSA-O325.0-[F92(C2003)], Revêtements intermédiaires de construction.
  - .7 CSA O437 Série-[F93(C2006)], Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .8 CSA S269.1-[1975(R2003)], Falsework for Construction Purposes.
  - .9 CAN/CSA-S269.3-[FM92(C2003)], Coffrages, Norme nationale du Canada.
- .2 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S701-[05] Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

### 1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILL ONS A SOUMETTRE

- .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 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants

et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

#### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 47 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .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, de réutilisation/réemploi ou de compostage autorisée par le Représentant du Ministère.
- .4 Acheminer le plastique inutilisé vers une installation de recyclage, de réutilisation/réemploi ou de compostage 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.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 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 aux normes CSA O121 CAN/CSA-O86 CSA O437 Série CSA O153.
  - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
  - .3 Panneaux isolants rigides : conformes à la norme CAN/ULC-S701.
- .2 Coffrages pour poteaux/colonnes tubulaires : coffrages cylindriques en acier ou en carton-fibre stratifié enroulé en spirale, et enduits d'un agent de décoffrage sur la face intérieure.
  - .1 La surface durcie du béton peut laisser voir un motif spiralé.
- .3 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.
  - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.

- .8 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable et à faible teneur en COV.
- .9 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable et 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 est de 15 à 24 mm<sup>2</sup>/s à une température de 40 degrés Celsius, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 degrés Celsius.
- .10 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 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 25mm 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 Construire les coffrages pour les éléments en béton architectural et mettre en place les tirants selon les indications et les directives fournies.
  - .1 La disposition des joints ne permet pas toujours l'emploi de panneaux de dimensions courantes ni l'espacement maximal admissible entre les tirants.
- .12 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.
- .13 Poser une doublure du côté intérieur des coffrages pour les surfaces ci-après.
  - .1 La face externe des poutres maîtresses, poutres secondaires, extérieures et le bord vertical des dalles de trottoir de pont.
  - .2 La sous-face des poutres maîtresses et des tabliers de pont, si elle est apparente.
  - .3 Les faces apparentes des culées/butées, des murs de retour, des pylônes et des piliers. Ne pas décaler les joints des panneaux de doublure. Aligner les joints de manière à obtenir des motifs uniformes.
  - .4 Fixer la doublure sur le coffrage en la tendant le plus possible de manière à prévenir la formation de plis.
  - .5 Prolonger la doublure sur les rives des panneaux de coffrage.
  - .6 S'assurer que la doublure est neuve et qu'elle n'a pas déjà été utilisée.
  - .7 S'assurer que la doublure est sèche et exempte d'huile lors de la mise en place du béton.
  - .8 Il est interdit d'appliquer un agent de décoffrage lorsqu'une doublure drainante est utilisée.
  - .9 Si les surfaces en béton doivent être nettoyées après l'enlèvement des coffrages, utiliser un simple jet d'eau sous pression de façon à ne pas altérer le fini lisse du béton.
  - .10 Le coût d'une doublure textile est compris dans le prix du béton pour la partie correspondante des travaux.
- .14 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .15 Si des coffrages glissants et des coffrages volants sont utilisés, soumettre les détails conformément à l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE, de la PARTIE 1.

### 3.2 DÉCOFFRAGE ET

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au



REMISE EN PLACE DES  
ÉTAIS

moins la période appropriée, selon les indications des plans qui seront produits dans le cadre du présent mandat.

- .2 Enlever les coffrages après la période de durcissement minimale préalablement indiquée ou lorsque le béton a atteint le % de sa résistance de calcul indiqué aux plans qui seront produits dans le cadre de l'étape « Conception » du présent mandat.
- .3 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments d'ossature peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .5 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étaisement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton
- .3 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .4 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité
- .5 Section 01 74 11 - Nettoyage
- .6 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### 1.2 PRIX ET MODALITÉS 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 - Béton coulé en place.

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 CSA International
  - .1 CSA-A23.1-[F09]/A23.2-[F09], Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA-A23.3-[F04], Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18-[09], Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 CSA-G40.20/G40.21-[F04(C2009)], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CAN/CSA-G164-[FM92(C2003)], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .6 CSA W186-[FM1990(C2007)], Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .2 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
  - .1 IAAC-[2004], Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTIL LONS A SOUMETTRE POUR

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

APPROBATION/INFORMATION

- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC et à la norme ACI 315.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 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 de Québec.
    - .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 ministériel. 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 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CSA-A23.3.
- .4 Lorsqu'une solution de chromate est utilisée en remplacement du revêtement de protection par galvanisation des armatures non précontraintes, fournir la description du produit au Représentant ministériel, aux fins d'examen avant son utilisation.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins deux (2) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
  - .2 S'il en fait la demande, soumettre par écrit au Représentant ministériel la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

1.6 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.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1

#### MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant ministériel.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance la nuance indiquée sur les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- .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 82/A 82M].
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme [ASTM A 82/A 82M].
- .8 Revêtement de protection époxydique pour armatures non précontraintes : conforme à la norme ASTM A 775/A 775M.
- .9 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins [610] g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme CAN/CSA-G164.
  - .1 Procéder à la chromatisation des armatures en acier galvanisé pour les protéger contre toute réaction au contact de la pâte de ciment Portland.
  - .2 Si la chromatisation est effectuée immédiatement après la galvanisation, les armatures doivent être immergées dans une solution aqueuse contenant au moins 0.2 % en masse de dichromate de sodium ou 0.2 % d'acide chromique.
    - .1 Les armatures doivent être immergées durant au moins 20 secondes dans la solution maintenue à une température égale ou supérieure à 32 degrés.
  - .3 Si les armatures en acier galvanisé sont à la température ambiante, ajouter de l'acide sulfurique qui servira de liant. La concentration d'acide sulfurique doit se situer entre 0.5 et 0.1 %.

- .1 Dans un tel cas, les restrictions concernant la température de la solution ne s'appliquent pas.
- .4 Les solutions de chromate offertes dans le commerce à cette fin peuvent remplacer la solution susmentionnée à la condition qu'elles soient d'une efficacité comparable.
- .10 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .11 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant ministériel.
- .12 Barres rondes et lisses : conformes à la norme CSA-G40.20/G40.21.

## 2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Le Représentant ministériel doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant ministériel, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 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.
  - .1 Les barres revêtues d'époxy doivent être expédiées conformément aux indications de la norme ASTM A 775/A 775M.

## 2.3 CONTROLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Au moins trois (3) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel, s'il en fait la demande, 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 ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
  - .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des

barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.

- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A 143/A 143M.

### 3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant ministériel, 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.

### 3.3 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 ministériel d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .4 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.
- .5 Pendant le transport et la manutention, couvrir les parties des barres enduites d'époxy et de peinture afin de les protéger adéquatement.

### 3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER

- .1 A l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées ou enduites d'époxy, de manière à obtenir un revêtement continu.

### 3.5 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  
réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section  
01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de  
construction/démolition.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 10 10 – Coffrages et accessoires pour béton
- .2 Section 03 20 10 – Armatures pour béton
- .3 Section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT)
- .4 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité
- .5 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .6 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité
- .7 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .8 Section 01 74 11 – Nettoyage.

### 1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement
  - .1 Le béton coulé en place ne sera pas mesuré aux fins de paiement mais fera l'objet d'un montant forfaitaire.
  - 2 Aucune déduction ne sera effectuée pour le volume de béton déplacé par l'acier d'armature, l'acier de construction ou les pieux.
  - .3 La fourniture et la pose des boulons d'ancrage, des écrous et des rondelles, y compris le scellement des boulons au coulis, ne seront pas mesurés aux fins de paiement, mais seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux.
  - .4 Le chauffage de l'eau et de granulats ainsi que les mesures prises pour protéger le béton par temps froid ne seront pas mesurés aux fins de paiement mais seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux.
  - .5 Le refroidissement du béton et les mesures pour protéger le béton par temps chaud ne seront pas mesurés aux fins de paiement mais seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
  - .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
    - .1 Type GU ou GUb : ciment d'usage général.
    - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux



- sulfates.
- .3 Type MH ou MHb : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
- .4 Type HE ou HEb : ciment à haute résistance initiale.
- .5 Type LH ou LHb : ciment à faible chaleur d'hydratation.
- .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
- .2 Cendres volantes
  - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 8 %.
  - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 8 et 20 %.
  - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
- .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.
- .2 Références
  - .1 ASTM International
    - .1 ASTM C 260-[06], Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
    - .2 ASTM C 309-[07], Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
    - .3 ASTM C 494/C 494M-[08a], Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
    - .4 ASTM C 1017/C 1017M-[07], Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
  - .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
    - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-[2004], LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (compris l'addenda [2007]).
    - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-[2007], LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
  - .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
    - .1 CSA A23.1/A23.2-[F04], Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
    - .2 CSA A283-[06], Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
    - .3 CSA A3000-[F08], Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

#### 1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en oeuvre : une 1 semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

.1 Veiller à ce que le personnel clé et le Représentant ministériel soient présents.

.1 Vérifier les exigences des travaux.

#### 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

.2 Soumettre au Représentant ministériel au moins trois (3) semaine avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.

.1 Fournir les données d'essai et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.

.3 Au moins trois (3) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant ministériel, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.

.1 Érection des ouvrages d'étalement temporaires.

.2 Bétonnage par temps chaud.

.3 Bétonnage par temps froid.

.4 Cure.

.5 Finition.

.6 Décoffrage.

.7 Exécution des joints.

.4 Plan de contrôle de la qualité : soumettre un rapport écrit au Représentant ministériel, certifiant la conformité du béton mis en place aux exigences de performance énoncées à l'article PRODUITS de la PARTIE 2.

#### 1.7 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 ministériel et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.

.2 Les écarts doivent être soumis au Représentant ministériel 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 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CRITERES DE CALCUL

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

### 2.2 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 indiqués sur les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat et qui seront établis par le Représentant ministériel, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions de l'article ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

### 2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment : pour usage et de type tel qu'indiqué aux plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat et conforme à la norme CSA A3001..
- .2 Ajouts cimentaires : au moins [20] % en masse de [cendres volantes de type [F] [CI] [CH]] [de pouzzolanes naturelles (N)] [de laitier granulé de haut fourneau (S)], selon la norme CSA A3001.
- .3 Eau : selon la norme [CSA A23.1].
- .4 Granulats : selon la norme [CSA A23.1/A23.2].
- .5 Adjuvants
- .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C 260.
- .2 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C 494 Le Représentant ministériel doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .7 Produit de cure : blanc, selon les normes CSA A23.1/A23.2 et ASTM C 309, caoutchouc chloré de type 1 ou de type 1-D, contenant un colorant fugace.

## 2.4 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Variante 1 - Méthode de performance pour prescrire le béton : satisfaisant aux critères de performance définis par le Représentant ministériel et conformément aux indications des plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat », selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .1 S'assurer que le fournisseur de béton satisfait aux exigences de performance définies sur les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat pour les paramètres ci-après et effectuer le contrôle de la conformité selon les indications énoncées dans le plan de contrôle de la qualité.
- .2 Paramètres à respecter selon les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat pour le mélange de béton à l'état plastique.
- .1 Uniformité
- .2 Ouvrabilité
- .3 Aptitude à la finition : ressuage de
- .4 Temps de prise.
- .3 Paramètres à respecter selon les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat pour le béton durci :
- .1 Durabilité et classe d'exposition : [C-XL] [C-1][A-1] [C-2] [A-2] [C-3] [A-3] [C-4] [A-4] [F-1] [F-2] [N].
- .2 Résistance à la compression.
- .3 Utilisation prévue
- .4 Diamètre des granulats
- .5 Stabilité de volume : plage acceptable de variation du volume attribuable au retrait, au fluage et au cycle de gel-dégel.
- .6 Préqualification :
- .4 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.
- .5 Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA A23.1.
- .6 Les ajouts cimentaires devront également respecter les indications des plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat.

Certification du fournisseur de béton : la centrale de malaxage et les matériaux doivent satisfaire aux exigences de la norme CSA A23.1.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant la mise en place du béton.
- .1 Donner un préavis d'au moins [24] heures avant le début des

travaux 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 le transport et la manutention 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 Le pompage du béton est ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant ministériel quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .11 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant ministériel ne l'ait autorisé.

### 3.2 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
  - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant ministériel.
  - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant ministériel, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.
  - .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant ministériel.
  - .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute

modification par le Représentant ministériel, par écrit, avant de couler le béton.

.5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.

.6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.

.3 Boulons d'ancrage

.1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.

.2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant ministériel, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.

.1 Les trous ainsi percés doivent avoir un diamètre d'au moins 100 mm.

.2 Le diamètre des trous forés après la prise du béton doit être conforme aux recommandations du fabricant.

.3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.

.4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis à compensation de retrait ou de coulis époxy, selon les indications des plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat..

.5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.

.4 Barbacanes et chantepleures

.1 Réaliser les barbacanes et les chantepleures conformément à la section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.

.2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.

.5 Cure et finition

1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.

.2 Employer des méthodes définies dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.

.3 Employer des produits de cure compatibles avec le produit de finition tel que spécifié sur les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat. Joindre une déclaration écrite certifiant que les divers produits utilisés sont compatibles.

3.3 TOLÉRANCES DE  
MISE EN OEUVRE

.1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1, selon la méthode de la règle droite.

### 3.4 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais effectués sur place : exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1.
  - .1 Gâchées de béton.
  - .2 Affaissement.
  - .3 Teneur en air.
  - .4 Résistance à la compression à sept (7) et 28 jours.
  - .5 Température ambiante et température du béton.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant ministériel, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CSA A283.
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Représentant ministériel pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4 Le Représentant ministériel assumera le coût des essais.
- .5 Le Représentant ministériel prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .6 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .7 L'inspection et les essais effectués par le Consultant ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Détourner 50 % des déchets des sites d'enfouissement : préparer un plan de gestion des déchets de construction conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

- .2 Après avoir reçu l'autorisation écrite du Représentant ministériel, acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale.
- .3 Fournir, sur le chantier, un espace adéquat pour le lavage en toute sécurité des camions à béton.
- .4 Acheminer les adjuvants (pigments, fibres) inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, autorisé par le Représentant ministériel].
- .5 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
- .6 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des adjuvants contaminent les plans d'eau ou les sources d'alimentation en eau potable.
- .7 Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées.
- .8 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.



## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .4 Section 01 41 01 Installation des marques du jour.

### 1.2 RÉFÉRENCES

REDACTEUR: Modifier les paragraphes ci-après selon les besoins des travaux.

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A 53/A 53M-[02], Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A 269-[02], Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A 307-[02], Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-1.40-[97], Peinture pour couche primaire anticorrosion, aux résines alkydes, pour acier de construction.
  - .2 CAN/CGSB-1.181-[92], Enduit riche en zinc, organique et préparé.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21-[F98], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-[FM92(C1998)], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S16.1-[01], Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier.
  - .4 CSA W48-[F01], Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59-[FM1989(C2001)], Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .4 Programme Choix environnemental
  - .1 PCE/CCD-047a-[98], Peintures, enduits.
  - .2 PCE/CCD-048- [98], Enduits en suspension aqueuse recyclés.

1.3  
DOCUMENTS/ÉCHANTILL  
ONS A SOUMETTRE

- .5 CSA-S37-13 Antennas, towers, and antenna-supporting structures
- 1 Les plans de montage de la structure à assembler sont ceux qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre 2 exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Indiquer la teneur en composés organiques volatils (COV).
    - .1 Pour les finis, les enduits, les peintures et les produits d'impression.
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renforcement, les détails et les accessoires.

1.4 ASSURANCE DE LA  
QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions d'installation du fabricant ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.

1.5 TRANSPORT,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
  - .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés conformément aux exigences du fabricant.

1.6 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène ou en carton ondulé et les placer dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET  
MATÉRIEL

- .1 Profilés et plaques d'acier : de nuance 350W, selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A 307.
- .5 Coulis : sans retrait, non métallique, fluide et ayant la résistance indiquée sur les plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- .6 La structure d'acier aura été fabriquée à l'étape « Fabrication » du présent mandat.
- .7 La marque de jour sera fournie par le Représentant ministériel.
- .8 Le rail de sécurité à installer devra être conforme avec la norme et les directives de la Garde côtière.
- .9 Les batteries, avec leur boîtier et les régulateurs de voltage seront fournis par le Ministère avec leurs supports.

2.2 OUVRAGES  
MÉTALLIQUES -

- 1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et

## GÉNÉRALITÉS

correctement assujettis.

- 2 Exécuter l'installation des structures conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S37-13 de même qu'aux exigences des plans et qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- 3 Respecter rigoureusement les numéros de pièces indiquées aux plans et marqués sur les pièces.
- 4 En termes d'orientation, la façade de la tour comportant l'échelle sera du côté opposé à la marque de jour. Pour ce qui est du positionnement de la marque de jour, voir l'article 4.1 de la section 01 41 01 Installation des marques du jour.
- 5 Tous les assemblages doivent être boulonnés, sauf indication contraire. Aucun perçage, soudage et chauffage des pièces ne seront acceptés.
- 6 Réparer les surfaces galvanisées endommagées. Nettoyer les surfaces endommagées avec une brosse métallique en enlevant les couches de zinc détachées ou fendillées. Appliquer sur les surfaces endommagées deux couches de peinture approuvée à pigments de zinc.
- 7 Tous les assemblages boulonnés devront être exécutés avec des boulons à haute résistance. La tension qui doit être appliquée aux boulons doit être conforme à celle recommandée sur les plans de conception.
- 8 La tour sera érigée de façon à empêcher que les membrures soient pliées ou surchargées pendant la période d'installation et à ne pas abîmer la couche de galvanisation.
- 9 Installer un béton sans retrait entre la plaque de base et la fondation à la suite de la mise à niveau de la structure. La tolérance pour la torsion et la verticalité devra respectée la norme CSA-S37 et sera vérifiée par Représentant ministériel.
- .10 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

## 2.3 FINITION

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164 ou selon. .
- .2 Peinture pour couche d'impression au zinc : peinture riche en zinc, prête à appliquer, conforme à la norme CAN/CGSB-1.181.

## 2.4 REVETEMENT

- .1 Les surfaces d'aluminium doivent être revêtues de peinture

D'ISOLATION

bitumineuse de manière à être isolées des matériaux suivants :

- .1 les métaux de nature différente, à l'exception de l'acier inoxydable, du zinc et du bronze blanc de superficie réduite;
- .2 le béton, le mortier et les autres matériaux de maçonnerie;
- .3 le bois.

2.5 OSSATURE MÉTALLIQUE

- .1 Poteaux d'acier : poteaux en acier zingué, conformes à la norme CAN/CSA S-136, à âme de hauteur indiquée Épaisseur minimale de l'acier : tel que spécifiée dans les plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- .2 Lisses pour poteaux : faites du même matériau et présentant le même fini que les poteaux d'acier, et à âme de hauteur appropriée.
- .3 Cornières : de dimensions conformes aux indications des plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat et faites du même matériau et présentant le même fini que les poteaux.
- .4 Tendeurs et accessoires : selon les recommandations du fabricant.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 MONTAGE

- .1 A moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés, tel que spécifié aux plans qui seront produits dans le cadre de l'étape « Conception » du présent mandat.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir et installer les composants de la structure prescrits dans d'autres sections conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Exécuter l'installation des structures conformément aux exigences de la norme CAN/CSA S37-13 de même qu'aux exigences des plans et du **devis** qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat. Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CAN/CSA-S16.1.
- .7 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces

à noyer dans le béton ou à encastrer dans la maçonnerie.

- .8 Une fois le montage terminé, retoucher avec une peinture pour couche d'impression les rivets, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
- .9 A l'aide d'une peinture pour couche d'impression riche en zinc, retoucher les surfaces galvanisées aux endroits brûlés lors des travaux de soudage sur place.

### 3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer les ouvrages métalliques après leur mise en oeuvre afin de les débarrasser de la poussière générée par les travaux de construction ou par le milieu environnant.
- .2 Une fois la mise en œuvre achevée, évacuer du chantier les matériaux de surplus, les déchets, les outils et les barrières servant à protéger l'équipement.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 La présente section prescrit les exigences relatives à l'alimentation électrique ainsi qu'à la mise en service du feu de navigation situé au sommet de la nouvelle structure. Le schéma type 2 du dessin 08990-E02 (annexe 10) schématise le système électrique à installer dans la nouvelle structure.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA C22.1-F06, Code canadien de l'électricité, Première partie (édition la plus récente), Norme de sécurité relative aux installations électriques.
  - .2 CSA C22.2
  - .3 CAN/CSA-C22.3 édition la plus récente, Réseaux aériens.
- .2 Association des manufacturiers d'équipement électrique et électronique du Canada (EEMAC)
- .3 Institute of Electrical and Electronics (IEEE)/National Electrical Safety Code Product Line (NESC)
  - .1 IEEE SP1122-[2000], The Authoritative Dictionary of IEEE Standards Terms, 7th Edition.

### 1.3 DÉFINITIONS

- .1 Termes d'électricité et d'électronique : sauf indication contraire, la terminologie employée dans la présente section et sur les dessins est fondée sur celle définie dans la norme IEEE SP1122.

### 1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Les tensions de fonctionnement doivent être conformes à la norme CAN3-C235.
- .2 Les moteurs, les appareils de chauffage électriques, les dispositifs de commande/contrôle/régulation et de distribution doivent fonctionner d'une façon satisfaisante à la fréquence de 60 Hz et à l'intérieur des limites établies dans la norme susmentionnée.
  - .1 Les appareils doivent pouvoir fonctionner sans subir de dommages dans les conditions extrêmes définies dans cette norme.
- .3 Langue d'exploitation et d'affichage : prévoir aux fins d'identification et d'affichage des plaques indicatrices et des étiquettes en français pour les dispositifs de commande/contrôle.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
	.2	Contrôle de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité. .1 Prévoir des appareils et des matériels certifiés CSA. .2 Dans les cas où l'on ne peut obtenir des appareils et des matériels certifiés CSA, soumettre les appareils et les matériels proposés à l'autorité compétente, aux fins d'approbation, avant de les livrer au chantier. .3 Permis et droits : selon les conditions générales du contrat. .4 Une fois les travaux terminés, soumettre au Représentant du Ministère le certificat de réception délivré par l'autorité compétente.
1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	.1	Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
	.2	Qualification : les travaux d'électricité doivent être exécutés par des électriciens agréés, qualifiés, par un maître électricien ou par un entrepreneur électricien titulaire d'une licence délivrée par la province de Québec ou par des apprentis conformément aux autorités compétentes concernant la formation professionnelle et la qualification de la main-d'œuvre]. .1 Les employés inscrits à un programme provincial d'apprentissage pourront exécuter des tâches spécifiques s'ils sont sous la surveillance directe d'un électricien agréé qualifié. .2 Tâches permises : selon le degré de formation et selon les aptitudes démontrées pour l'exécution des tâches spécifiques.
	.3	Réunions de chantier .1 Tenir des réunions de chantier conformément à la section à la section [01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
	.4	Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL FOURNIS PAR LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL	1	Le Représentant ministériel fournira le matériel et les matériaux suivants:
	1.	Batteries, si requises
	2.	Boîtier pour les batteries si requis;
	3.	Boîte de raccordement Nema 4X;



4. Régulateur de voltage si requis;
5. Plaque de support du feu de navigation

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL  
DEVANT ÊTRE FOURNIS  
PAR L'ENTREPRENEUR

- 1 Mât du branchement électrique et base du compteur:
  1. Conducteurs calibre # 6 AWG, avec tuyau protecteur de type PVC, de diamètre 31.75 mm (1¼"), ainsi que tous les raccords, condulets, fixations et autres accessoires requis
  2. Panneau de distribution et disjoncteurs : Square D, 60 A, type QO ; Distribution électrique :
    - .1 Tous les câbles devront être de type Teck 90, calibre # 10, trois conducteurs, (10/3);
    - .2 Prise de courant de service, 15 A;
    - .3 Tous les connecteurs des câbles Teck 90, devront être de type Star-Teck (ST), ou équivalent;
    - .4 La boulonnerie sera en acier inoxydable type 316. (lanternes, câbles, attaches, etc.);
    - .5 Les attaches, fixations et supports spécifiques pour les câbles Teck, seront en acier inoxydable de marque Andrews;
    - .6 Les supports et les plaques de fixation seront en acier inoxydable
  3. Boîte de raccordement Nema 4X;
  4. Régulateur de voltage si requis;
  5. Plaque de support du feu de navigation
- 2 Mise à la terre:
  - .1 Conforme au Code canadien de l'électricité; un conducteur 2/0 AWG isolé vert ou nu étamé et enfoui ou protégé par un tuyau de type PVC où il y a risque de bris mécanique;
  - .2 Les tiges de mise à la terre seront en cuivre, ¾ po. de diamètre, 10 pieds de longueur ou conforme à ce qui sera spécifié aux plans qui auront été produits lors de l'étape « Conception » du présent mandat;
  - .3 Les joints entre le câble 2/0 et les tiges seront exothermiques de type Cadweld ou équivalent et protégés par un enduit recommandé par le fabricant. Le câble sera mécaniquement relié à la tour, sans coupure ni joint, par un serre câble Thomas & Betts # 10103-TB.

L'Entrepreneur devra déterminer et fournir la longueur de fil nécessaire pour l'installation.

2.4 ÉCRITEAUX  
D'AVERTISSEMENT

- .1 Écrêteaux d'avertissement : conformes aux exigences de l'autorité compétente.

2.5 TERMINAISONS DU  
CABLAGE

- .1 S'assurer que les cosses, les bornes et les vis des terminaisons du câblage conviennent autant pour des conducteurs en cuivre que pour des conducteurs en aluminium.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, réaliser l'ensemble de l'installation conformément à la norme CSA C22.1.
- .2 Sauf indication contraire, installer les réseaux aériens et souterrains conformément à la norme CSA C22.3 numéro 1.

#### 3.2 ÉTIQUETTES, PLAQUES INDICATRICES ET PLAQUES SIGNALÉTIQUES

- .1 S'assurer que les étiquettes CSA, les plaques indicatrices et les plaques signalétiques sont visibles et lisibles une fois les matériels installés.

#### 3.3 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

- .1 Installer le mât de branchement.
- .2 Installer l'entrée électrique à l'intérieur du coffret métallique;
- .3 Sauf indications contraires, fixer le coffret métallique de l'entrée électrique à la nouvelle structure selon le plan. De plus, les orifices des entrées et sorties de câbles devront être étanches;
- .4 Le rayon de courbure des câbles teck devra respecter les exigences du Code canadien de l'électricité.

#### 3.4 DISTRIBUTION ET INSTALLATION DU FEU

- .1 Installer la boîte de raccordement (NEMA 4X Hammond PJ1086H) au sommet de la tour;
- .2 Alimenter la boîte de raccordement par deux circuits de dérivations à 120 Volts 15 ampères distincts et un circuit 12V Dc en provenance des batteries;
- .3 Installer le feu de navigation et/ou autres équipements et/ou accessoires au sommet de la structure. Ajuster la position de la (des) lanterne(s) de manière à diriger le faisceau au-dessus de la marque de jour et perpendiculairement à celle-ci. L'ajustement final sera effectué par Représentant ministériel.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <u>3.5 MISE À LA TERRE</u>                                    | .1 | Effectuer une mise à la terre de type Cadweld de l'installation électrique conformément au Code canadien de l'électricité.   |
|   |    |  |
| <u>3.6 COORDINATION<br/>DES DISPOSITIFS DE<br/>PROTECTION</u> | .1 | S'assurer que les dispositifs de protection des circuits comme les déclencheurs de surintensité, les relais et les fusibles sont installés, qu'ils sont du calibre voulu et qu'ils sont réglés aux valeurs requises.                                       |
|   |    |  |
| <u>3.7 MISE EN SERVICE DU FEU</u>                             | .1 | Une fois l'installation électrique complétée, avant la mise en service de la (des) lanterne(s), l'Entrepreneur doit obligatoirement aviser le Représentant ministériel pour qu'il puisse faire vérifier l'alignement du feu par le personnel du Ministère. |

Remplacement d'une structure d'aide à la navigation – Pte-à-Basile	EXCAVATION, CREUSAGE DE TRANCHÉES ET REMBLAYAGE	Section 31 23 33.01 Page 1
--	---	-------------------------------

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 02 41 16.01 - Démolition de structures
- .2 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .3 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .4 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .5 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité
- .6 Ssection 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .5 Section 01 35 29.06 - Santé et sécurité

### 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Les travaux exécutés aux termes de la présente section seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux du présent contrat à prix forfaitaire.

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 117-[04], Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136-[05], Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D 422-63[2002], Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D 698-[00ae1], Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (600 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .5 ASTM D 1557-[02e1], Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .6 ASTM D 4318-[05], Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-[88], Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-[M88], Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-[F03], Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001-[F03], Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CSA-A23.1/A23.2-[F04], Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.

#### 1.4 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
- .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de [0.95 à 1.15] m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
- .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
- .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
- .2 Matériaux gélifs
- .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D 4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon [l'essai] [les essais] [ASTM C 136] [et] [ASTM D 422]. La désignation des tamis doit être conforme à la norme [CAN/CGSB-8.1] [CAN/CGSB-8.2].
- .2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	[100]
0.10 mm	[45 - 100]
0.02 mm	[10 - 80]
0.005 mm	[0 - 45]

- .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat

passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en  
masse.

	.8	Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.
1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
	.2	Contrôle de la qualité : selon à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
	.1	Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	.1	L'Entrepreneur doit soumettre un document prouvant que la police d'assurance de l'Entrepreneur couvre les travaux et les ouvrages exécutés sous sa direction.
	.7	Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soient examinés et acceptés par le Représentant du Ministère.
	.8	Santé et sécurité
	.1	Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS	.1	Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, selon les indications des plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
	.2	Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant du Ministère.
1.8 CONDITIONS EXISTANTES	.1	Examiner le rapport d'analyse du sol. Un rapport d'étude géotechnique a été produit dans le cadre d'un autre projet est présenté à l'annexe 6. Cependant il est présenté à titre indicatif, il est fortement recommandé à l'Entrepreneur de faire réaliser une autre étude et les coûts reliés à celle-ci seront inclus dans la soumission du présent mandat e feront partie intégrante du contrat.
	.2	Canalisations d'utilités enfouies
	.1	Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant du Ministère et les

autorités compétentes. Les autorités compétentes devront repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.

.2 Entretien et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.

.3 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.

.4 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.

### .3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain

.1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.

.2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.

.3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai de types 1 et 2: conformes aux exigences suivantes.
- .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.
- .2 Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes ASTM C 117 et ASTM C 136 et dimensions des ouvertures des tamis selon la norme CAN/CGSB-8.2.
- .3 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat	
	Type 1	Type 2
75 mm	-	[100]
50 mm	-	-
37.5 mm	-	-
25 mm	[100]	-
19 mm	[75 - 100]	-
12.5 mm	-	-
9.5 mm	[50 - 100]	-
4.75 mm	[30 - 70]	[22 - 85]
2.00 mm	[20 - 45]	-
0.425 mm	[10 - 25]	[5 - 30]

0.180 mm	-	-
0.075 mm	[3 - 8]	[0 - 10]

- .2 Matériaux de remblai de type 3 : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, autorisés par le Représentant du Ministère pour l'utilisation proposée, et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .3 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : dosés et mélangés en vue de présenter les propriétés ci-après.
  - .1 Résistance maximale à la compression de 0.4 MPa à 28 jours.
  - .2 Teneur maximale en ciment Portland de 25 kg/m<sup>3</sup>, composé de 40% de cendres volantes faisant office de matériaux de remplacement, ou selon les indications des plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
  - .3 Résistance minimale de 0.07 MPa à 24 heures.
  - .4 Granulats de béton : selon la norme CSA-A23.1/A23.2.
  - .5 Ciment : du type qui sera indiqué dans les plans auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
  - .6 Affaissement : de 160 à 200 mm.
- .4 Géotextiles : conforme aux prescriptions des plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.

#### 3.2 PRÉPARATION /PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et aux règlements municipaux pertinents.
- .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 d'utilités qui doivent demeurer en place.

#### 3.3 DÉCAPAGE DE LA

- .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du



TERRE VÉGÉTALE

sous-sol.

- .2 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits le Représentant du Ministère.
  - .1 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.

3.4 MISE EN DÉPOT

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
  - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.

3.5 ASSECHÈMENT DES  
EXCAVATIONS ET  
PRÉVENTION DU  
SOULEVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 S'il y a risque de boulangue ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
  - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .3 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .4 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

3.6 EXCAVATION

- .1 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux conformément aux indications des plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.
- .2 Au cours des travaux d'excavation, enlever les fondations de béton existantes
- .3 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .4 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.

- .5 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .6 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .7 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .8 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .9 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .10 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .11 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
  - 1 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

### 3.7 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué sur les plans qui auront été produits à l'Étape « Conception » du présent mandat du type indiqué ou prescrit ci-après.
- .2 Utiliser des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés aux endroits indiqués.

### 3.8 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 l'inspection et l'approbation de la fondation par le Représentant du Ministère.
  - .2 l'enlèvement des coffrages pour béton.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées dans les plans qui auront été produits à l'étape « Conception » du présent mandat.

.2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.

.3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.

.5 Réaliser des remblais dimensionnellement stabilisés ou faits à partir de matériaux recyclés aux endroits indiqués sur les plans qui seront produits à l'étape « Conception » du présent mandat.

.6 Consolider et niveler ces remblais dimensionnellement stabilisés à l'aide de vibrateurs internes.

### 3.9 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

.1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant du Ministère.

.2 Replacer la terre végétale selon les indications du Représentant du Ministère.

.3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.