



**Pêches et Océans  
Canada**



**Ports pour petits bateaux**

**Matane – Gaspésie**

---

**Fabrication et installation de pontons**

**Projet n° 720663**



**Devis pour appel d'offres**

*10/17/2013*

**DÉCEMBRE 2013**

## TABLE DES MATIÈRES

<u>Division</u>	<u>Descriptions</u>	<u>Nombre de page</u>
<b><u>DIVISION 1</u></b>	<b><u>EXIGENCES GÉNÉRALES</u></b>	
	Section 01 11 11 – Description des travaux .....	6
	Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux .....	3
	Section 01 29 83 – Paiement – Services de laboratoires d’essai .....	2
	Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (Gantt) .....	5
	Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.....	6
	Section 01 35 30 – Santé et sécurité .....	7
	Section 01 35 43 – Protection de l’environnement .....	6
	Section 01 41 00 – Exigences réglementaires.....	2
	Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité .....	3
	Section 01 51 00 – Services d’utilités temporaires .....	2
	Section 01 52 00 – Installations de chantier .....	3
	Section 01 56 00 – Ouvrages d’accès et de protection temporaires .....	2
	Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits .....	5
	Section 01 71 00 – Examen et préparation .....	3
	Section 01 74 11 – Nettoyage .....	2
	Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition .....	4
	Section 01 77 00 – Achèvement des travaux .....	2
<b><u>DIVISION 2</u></b>	<b><u>CONDITIONS EXISTANTES</u></b>	
	Section 02 41 16 – Démolition de constructions .....	6
	Section 02 81 01 – Matières dangereuses .....	4
<b><u>DIVISION 3</u></b>	<b><u>BÉTON</u></b>	
	Section 03 10 00 – Coffrages pour béton, ouvrages d’étalement temporaires et accessoires.....	4
	Section 03 20 00 – Armatures pour béton .....	3
	Section 03 30 00 – Béton coulé en place .....	6
	Section 03 41 00 – Éléments préfabriqués en béton structural .....	4
<b><u>DIVISION 5</u></b>	<b><u>MÉTAUX</u></b>	
	Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.....	7
<b><u>DIVISION 6</u></b>	<b><u>BOIS</u></b>	
	Section 06 03 00 – Encaissement de bois .....	5
	Section 06 05 73 – Traitement du bois .....	2
<b><u>DIVISION 31</u></b>	<b><u>TERRASSEMENTS</u></b>	
	Section 31 23 10 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.....	8
	Section 31 32 21 - Géotextiles .....	3

Fabrication et installation de pontons  
Havre de pêche de Matane  
Projet n°720663

Section 00 01 10  
TABLE DES MATIÈRES

Page 2

**DIVISION 35**      **VOIES D'EAU ET OUVRAGES MARITIMES**

Section 35 51 23 – Pontons..... 4

**PLANS**

PPB13-360-M01-03

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.
- .2 Section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT).

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CCDG - Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières - Construction et réparation, Gouvernement du Québec.

### **1.3 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS**

- .1 La présente liste des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaire, propre à compléter à la satisfaction du représentant ministériel les travaux prévus au présent projet.
- .2 Les travaux de fabrication et d'installation de pontons au havre de pêche de Matane dans la région de la Gaspésie comprennent, sans s'y limiter, la réalisation des travaux suivants :
  - .1 La fabrication de pontons en bois traité.
  - .2 La fabrication de composantes d'acier galvanisé à chaud.
  - .3 La fabrication de blocs d'ancrage en béton
  - .4 La fourniture d'une passerelle en aluminium avec les plans d'ingénierie
  - .5 La construction d'une base en bois traité pour supporter une passerelle
  - .6 La livraison des composantes au havre de pêche de Matane
  - .7 La mise en place des blocs d'ancrage et de la base en bois traité
  - .8 La fourniture de la quincaillerie pour l'installation des pontons
  - .9 L'installation des pontons et les ajustements requis.

### **1.4 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, main-d'œuvre, outillage, équipement, protection et transport nécessaires pour la construction et le parachèvement du tout conformément aux exigences du présent devis et des plans, de manière à produire un effet d'uniformisation sur l'ensemble de la propriété.
- .2 La coordination et la répartition des travaux, au niveau des sous-traitants, est la responsabilité unique de l'Entrepreneur général et toute mention aux documents, référant à des sous-traitants, ne devra être interprétée comme liant le Canada à une telle répartition.
- .3 L'Entrepreneur désirant visiter le site des travaux doit contacter l'administration portuaire:
  - .1 M. Roger Arsenault Tél. : 418 562-9785 ou 418 566-5419

### **1.5 UTILISATION DES LIEUX**

- .1 Collaborer avec le représentant ministériel et l'administration portuaire à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par tous les intervenants.
- .2 L'Entrepreneur devra considérer, lors de la planification des travaux, que les activités au havre de pêche débutent vers le 15 de mars et se terminent en octobre. Durant cette période, les accès au havre et les quais doivent être disponibles et sécuritaire en tout temps.
- .3 Réparer ou remplacer selon les directives du représentant ministériel, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .4 Une fois les travaux achevés, les structures existantes doivent être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'elles présentaient avant le début des travaux.

### **1.6 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AUX OUVRAGES EXISTANTS**

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible aux utilisateurs et à l'utilisation normale des lieux. Prendre les arrangements nécessaires avec le représentant ministériel pour faciliter l'exécution des travaux.

### **1.7 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 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au représentant ministériel un avis préalable de 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 les activités sur le site des travaux.
- .3 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel, des piétons et des véhicules.
- .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. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .6 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.

- .7 Construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

## **1.8 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux par étapes, et si applicable, selon l'ordre établi par le représentant ministériel.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en relation avec le représentant ministériel.
- .3 Les travaux devront observer le calendrier suivant :
  - .1 Dès la réception de l'avis d'acceptation de l'offre, l'Entrepreneur pourra débiter les travaux.
  - .2 La fabrication et la livraison des pontons, de la passerelle en aluminium, des composantes d'acier galvanisé à chaud, des blocs d'ancrage préfabriqués et de toute la quincaillerie d'assemblage devront être réalisées pour le 15 mars 2014.
  - .3 Les travaux de mise en place des blocs d'ancrage et de construction de l'encaissement devront débutés avant le 31 mars 2014.
  - .4 Tous les travaux devront être terminés au plus tard le 30 avril 2014
  - .5 Pour plus de renseignements sur les échéanciers, se référer à la section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux- Diagrammes à barres (Gantt)
- .4 Ordonnancer les activités de manière à limiter l'exposition des travaux inachevés à l'action des vagues, des glaces et des tempêtes hivernales. Tout dommage occasionné à la structure avant l'acceptation des travaux sera à la charge de l'Entrepreneur, indépendamment que la structure soit partiellement construite ou approuvée, que les dommages soient causés par les opérations de l'Entrepreneur ou des ses sous-traitants ou des conditions adverses de température. Les dommages devront être réparés par l'Entrepreneur sans frais additionnels pour le représentant ministériel.

## **1.9 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR**

- .1 L'Entrepreneur peut utiliser le chantier sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux, selon l'ordre d'exécution des travaux préalablement énoncé. L'Entrepreneur doit par contre partager l'accès au chantier avec d'autres utilisateurs du site.
- .2 L'utilisation des lieux par l'Entrepreneur est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage et d'accès. Les aires de stationnement pourront être utilisées par l'Entrepreneur préalablement à une entente écrite entre ce dernier et l'Administration portuaire de. Fournir une copie de l'entente au représentant ministériel.
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du représentant ministériel.
- .4 Si l'Entrepreneur souhaite utiliser des terrains privés à des fins d'utilisation d'espaces de travail ou d'aires d'entreposage nécessaires aux opérations du présent contrat, autres que ceux déjà identifiés au plan comme réservés à l'usage de l'Entrepreneur, il doit obtenir une entente écrite entre les deux parties et payer les frais afférant. Une copie de cette entente devra être remise au Représentant Ministériel.

### **1.10 MESURAGE POUR FINS DE PAIEMENT**

- .1 La fourniture des matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc., nécessaires pour exécuter les travaux du présent ouvrage, sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.
- .2 Les postes de paiement sont les suivants :
  - .1 Poste n° 1 - Organisation de chantier
    - .1 Ce poste est mesuré comme une unité globale. Il comprend tous les éléments de la division 01, ainsi que tous les travaux ou autres éléments indiqués aux plans et devis et ne pouvant être affectés à un autre poste de mesurage.
    - .2 Ce poste comprendra tous les travaux requis et les moyens pris pour assurer la continuité des services pour les pêcheurs.
    - .3 L'organisation de chantier durant les travaux est payée au prorata des estimations mensuelles des travaux.
  - .2 Poste n° 2 – Démolition
    - .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale et comprend, sans toutefois s'y limiter, à tous les travaux de démolition nécessaires à la réalisation des travaux d'installation de la ligne de pontons, tel que le trait de scie pour la démolition de l'enrochement, du garde-roues de béton et de la surface de roulement du chemin d'accès et autres travaux décrits au présent devis.
    - .2 Il comprend la récupération de la pierre, ainsi que les travaux de reconstruction du chemin d'accès avec de l'enrobé bitumineux, du garde-roues en béton et de réutilisation de la pierre pour la protection en enrochement.
    - .3 Il comprend aussi la disposition des matériaux non contaminés et la récupération des matériaux granulaires en vue de leur réutilisation.
    - .4 Ce poste comprend aussi les frais de chargement, les coûts de transport et de déchargement des matériaux de démolition ne pouvant être réintroduit aux nouveaux ouvrages.
  - .3 Poste n° 3 – Pontons
    - .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale.
    - .2 Le poste doit comprendre tous les coûts des matériaux, de la main d'oeuvre et des équipements pour la fabrication, le transport et le déchargement sur le site des travaux, y compris le coût des activités de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur.
  - .4 Poste n° 4 – Composantes d'acier
    - .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale.

- .2 Il doit comprendre tous les coûts des matériaux, de la main d'oeuvre et des équipements pour la fabrication, la galvanisation à chaud, la protection, le transport et le déchargement sur le site des travaux, y compris le coût des activités de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur.
  - .3 Ce poste comprend aussi la fourniture et le transport de la quincaillerie galvanisée et des câbles galvanisés.
- .5 Poste n° 5 – Passerelle en aluminium
- .1 Ce poste sera mesuré comme une unité globale.
  - .2 Le poste comprend la fourniture, la protection, le transport et le déchargement sur le site des travaux d'une passerelle en aluminium <heavy-duty> avec une capacité de 4.8kN/m<sup>2</sup> le tout selon les indications aux plans et devis.
  - .3 Ce poste comprend aussi la fourniture des plans d'ingénierie et calculs de conception pour la fabrication de la passerelle.
- .6 Poste n° 6 – Construction
- .1 Ce poste est divisé comme suit :
    - .1 Blocs d'ancrage
    - .2 Encaissement en bois
    - .3 Installation des pontons
  - .2 L'item .1 sera mesuré comme une unité globale et comprend, sans s'y limiter, à la fabrication et l'installation des blocs d'ancrage en béton.
  - .3 Ce poste inclut aussi la fourniture de la pierre et du géotextile pour la mise en place des unités de béton et les relevés de contrôle et de vérification requis pour compléter l'ouvrage tel qu'illustré aux plans.
  - .4 Les coûts pour la démolition et la reconstruction des ouvrages existants pour la mise en place des blocs sont inclus dans le poste Démolition
  - .5 L'item .2 sera mesuré comme une unité globale d'encaissement de bois à construire et comprend, sans toutefois s'y limiter, tous les travaux nécessaires à la construction de l'encaissement de bois qui va supporter la passerelle. Il comprend les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, le géotextile, la pierre concassée 150-25 mm pour préparer l'assise de l'encaissement et la pierre de lest 250@400 mm ainsi que tous les travaux nécessaires pour une construction conformément aux exigences spécifiées.
  - .6 Ce poste inclut également l'évacuation des matériaux de construction à disposer
  - .7 Les quantités seront évaluées selon les dimensions théoriques ou celles autorisées par le représentant ministériel.
  - .8 L'item .3 sera mesuré comme une unité globale et comprend, sans toutefois s'y limiter, à tous les travaux, la main d'œuvre et tous les ajustements nécessaires à l'installation de 20 pontons avec accessoires, de 7 blocs d'ancrage avec accessoires et d'une passerelle en aluminium <heavy-duty> avec une capacité de 4.8kN/m<sup>2</sup> le tout selon les indications aux plans.

- .3 Les montants globaux forfaitaires que l'entrepreneur soumet au poste 2 et suivant de l'appel d'offre devront être ventilés et soumis au représentant ministériel dans les deux semaines suivant l'octroi, selon les indications du représentant ministériel.

**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 Autres modifications apportées au contrat
  - .8 Rapports des essais effectués sur place
  - .9 Exemplaire du calendrier d'exécution approuvé
  - .10 Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité
  - .11 Autres documents indiqués

**Partie 2 Produits**

**1.12 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**1.13 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux -Diagrammes à barres (GANTT)
- .2 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .3 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires

**1.2 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles, 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. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le représentant ministériel pour faciliter l'exécution des travaux prescrits. Pour obtenir de l'information sur les activités du havre, les personnes ressources de l'Administration Portuaire sur place sont :
  - .1 M. Roger Arsenault Tél. : 418 562-9785 ou 418 566-5419
- .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 SERVICES EXISTANTS**

- .1 Informer le représentant ministériel 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, donner au représentant ministériel un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou des systèmes mécaniques.
- .3 Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible et faire les interruptions après les heures normales de travail des occupants, de préférence la fin de semaine.

- .4 Prévoir le contrôle du trafic routier et construire des barrières de protection conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .5 Maintenir une navigation sécuritaire dans le havre.

### **1.5 EXIGENCES PARTICULIÈRES**

- .1 Les travaux devront être complétés selon les indications de la section 01 32 18 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).
- .2 L'Entrepreneur devra se conformer aux restrictions mentionnés à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Soumettre l'horaire des travaux conformément à la section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .4 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.
- .5 Demeurer dans les limites du chantier et maintenir la voie de circulation sur le site libre.
- .6 L'entrepreneur devra considérer, lors de la planification des travaux de construction, de la continuité des services par d'autres utilisateurs durant la période des travaux.
- .7 L'Entrepreneur est responsable d'obtenir, auprès des responsables de l'administration portuaire, tous les renseignements pertinents aux activités dans le havre de pêche. Planifier et exécuter les travaux de façon à ne pas entraver les activités de pêche ou l'accès aux installations portuaires.

### **1.6 INTERFÉRENCE À LA NAVIGATION**

- .1 L'Entrepreneur est responsable d'obtenir, auprès des responsables du havre, tous les renseignements pertinents aux activités dans le havre. Planifier et exécuter les travaux de façon à ne pas entraver les activités ou l'accès aux installations, par voie terrestre ou maritime.
- .2 L'Entrepreneur sera responsable des pertes de temps, de matériel, d'équipements ou tout autre frais engendrés à des navires en déplacement ou amarrés, de même que d'autres impacts découlant de ses travaux.

**Partie 2      Produits**

**2.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**Partie 3      Produits**

**3.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques

**1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Les exigences particulières relatives aux inspections et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le représentant ministériel sont prescrites dans diverses sections du devis.

**1.3 DÉSIGNATION ET PAIEMENT**

- .1 Le représentant ministériel désignera le laboratoire qui effectuera les essais, et il assumera les frais de ses services, sauf pour ce qui suit.
  - .1 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .2 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .3 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .4 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision de du représentant ministériel.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le représentant ministériel peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

**1.4 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Fournir la main-d'oeuvre et les installations nécessaires pour :
  - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai;
  - .2 Faciliter les inspections et les essais;
  - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais;
  - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.
- .2 Informer le représentant ministériel suffisamment à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.

- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis soient effectués et approuvés par le représentant ministériel.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité

### **1.2 CONSIDÉRATIONS DE NATURE ADMINISTRATIVE**

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant ministériel, aux fins d'approbation. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant ministériel. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées, et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le représentant ministériel, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### 1.3 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Soumettre des dessins d'atelier portant 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.
- .3 Coordonner la soumission des documents ou des échantillons requis avec les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents ou les échantillons soumis individuellement ne seront pas vérifiés tant que tous les renseignements connexes ne seront pas disponibles.
- .4 Utiliser le registre de soumission et le formulaire de transmission. Le format exact des documents de soumission devra être approuvé par le Représentant ministériel et accepté par l'Entrepreneur.
- .5 Identifier les divers intervenants possibles du projet, soit l'Entrepreneur, les sous-traitants ou fournisseurs ainsi que toutes les sections du devis, dessins d'atelier et détails s'y rattachant.
- .6 Laisser un espace aux documents pour apposer l'étampe "Vérification de document" de l'Entrepreneur et du Représentant ministériel.
- .7 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .8 Laisser 5 jours au représentant ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .9 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .10 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant ministériel, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant ministériel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .11 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 La date
  - .2 La désignation et le numéro du projet
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur

- .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis
- .5 Toute autre donnée pertinente
- .12 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 La date de préparation et les dates de révision
  - .2 La désignation et le numéro du projet
  - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 Le sous-traitant
    - .2 Le fournisseur
    - .3 Le fabricant
  - .4 L'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
  - .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 Les matériaux et les détails de fabrication
    - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements
    - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage
    - .4 Les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance
    - .5 Les caractéristiques de performance
    - .6 Les normes de référence
    - .7 La masse opérationnelle
    - .8 Les schémas de câblage
    - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe
    - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents
- .13 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant ministériel en a terminé la vérification.
- .14 Soumettre trois (3) copies des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du représentant ministériel.
- .15 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant ministériel.
- .16 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .17 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .18 Faire les renvois nécessaires aux parties appropriées des documents contractuels.
- .19 Soumettre trois (3) copies des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant ministériel.

- .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .20 Soumettre trois (3) copies des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant ministériel.
  - .1 Les documents soumis doivent porter le label de la compagnie et être signé par un responsable de la compagnie attestant que le produit, le système, le matériel ou les matériaux sont conformes aux exigences.
  - .2 Les certificats doivent porter le nom du projet et être datés après l'adjudication du contrat
- .21 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .22 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, les copies sont retournées, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .23 L'examen des dessins d'atelier vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers. Cet examen ne signifie pas que le Ministère approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels. Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps de métiers.

#### **1.4 ÉCHANTILLONS DE PRODUITS**

- .1 Soumettre trois (3) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Expédier les échantillons port payé au bureau de chantier du représentant ministériel.
- .3 Aviser le représentant ministériel par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.

- .5 Les modifications apportées aux échantillons par le représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le représentant ministériel tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

### **1.5 PHOTOGRAPHIES MONTRANT L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 L'Entrepreneur devra prendre des photographies durant la construction montrant l'évolution des travaux.
- .2 Le Représentant ministériel recevra un jeu de toutes les photographies prises. L'Entrepreneur devra recevoir du photographe un avis écrit stipulant que le Représentant ministériel peut utiliser toutes les photographies sans aucune restriction pour des fins ultérieures. Une copie de cet avis écrit devra être envoyée au Représentant ministériel et à l'autorité contractante.
- .3 Les photographies du chantier montrant les activités principales de construction devront être prises au moins une fois par semaine. Les dates de prises des photographies devront être apparentes sur la face des photographies.

### **1.6 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

- .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage requis conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### **1.7 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents pertinents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 L'Entrepreneur devra :
  - .1 Soumettre les certificats du fabricant au Représentant ministériel, lorsque spécifié aux sections du devis, en quantités requises.
  - .2 Indiquer que le matériau ou le produit respecte ou dépasse les exigences demandées. Soumettre les fiches techniques de référence du produit, les « affidavits et les certificats appropriés attestant la conformité du produit.
  - .3 Les certificats ou les essais de produits récents ou passés pourront être soumis, mais devront être approuvés par le Représentant ministériel.

### **1.8 FICHES TECHNIQUES DES PRODUITS**

- .1 L'Entrepreneur devra :
  - .1 Soumettre le nombre de copies requis pour sa part ainsi que deux copies au le représentant ministériel.

- .2 Fournir chaque copie contenant l'identification du produit applicable, soit le modèle, les options et autres spécifications. Fournir les informations supplémentaires obtenues du fabricant s'appliquant à ce projet.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**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 ait toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

**1.2 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 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) /Santé Canada.
  - .1 Fiche signalétique (FS).
- .4 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. Chapitre S-2.1.
- .5 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6.
- .6 Loi sur la marine marchande et Loi sur la protection des eaux navigables.

**1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au représentant ministériel, à la CSST et à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction), le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.8, au moins 10 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le représentant ministériel peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .3 Transmettre au représentant ministériel la grille d'inspection du chantier dûment complétée à la fréquence indiquée à l'article 1.12.1.
- .4 Transmettre au représentant ministériel, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.

- .5 Transmettre au représentant ministériel, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre au représentant ministériel toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .7 Transmettre au représentant ministériel les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment:
  - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction
  - .2 Attestation d'agent de sécurité
  - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire
  - .4 Port et ajustement des équipements de protection individuelle
  - .5 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs
  - .6 Plates-formes de travail élévatrices
  - .7 Et tout autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention
- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'entrepreneur doit:
  - .1 Avant la mobilisation, transmettre au représentant ministériel les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier.
  - .2 Transmettre par la suite au fur et à mesure et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.
- .9 Plan d'urgence : le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.8.3, doit être transmis au représentant ministériel en même temps que le programme de prévention.
- .10 Avis d'ouverture de chantier: l'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission de la santé et de la sécurité du travail avant le début des travaux, avec copie au représentant ministériel. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CSST, avec copie au représentant ministériel.
- .11 Plans et attestations de conformité d'Ingénieur: L'Entrepreneur doit transmettre à la CSST et au représentant ministériel une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .12 Attestation de conformité délivrée par la CSST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CSST confirmant que l'entrepreneur est en règle avec la CSST,

c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au représentant ministériel à la fin des travaux.

#### **1.4 ÉVALUATION DES RISQUES**

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-06. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique l'Entrepreneur doit transmettre au représentant ministériel une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le représentant ministériel peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

#### **1.5 RÉUNIONS**

- .1 Un représentant décisionnel de l'entrepreneur doit assister à toutes et les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .2 L'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

#### **1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Nonobstant la date de publication des normes indiquée dans le code de sécurité pour les travaux de construction, on doit toujours utiliser la version en vigueur au moment où elle s'applique.

#### **1.7 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE**

- .1 L'Entrepreneur doit tenir compte, dans la planification de ses travaux, de ne pas nuire aux activités du havre.

- .2 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants :
  - .1 Travaux à proximité d'un cours d'eau.
  - .2 Travaux impliquant des risques de noyade.
  - .3 Travaux maritimes avec marnage (variation de niveau d'eau due à la marée) d'environ 2.8 mètres et profondeur d'eau variable allant jusqu'à 3.5 mètres sous le zéro des cartes marines;
  - .4 Travaux avec du bois traité au CCA
- .3 Les conditions climatiques peuvent être difficiles (vents, froid, glace, etc.).
- .4 Il faut assurer, de façon sécuritaire, la continuité des opérations des divers services maritimes durant les travaux;
- .5 La protection des ouvrages au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour la sécurité des ouvriers et la stabilité des ouvrages jusqu'à l'acceptation finale des travaux demeure à l'entière responsabilité de l'Entrepreneur

## **1.8 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail ( L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).
- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilité. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.7. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 La politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
  - .2 La description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
  - .3 L'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
  - .4 L'organisation physique et matérielle du chantier;
  - .5 Les normes de premiers secours et premiers soins;
  - .6 L'identification des risques par rapport au chantier;
  - .7 L'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
  - .8 La formation requise;
  - .9 La procédure en cas d'accident/blessures;
  - .10 L'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
  - .11 Une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence

doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2. Le plan d'urgence doit notamment contenir :

- .1 La procédure d'évacuation;
  - .2 L'identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.);
  - .3 L'identification des personnes responsables sur le chantier;
  - .4 L'identification des secouristes;
  - .5 La formation requise pour les personnes responsables de son application;
  - .6 Et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- .4 Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, se conformer aux exigences suivantes :
- .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
  - .2 Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant conforme à la norme suivante :
    - .1 La norme CAN/ONGC-65.7-2007 de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) intitulée *Gilets de sauvetage à matériau insubmersible*.
    - .2 Ou pour quelques exceptions, être acceptée par Transports Canada.
  - .3 Obtenir et transmettre au représentant ministériel une lettre de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toute embarcation (transport, sauvetage, inspection ou autre) avant le début des travaux.
  - .4 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible pour chaque poste de travail. Cependant, lorsque l'embarcation est accessible par voie terrestre, celle-ci peut desservir plusieurs postes de travail à condition que la distance entre chaque poste de travail et l'embarcation soit inférieure à 100 m.
  - .5 S'assurer que l'embarcation est équipée d'un moteur suffisamment fort pour remonter le courant.
  - .6 S'assurer que l'embarcation possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
  - .7 S'assurer que l'embarcation de sauvetage est disponible en tout temps pour les travailleurs en cas d'urgence.
  - .8 S'assurer qu'une personne qualifiée est disponible pour faire fonctionner l'équipement d'urgence.
  - .9 Établir des procédures d'urgence par écrit dans lesquelles on retrouve les renseignements mentionnés ci-dessous et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ces procédures ont reçu la formation et l'information nécessaires pour les appliquer.
    - .1 Une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail.
    - .2 L'emplacement de l'équipement d'urgence.
  - .10 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous

de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m. Cette mesure s'applique même s'il s'agit d'un projet de construction. Dans cette situation, une échelle temporaire (ou portative) peut être utilisée et enlevée à la fin des travaux si le propriétaire ne possède les installations de base. On se doit cependant de mentionner par écrit au propriétaire que le site n'est pas conforme au Code canadien du travail, partie II.

## **1.9 RESPONSABILITÉS**

- .1 Peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents, nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité. Prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux.
- .2 Prendre toutes les mesures nécessaires pour s'assurer de l'application et du respect des exigences en matière de santé et de sécurité contenues dans les documents contractuels, la réglementation fédérale et provinciale, les normes qui sont applicables et le programme de prévention spécifique au chantier et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

## **1.10 COMMUNICATION ET AFFICHAGE**

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Il doit conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.
- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 Avis d'ouverture du chantier;
  - .2 Identification du maître d'œuvre;
  - .3 Politique de l'entreprise en matière de SST;
  - .4 Programme de prévention spécifique au chantier;
  - .5 Plan d'urgence;
  - .6 Fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier;
  - .7 Procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
  - .8 Noms des représentants au comité de chantier;
  - .9 Nom des secouristes;
  - .10 Rapports d'intervention et de correction émis par la CSST.

**1.11 IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans le devis et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir l'Ingénieur verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention pour que les travaux puissent reprendre en toute sécurité.

**1.12 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES**

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par semaine.
- .2 Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par l'Ingénieur, par le coordonnateur santé-sécurité-construction, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre au représentant ministériel une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux: Accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Elle devra faire en 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 au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Sans limiter la portée des articles 1.8 et 1.9, le représentant ministériel peut en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

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

### **1.2 PRIORITÉ**

- .1 En plus des exigences de la présente section, l'Entrepreneur doit se référer aux mesures d'atténuation, aux exigences particulières (période d'exclusion ou autre) de même qu'aux différends permis (LPEN, LP, etc.) du projet. En cas de contradiction entre le devis et les permis, la mesure la plus contraignante devra être appliquée.

### **1.3 FEUX**

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

### **1.4 EVACUATION DES DÉCHETS**

- .1 Sauf autorisation expresse du représentant ministériel, il est interdit d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .2 Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebut ou des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .3 Les matériaux provenant de la démolition seront triés et classés afin de gérer leur utilisation ultérieure ou élimination selon les normes en vigueur.
- .4 Prévoir hors du chantier et à des endroits sécuritaires prédéterminés, les installations nécessaires pour stocker et trier les déchets et les matériaux secs qui sont à réutiliser ou à transporter hors du site.
- .5 Les matériaux provenant de la démolition pouvant être réutilisés, recyclés ou disposés selon la réglementation en vigueur sont, mais sans s'y limiter :
  - .1 De la pierre de différentes grosseurs
  - .2 Des résidus de bois traité au CCA
  - .3 Du béton et de l'enrobé bitumineux provenant de la démolition partielle du chemin d'accès
- .6 L'information concernant la gestion des matériaux de démolition est présente à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .7 L'Entrepreneur devra procéder à l'évacuation progressive à l'extérieur du chantier vers les sites autorisés, des matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés.
- .8 Les matériaux provenant de la démolition qui ne seront pas réutilisés dans la nouvelle structure devront être préférablement recyclés, et sinon disposés dans des sites autorisés

par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Sur demande le ministère peut fournir de l'information sur les sites en opération. Ceci inclut les matériaux secs, tout rebut ou débris provenant de la démolition et de la construction.

- .9 L'Entrepreneur devra fournir au représentant ministériel une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites d'élimination et de dépôt pour les matériaux provenant de la démolition, avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.
- .10 Disposer des déchets et des sols contaminés provenant du site selon la réglementation en vigueur du Québec et en respectant la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

### **1.5 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU**

- .1 Il est interdit de prélever des matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau et des berges.
- .2 Il est interdit de rejeter des rebus, des débris ou de décharger des matériaux de construction dans les cours d'eau.
- .3 Aucun nettoyage des équipements n'est permis dans l'eau.
- .4 Effectuer l'entretien des véhicules, les pleins de carburant et l'entreposage à une distance minimale de 30 mètres de la rive.
- .5 Entreposer le carburant, ou toute autre matière dangereuse, à plus de 30 mètres du cours d'eau.
- .6 Dans le cas où certains équipements doivent demeurer en deçà de 30 mètres du cours d'eau, et impliquant la manipulation de matières dangereuses, l'Entrepreneur devra soumettre au Représentant ministériel un plan de protection lors de ces opérations. Le plan devra indiquer en détail, sans s'y limiter :
  - .1 L'endroit désigné à l'intérieur des limites du chantier, pour effectuer les opérations visées;
  - .2 Les produits dangereux qui seront manipulés ou entreposés (ex. diesel, huiles usées, etc.);
  - .3 Les méthodes de confinement utilisées pour éviter la contamination durant l'entretien, l'utilisation de la machinerie (en cas de fuite) et lors du ravitaillement de l'équipement;
  - .4 La présence d'équipement d'urgence en cas de déversement à proximité de la zone de ravitaillement, et à proximité de l'endroit prévu pour l'entretien.
  - .5 La procédure à suivre lors d'un déversement.
  - .6 Une liste des contacts en cas de déversement.
  - .7 Si des génératrices doivent être utilisées, s'assurer que le réservoir de carburant de chaque génératrice soit à doubles parois et qu'il soit installé sur un plancher imperméable à bordure haute pour éviter tout déversement
- .7 Advenant qu'une contamination des sols dans les aires visées résulte des activités reliées aux travaux du projet, remettre le site en état conforme aux usages prévus sur le site, et disposer des sols contaminés dans un site autorisé à cet effet par le MDDEFP.

## **1.6 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Les matériaux utilisés devront être inertes et exempts de contamination.
- .2 Empêcher les matériaux fins et les autres matières de contaminer l'air et l'eau.
- .3 Recouvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Selon les indications du représentant ministériel, arroser les matériaux secs.
- .4 Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences des autorités locales.
- .5 Utiliser des véhicules et de la machinerie lourde en bon état de fonctionnement et exempt de fuite. Les pièces de machinerie devant être utilisées sous l'eau doivent être nettoyées.
- .6 Toute machinerie (excavatrice, grue etc.) devra être inspectée par un mécanicien qualifié avant le début des travaux afin de s'assurer qu'il n'y a pas de bris qui puisse entraîner une perte d'hydrocarbures ou de tout autre contaminant. Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution et mises en place en vertu du présent contrat.
- .7 Récupérer immédiatement tout contaminant accidentellement déversé dans l'environnement et en disposer conformément à la réglementation en vigueur.
- .8 Posséder et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, l'Entrepreneur en avisera le représentant ministériel et les autorités compétentes. Récupérer les hydrocarbures et les sols contaminés et en disposer conformément à la législation en vigueur.
- .9 L'Entrepreneur devra fournir un plan d'urgence relatif à un déversement environnemental, avec liste des intervenants incluant leur numéro de téléphone.
- .10 Maintenir sur place et savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel.
- .11 Une trousse d'urgence devra être maintenue en permanence près des aires de manœuvre de la machinerie de même que dans l'aire de ravitaillement prévue. La trousse devra contenir du matériel absorbant en quantité suffisante pour récupérer les produits pétroliers.
- .12 Advenant un déversement d'hydrocarbures ou autres matières dangereuses, l'Entrepreneur en avisera le représentant ministériel et les autorités compétentes selon le plan d'urgence. Rapporter immédiatement la situation au service d'urgence d'Environnement Canada (1-866-283-2333), Urgence Environnement du Québec (1-866-694-5454) pour un déversement terrestre et la Garde côtière canadienne - pollution maritime (1-800-363-4735).
- .13 Les huiles usées et autres déchets contaminés devront être gérés de façon conforme à la réglementation en vigueur. Ceci comprend l'entreposage sur le site, le transport et l'élimination.

- .14 Il est interdit d'évacuer des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires.
- .15 Tout déchet dangereux généré sur le chantier devra être acheminé pour disposition dans un site autorisé par le MDDEFP.
- .16 L'entreposage et le transport des déchets dangereux devront se faire conformément à la réglementation en vigueur de façon à ne pas contaminer l'environnement.
- .17 L'Entrepreneur devra fournir au Représentant ministériel une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt pour les déchets dangereux avant que ce dernier ne l'autorise à les sortir du chantier.

### **1.7 TRANSPORT DE MATERIAUX**

- .1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les dimanches et les jours fériés.
- .2 Le transport des matériaux à travers la municipalité pourra débuter à 7 h et se terminer à 17 h. Le transport à l'extérieur de ces heures ne sera pas permis.
- .3 L'Entrepreneur devra 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 ou modifié afin de le rendre acceptable.
- .4 L'Entrepreneur devra utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, le représentant ministériel et autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents dans le voisinage du parcours des camions et des activités usuelles au port commercial.
- .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 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.

### **1.8 PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE DANS LE SECTEUR DES TRAVAUX**

- .1 La zone des travaux devra être bien circonscrite.
- .2 S'assurer que les travailleurs sont informés des mesures environnementales et de sécurité.
- .3 Il est interdit d'entreposer la pierre ou les débris provenant de la démolition dans le milieu aquatique et sur les berges.

- .4 L'Entrepreneur devra minimiser ses interventions directes dans le milieu aquatique et sur les plages et sur les rives. En aucun temps, la machinerie lourde ne se déplacera dans le milieu aquatique localisé à l'extérieur de la limite des travaux.
- .5 Lorsque les travaux nécessitent d'immerger les pièces de machinerie dans l'eau, l'Entrepreneur devra s'assurer qu'elles sont exemptes de contamination et de toute fuite d'huile.
- .6 L'entreposage de la machinerie terrestre devra se faire en tout temps au-dessus du niveau des hautes marées et selon les conditions énumérées à la section 1.5.
- .7 Les travaux seront réalisés lorsque la hauteur des vagues sera égale ou inférieure à 1,5 m dans le but de minimiser la remise en suspension des MES.
- .8 Lorsque les conditions s'y prêtent, réaliser les travaux d'encrochement ou de mise en place des encaissements dans un environnement à sec, soit à marée basse, ce qui constitue une atténuation non négligeable des impacts sur la qualité des eaux de surface en limitant les matières en suspension (MES) (en l'occurrence des sédiments possiblement contaminés) et la propagation du bruit.
- .9 Lorsque les conditions météorologiques se détériorent, les travaux doivent être évités afin d'empêcher la dispersion de matières remises en suspension par les travaux;

#### **1.9 BOIS TRAITE**

- .1 L'entreposage temporaire du bois traité devra se faire à l'intérieur de toiles étanches de façon à ce que le bois soit protégé de la pluie afin que les eaux de ruissellement n'atteignent pas les sols ou le milieu aquatique.
- .2 Durant les travaux, prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter de répandre des débris dans le milieu aquatique :
  - .1 Entreposer les résidus sur un site éloigné du milieu aquatique en accord avec le Représentant ministériel.
- .3 Les résidus de bois traité devront être acheminés dans un site autorisé par le MDDEFP et prévu à cet effet.

#### **1.10 BRUIT**

- .1 Les activités bruyantes seront interdites la nuit, à moins de nécessité absolue.

#### **1.11 SURVEILLANCE DES TRAVAUX**

- .1 Une fiche de surveillance sera complétée par le représentant ministériel par rapport aux aspects environnementaux du chantier et remise à l'Entrepreneur sur une base hebdomadaire.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

- Partie 3**      **Exécution**
- 3.1**            **SANS OBJET**
- .1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Part 1 Généralités**

### **1.1 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE**

- .1 Tout l'ouvrage doit être conforme aux exigences applicables des normes (édition la plus récente) de l'Office des normes du Gouvernement canadien (ONGC), de l'Association canadienne de normalisation (CAN/CSA), du Code national du bâtiment du Canada (CNBC), de l'American Society for Testing and Materials (ASTM), de l'American Concrete Institute (ACI), du Cahier des Charges et Devis Généraux (CCDG) du ministère des Transports du Québec et des autres normes et codes indiqués aux présentes, y compris tous les modificatifs publiés jusqu'à la date limite de réception des soumissions, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents; en cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront
- .2 Durant les travaux, lorsqu'il y a conflit entre les différents règlements, les normes les plus strictes seront observées.
- .3 En tout temps, lorsque le devis référera aux normes, il sera entendu que ce sera la dernière édition révisée indépendamment des éditions actuellement désignées.
- .4 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
  - .1 Les documents contractuels.
  - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

### **1.2 LOIS, RÈGLEMENTS ET DÉCRETS**

- .1 L'Entrepreneur devra se conformer à tous les droits et privilèges d'autrui et à toutes les lois, tous les règlements et décrets fédéraux, provinciaux et municipaux; il devra, en plus, voir à ce que ses employés de droit ou de fait, y compris des sous-traitants, s'y conforment également.
- .2 Les permis et approbations applicables devront être obtenus par l'Entrepreneur avant le début des travaux.

### **1.3 DROITS, PERMIS ET TAXES**

- .1 L'Entrepreneur devra donner tous les avis et obtenir et payer tous les droits et permis de construction pour la démolition, la construction, et tous autres services, comme le requièrent ou l'exigent les autorités ayant juridiction dans la localité.
- .2 Il sera responsable de tout dommage et coût résultant du défaut de se procurer ces droits et permis.

**Part 2            Produits**

**2.1                SANS OBJET**

.1            Sans objet.

**Part 3            Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1            Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Inspections et essais, exigences administratives et opérationnelles
- .2 Essais et formules de dosage
- .3 Échantillons d'ouvrages

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 77 00 - Achèvement des travaux

### **1.3 INSPECTION**

- .1 Le représentant ministériel 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 ministériel 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 n'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 ministériel 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 documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation.

### **1.4 ORGANISMES D'ESSAIS ET D'INSPECTIONS INDÉPENDANTS**

- .1 Le représentant ministériel se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le représentant ministériel.
- .2 Fournir le matériel requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections 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 ministériel, sans frais additionnels

pour le représentant ministériel, et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.5 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Permettre aux organismes d'essais et d'inspections 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.

### **1.6 PROCÉDURE**

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

### **1.7 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le représentant ministériel, 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 travaux en question rapidement et selon les exigences des documents contractuels.
- .2 Le cas échéant, réparer sans délai les ouvrages des autres entrepreneurs qui auront été endommagés lors des travaux de réfection ou de remplacement susmentionnés.
- .3 Si, de l'avis de du représentant ministériel, il n'est pas opportun de réparer les ouvrages défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels, le représentant ministériel pourra déduire 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 ministériel.

### **1.8 RAPPORTS**

- .1 Fournir 2 exemplaires des rapports des essais et des inspections au représentant ministériel.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports au fabricant ou au façonneur du matériel/des matériaux 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.

**Partie 2      Produits**

**2.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1      Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 52 00 - Installations de chantier
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires

### **1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT 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 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.3 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE ET ÉCLAIRAGE**

- .1 Utiliser le service et assumer les frais associés à l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui existant, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .3 L'alimentation électrique des appareils fonctionnant sous un courant semblable aux caractéristiques de celui disponible sur place sera fournie par le représentant ministériel.
- .4 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau. Les appareils doivent assurer un niveau d'éclairement qui sera à la satisfaction du représentant ministériel.

### **1.4 PROTECTION INCENDIE**

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.
- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Aides à la construction
- .2 Bureaux et remises
- .3 Aires de stationnement
- .4 Panneaux de chantier

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage

**1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT 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 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

**1.4 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer la machinerie nécessaire au déplacement des ouvriers, du matériel et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre.
- .2 La manœuvre de cette machinerie doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

**1.5 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 du matériel et des matériaux.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.
- .3 Avant d'entreposer du matériel ou des matériaux sur le site, l'Entrepreneur devra obtenir une autorisation écrite de l'Administration Portuaire.

**1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux et les activités usuelles sur site. Les zones d'entreposage prévues pour l'Entrepreneur pourraient être utilisées à cette fin.
- .2 Respecter et maintenir libre la voie d'accès au chantier et en assurer l'entretien.

- .3 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 tout dommage qui pourraient y être causés.
- .4 Nettoyer les voies de circulation si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

### **1.7 ENTREPOSAGE DU MATÉRIEL, DES MATÉRIAUX ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier le matériel et les matériaux 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.

### **1.8 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .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 en état de propreté.

### **1.9 SERVICES ÉLECTRIQUES**

- .1 Fournir tous les services électriques requis sur le chantier.
- .2 Défrayer le coût de ces services électriques, que ce soit pour l'éclairage, le chauffage ou d'autres usages.
- .3 Défrayer le coût de l'installation et de l'enlèvement de ces services électriques.
- .4 Les installations électriques devront être conformes aux normes et règlements en vigueur.

### **1.10 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.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Fabrication et installation de pontons  
Havre de pêche de Matane  
Projet n°720663

Section 01 52 00  
INSTALLATIONS DE CHANTIER  
Page 3

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Barrières et palissades
- .2 Voies d'accès pour véhicules d'urgence

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- .2 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires
- .3 Section 01 52 00 - Installations de chantier

**1.3 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT 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 Démontez le matériel et l'évacuez du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

**1.4 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.

**1.5 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

- .1 Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

**1.6 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .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.

**1.7 PROTECTION DES SURFACES FINIES DE L'OUVRAGE**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.

- .3 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Les travaux d'arpentage visant le mesurage et le jalonnement du chantier
- .2 Les travaux d'arpentage visant à établir ou à confirmer la localisation des ouvrages (position et axe, etc.) et leur conformité par rapport aux plans
- .3 Préparation des travaux

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT)

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Les documents du Ministère indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

### **1.4 QUALIFICATIONS DE L'ARPENTEUR**

- .1 Technicien qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le représentant ministériel.

### **1.5 POINTS DE REPÈRE**

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Le point de repère peut être décrit comme suit :
  - .1 Médaillon convexe des LGC, marqué "BM 74L0468" (67°30'48''Ouest 48°51'12''Nord) et ancré verticalement sur une dalle de béton à 0.7 km au nord de l'intersection de la route 132 et de la rue du port. Le point est situé dans l'accotement du rempart sud-est du quai de Matane. Il est à l'élévation 5.828 mètres au-dessus du zéro des cartes marines.
  - .2 Médaillon de bronze de la GCC, marqué "GCC 92L4051" (67°31'59''Ouest 48°51'12''Nord) et ancré dans le béton sur le quai situé à l'ouest du quai du traversier. Le RN est situé un peu avant le brise-lames, sur le dessus d'un mur de béton, côté est du quai. Il est à l'élévation 5.429 mètres au-dessus du zéro des cartes marines.
- .3 Des descriptions détaillées des repères sont disponibles au site internet suivant :  
<http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/isdm-gdsi/twl-mne/maps-cartes/benchmarks-reperes-fra.asp#divGoogleMaps>
- .4 Toutes les élévations indiquées aux plans se réfèrent au zéro des cartes marines.
- .5 Le marnage des marées moyennes est ordinairement de 2.8 mètres, et la pleine mer supérieure des grandes marées atteint une élévation de + 4.1 mètres environ. Mais on conseille à l'Entrepreneur de consulter les tables de marées publiées par le ministère Pêches et Océans Canada, afin de s'assurer de l'effet des marées sur les travaux projetés. Tenir compte aussi du vent et des vagues qui augmentent le niveau de l'eau près des ouvrages.

- .6 Avant d'entreprendre les travaux effectués sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .7 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le représentant ministériel par écrit.
- .8 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le représentant ministériel.
- .9 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

### **1.6 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE**

- .1 Établir des repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux.
- .4 Assumer l'entière responsabilité du jalonnement de l'ouvrage, et en assurer l'exécution complète selon l'emplacement, les lignes et les niveaux indiqués.
- .5 Fournir le matériel nécessaire au jalonnement et à l'implantation.
- .6 Fournir le matériel requis, tel que les règles et les gabarits, pour faciliter le travail du représentant ministériel quant à l'inspection des travaux.

### **1.7 RÉSEAUX EXISTANTS**

- .1 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.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du représentant ministériel.

### **1.8 REGISTRES**

- .1 Tenir un registre détaillé et précis au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'arpentage et de vérification.
- .2 Une fois achevés les principaux travaux, préparer un relevé indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

### **1.9 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre un certificat signé où sont consignés et confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, qui sont conformes ou non conformes aux documents contractuels.

**1.10 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL**

- .1 Aviser le représentant ministériel, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'endroit où se trouve le chantier, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le représentant ministériel établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Méthodes et procédures de démolition totale ou partielle d'ouvrages ou de structures.

**1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 11 - Description des travaux
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 30 - Santé et sécurité
- .4 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .5 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .6 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).
  - .1 PN1148, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol de produits pétroliers.
- .2 Association canadienne de normalisation CAN/CSA International.
  - .1 CSA S350-M, Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .3 Ministère de la Justice Canada (JUS).
  - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEA).
  - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE).
    - .1 Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2.
    - .2 Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2006-268.
  - .3 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
  - .1 ULC/ORD-S660, Norme sur les canalisations souterraines non métalliques pour liquides inflammables et combustibles.
  - .2 ULC/ORD-C58.15, Overfill Protection Devices for Underground Tanks.
  - .3 ULC/ORD-C58.19, Spill Containment Devices for Underground Tanks.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Code of Federal Regulations (CFR), Title 40 - Protection of Environment, Chapter 1, Subchapter C - AIR, Part 86 - CONTROL OF EMISSIONS FROM NEW AND IN-USE HIGHWAY VEHICLES AND ENGINES.
  - .1 EPA CFR 86.098-10, Emission standards for 1998 and later model year Otto-cycle heavy-duty engines and vehicles.

- .2 EPA CFR 86.098-11, Emission standards for 1998 and later model year diesel heavy-duty engines and vehicles.

#### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux pouvant comprendre, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.

#### **1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Fournir, si le représentant ministériel le demande, des exemplaires des bordereaux de pesage ou reçus certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
  - .1 Obtenir l'autorisation écrite du représentant ministériel avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des organisations acceptant des déchets.
- .4 Si les autorités compétentes l'exigent, soumettre, aux fins d'approbation, des dessins, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire.
- .5 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

#### **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux lois fédérales (LCEE, LCPE, LTMD), aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.
- .2 Réunions :
  - .1 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le représentant ministériel pour examiner les conditions existantes des travaux de démolition prévus.
  - .2 Tenir des réunions selon les directives du représentant ministériel.
  - .3 S'assurer de la présence de tous les intervenants concernés.
  - .4 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du marché, le représentant ministériel en avisera les intéressés par écrit.

#### **1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

- .2 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le représentant ministériel et conformément à la réglementation en vigueur.

## **1.8 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

- .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Veiller à ce que les travaux de démolition ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents, et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
  - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .5 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .6 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les instructions du représentant ministériel.
- .7 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Si exigé par le représentant ministériel, appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

## **1.9 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 L'Entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires afin de bien connaître tous les aspects caractérisant l'environnement du site des travaux et les conditions existantes des structures.
- .2 Les résultats d'un levé bathymétrique réalisé il y a plus de 10 ans sont inclus aux dessins. Ces informations sont fournies pour fin de soumission seulement. Il est à remarquer que cette information peut différer des conditions du site lors des travaux.
- .3 Si des matières ressemblant à des matériaux dangereux sont découvertes durant l'exécution des travaux, ces derniers doivent être interrompus, les mesures de prévention appropriées doivent être prises et le représentant ministériel doit en être informé sur le champ. Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu des instructions écrites à ce sujet.
- .4 Si les travaux de démolition nécessitent la mise en place de structures de soutènement temporaires, les dessins d'atelier 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.
- .5 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
  - .1 Enlever, protéger et entreposer les éléments à récupérer ou à remettre au représentant ministériel, selon les directives de ce dernier.

- .6 L'Entrepreneur devra effectuer des recherches sur les conditions historiques de températures, des vagues et des glaces et évaluer les difficultés pouvant être rencontrées. Il n'y aura aucun paiement additionnel pour les pertes de temps résultant des conditions de température.
- .7 Les conditions climatiques peuvent être difficiles (vents, froid, etc.). Le site des travaux peut être soumis à une agitation significative due aux vagues.

### **1.10 ORDONNANCEMENT**

- .1 Prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis la réutilisation ou le recyclage de matériaux.
  - .1 Informer le représentant ministériel par écrit des éventuels retards.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Matériel et machinerie lourde
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences en matière d'émissions du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
  - .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures adjacentes et pour éviter qu'elles soient endommagées.
  - .1 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du représentant ministériel.
  - .2 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage, ou pour les structures ou les ouvrages adjacents, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le représentant ministériel.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
- .2 Les informations concernant les structures existantes données aux plans sont partielles et devront être complétées sur le site.

### **3.3 SÉCURITÉ**

- .1 Exécuter les travaux d'excavation conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et à la section 01 35 30 - Santé et sécurité, ainsi qu'aux normes de référence en matière de démolition.

### **3.4 ENLÈVEMENT DES DÉCHETS DANGEREUX**

- .1 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement, et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de minimiser les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation, le tout selon la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **3.5 EXCAVATION ET DÉMOLITION**

- .1 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux d'excavation ou de démolition en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par le représentant ministériel.
- .2 Les informations concernant les structures existantes sont tirées de plans « tels que construit » ainsi que des relevés réalisés sur le site. Le coût soumis dans la proposition financière doit refléter ces conditions. Dans les 48 heures suivant la découverte d'une divergence lors de la réalisation des travaux, en signaler la présence au représentant ministériel.
- .3 Réaliser les travaux d'excavation et de démolition selon les élévations montrées et les indications aux plans.
- .4 Exécuter les travaux d'excavation et de démolition nécessaires pour permettre l'exécution des travaux indiqués.
- .5 Réaliser l'excavation du matériel en place pour créer l'assise des nouveaux blocs d'ancrage et de l'encaissement. Réutiliser le matériel excavé comme pierre ou remblai pour les nouveaux ouvrages.
- .6 À la fin des travaux d'excavation et de démolition, aviser le représentant ministériel pour effectuer la vérification des élévations et des dimensions.
- .7 Il ne sera pas permis de déposer dans l'eau des matériaux provenant de la démolition. L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage pouvant résulter des matériaux déposés dans l'eau.
- .8 Dans la mesure du possible, repérer les débouchés pour le recyclage de matériaux granulaire ne pouvant être réintégrés dans le nouvel ouvrage.
  - .1 Pour obtenir davantage de renseignements sur les possibilités de recyclage, communiquer avec les associations provinciales/territoriales de fournisseurs de granulats.
- .9 Enlever le matériel, les canalisations et les autres éléments qui gênent la réalisation des travaux et les remettre en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .10 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
- .11 Exécuter les travaux d'excavation et de démolition de manière à soulever ou émettre le moins possible de matières en suspension.
- .12 Il est interdit d'éliminer les matériaux prescrits autrement que par la méthode précisée par le représentant ministériel.
  - .1 La personne qui représente sur place le représentant ministériel, pour ce qui est de la valorisation des matériaux de démolition pourra, en temps et lieu, proposer d'autres méthodes d'élimination des déchets de démolition.

- .13 Il est interdit d'évacuer ces matériaux vers une décharge ou de les incorporer à un flux de déchets destinés à une décharge.
- .14 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux d'excavation, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .15 Exécuter les travaux à la lumière du jour aussi souvent que possible. À la fin de chaque journée de travail, fermer toutes les sources d'éclairage sauf celles qui sont utilisées pour des fins de sécurité.
- .16 Tenir compte des marées lors des travaux d'excavation et de construction.

### **3.6 RELEVÉ APRÈS DÉMOLITION**

- .1 À la fin des travaux de démolition et avant la mise en place des nouveaux ouvrages, l'Entrepreneur devra faire un relevé.
- .2 L'Entrepreneur ne pourra débiter la construction de l'encaissement ou la mise en place des blocs d'ancrage avant que le représentant ministériel aie pris connaissance du relevé et aie donné son autorisation.

### **3.7 MATÉRIAUX**

- .1 Tout le triage des matériaux devra se faire directement sur le site même de la démolition. À moins d'avis contraire, aucune autre méthode ne sera acceptée.
- .2 L'Entrepreneur doit se référer à la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition pour les procédures concernant les manipulations et le stockage des matériaux de démolition sur le site.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux
- .2 Code national de prévention des incendies du Canada
- .3 Loi sur le transport des marchandises dangereuses
- .4 Règlement sur le transport des marchandises dangereuses

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Marchandise dangereuse : Produit, substance ou organisme figurant dans le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
- .2 Matière dangereuse : Produit, substance ou organisme utilisé aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui est soit une marchandise ou une matière dangereuse susceptible d'avoir des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
- .3 Déchet dangereux : Toute matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.
- .4 Système d'information sur les marchandises dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) : Système employé à la grandeur du Canada, établi pour que les employeurs et les travailleurs soient au courant des dangers que présentent les produits utilisés sur les lieux de travail. L'étiquetage, les fiches signalétiques et les programmes de formation des travailleurs sont les moyens utilisés, selon le SIMDUT, pour transmettre les informations sur les matières dangereuses. Le SIMDUT est mis en œuvre selon les termes d'un ensemble de lois fédérales et provinciales.

### **1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au représentant ministériel les fiches signalétiques à jour pour chaque matière dangereuse requise sur le chantier, avant qu'elle y soit amenée.
- .3 Soumettre au représentant ministériel un plan de gestion des matières dangereuses, indiquant le nom de toutes les matières dangereuses, leur utilisation, leur emplacement, l'équipement de protection individuelle requis ainsi que les arrangements qui ont été pris quant à leur élimination.

### **1.5 STOCKAGE ET MANUTENTION**

- .1 Coordonner le stockage des matières dangereuses avec le représentant ministériel et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et le stockage des matières et des déchets dangereux.

- .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
- .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières combustibles conformément aux exigences les plus récentes du Code national de prévention des incendies du Canada.
- .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles, pourvu que les conditions suivantes soient respectées.
  - .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual. Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le représentant ministériel.
- .5 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à l'intérieur des bâtiments.
- .6 Il est interdit de transvaser des liquides inflammables ou combustibles à proximité d'une flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
- .7 Les liquides inflammables dont le point d'éclair est inférieur à 38 degrés Celsius, par exemple le naphte ou l'essence, ne doivent pas être utilisés comme diluants ni comme produits de nettoyage.
- .8 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des contenants approuvés, dans un endroit sûr et ventilé.
- .9 Respecter les règlements concernant les fumeurs. Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
- .10 Observer les exigences ci-après pour le stockage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides.
  - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
  - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
  - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
  - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
  - .5 S'assurer que les matières et les déchets dangereux différents ne sont pas mélangés.
  - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
  - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
  - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.

- .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
- .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début du stockage.
- .11 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .12 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au représentant ministériel. Soumettre un rapport écrit au représentant ministériel dans les 24 heures suivant l'incident.

## **1.6 TRANSPORT**

- .1 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la Loi sur le transport des marchandises dangereuses et au Règlement sur le transport des marchandises dangereuses, du gouvernement fédéral, et aux règlements provinciaux pertinents.
- .2 L'exportation de déchets dangereux vers un autre pays doit se faire conformément au Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux, du gouvernement fédéral.
- .3 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.
  - .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le représentant ministériel.
  - .2 S'assurer que l'on respecte les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux concernant les producteurs de déchets dangereux.
  - .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières dont il s'agit.
  - .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses.
  - .5 Apposer sur les récipients des indications de danger visibles, selon les prescriptions des règlements provinciaux et fédéraux pertinents.
  - .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, la demande de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.
  - .7 Fournir au représentant ministériel une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
  - .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au représentant ministériel une photocopie du manifeste rempli.
  - .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au représentant ministériel et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour enrayer le rejet de matière dangereuse.

**Partie 2 Produits**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Apporter sur le chantier seulement la quantité de matières dangereuses nécessaires pour effectuer les travaux.
- .2 Garder les fiches signalétiques à proximité de l'endroit d'utilisation des matières dangereuses, et en informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 ÉLIMINATION**

- .1 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, lignes directrices et règlements pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.
- .2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.
- .3 Expédier les déchets dangereux vers des installations autorisées de traitement et d'élimination de déchets dangereux.
- .4 Il est interdit de brûler, de diluer ou de mélanger des déchets dangereux pour les éliminer.
- .5 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.
- .6 Éliminer les déchets dangereux en temps opportun, conformément aux règlements provinciaux pertinents.
- .7 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.
- .8 Préciser et évaluer les options concernant le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
  - .1 Recyclage de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
  - .2 Brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
  - .3 Recyclage des accumulateurs au plomb;
  - .4 Recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

**FIN DE LA SECTION**

## **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 03 41 00 – Éléments préfabriqués en béton structural

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton
  - .2 CAN/CSA-086S1, Règles de calcul aux états limites des charpentes en bois
  - .3 CAN/CSA-0121, Contre-plaqué en sapin de Douglas
  - .4 CAN/CSA-0151, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens
  - .5 CAN/CSA-0153, Poplar Plywood
  - .6 CAN/CSA-0437, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules
  - .7 CAN/CSA-S269.1, Falsework for Construction Purposes
  - .8 CAN/CSA-S269.3, Coffrages
- .2 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)
  - .1 COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les fiches signalétiques requises, conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), selon la section 02 81 01 - Matières dangereuses.
- .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.
- .4 Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires.
- .5 Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.

- .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .7 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, selon les directives du Représentant du Ministère.

#### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les matériaux de rebut conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets dangereux ou toxiques.
- .3 Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés dans un endroit sûr et hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination
- .4 Utiliser des produits d'impression, des agents de décoffrage et des huiles de démoulage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en COV.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .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, CSA-O86.1, CSA O437, ou CSA O153.
  - .2 Les coffrages doivent être conformes à la norme CAN3-A23.1-M77. Respecter les tolérances maximales pour les ouvrages de béton fini telles qu'elles sont spécifiées dans la norme 347 de l'ACI intitulée « Recommended Practice for Concrete Formwork ».
- .2 Tirants de coffrage
  - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
  - .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.
- .3 Revêtement intérieur pour coffrages
  - .1 Contreplaqué: Douglas taxifolié conforme à la norme CSA O121, bois de résineux canadiens conforme à la norme CSA O151, peuplier conforme à la norme CSA O153.
  - .2 Panneaux de grandes particules : conformes à la norme CAN3-O188.0.
- .4 Agent de décoffrage: non toxique, biodégradable et à faible teneur en COV.

- .5 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 (de 15 à 24 mm<sup>2</sup>/s) à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .6 Produit d'étanchéité : utiliser un produit d'étanchéité approprié.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant ministériel 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 Les dalles mises en place directement sur le sol ne doivent pas être montées sur une surface gelée.
- .5 Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les dalles mises en place à même le sol
- .6 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 CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .7 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.
- .8 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.
- .9 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections. Veiller à ce que tous les ancrages et toutes les pièces noyées ne fassent pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .10 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA A23.1-04/A23.2-04.
- .11 Lorsque les coffrages ne semblent pas satisfaisants, interrompre les travaux jusqu'à ce que les défauts soient corrigés.

### **3.2 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période de temps appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 Au moins trois (3) jours pour les dalles sur sol, les blocs et autres éléments préfabriqués.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 – Coffrages pour béton, ouvrages d'étaieement temporaires et accessoires
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place
- .3 Section 03 41 00 – Éléments préfabriqués en béton structural

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 ACI 315R, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structure.
- .2 American National Standards Institute/American Concrete Institute (ANSI/ACI)
  - .1 ANSI/ACI 315, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM A 775/A 775M, Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2 Béton: Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.3, Calcul des ouvrages en béton dans les bâtiments.
  - .3 CAN/CSA-G30.18-M, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
  - .4 CAN/CSA-G40.20-/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction
  - .5 CAN/CSA-G164-M, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .6 CAN/CSA-S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
  - .7 CSA W186-M, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.

### **1.3 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, montrant notamment l'emplacement des armatures, conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Indiquer sur les dessins d'atelier la liste des barres d'armature requises, le nombre d'éléments et de barres d'armature nécessaires et les détails de pliage de ces dernières, les dimensions, l'espacement et l'emplacement des armatures ainsi que les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est approuvée par le représentant ministériel. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de les placer correctement sans devoir consulter les dessins de structure. Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des

chaises, des espaceurs et des supports. Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada ou à la norme ANSI/ACI 315 et au manuel n° 315R, intitulé Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structures, publié par l'ACI.

- .3 Sauf indication contraire, les longueurs de chevauchement et les longueurs de scellement droit des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

#### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

- .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 en acier: sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18. Si le représentant ministériel demande de l'armature soudable, celle-ci devra être à haute adhérence en acier faiblement allié, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18
- .3 Fil à ligaturer: fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme CSA G30.
- .4 Chaises, cales de support, supports de barres, espaceurs: conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .5 Jonctions mécaniques: assujetties à l'approbation du Représentant ministériel.

#### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Sauf indication contraire, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-G30.18-M et ANSI/ACI 315, ainsi qu'au Manuel des normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .2 Le représentant ministériel doit approuver l'emplacement des jonctions autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER**

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation de la part 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.

**3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES**

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place vérifiés et les exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Sauf indications contraires, le recouvrement minimum de béton sur les armatures est de 75 mm. Veiller à conserver intègre le revêtement de 75 mm des armatures au moment de la coulée du béton.
- .3 Faire approuver les armatures et leur mise en place par le représentant ministériel, au moins 24 heures avant de couler le béton.
- .4 Aucune pièce métallique susceptible de rouiller ne devra toucher la face des parties de béton exposée aux intempéries

**3.3 RETOUCHES SUR LE CHANTIER**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .2 Section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires
- .3 Section 03 20 00 - Armatures pour béton
- .4 Section 03 41 00 – Éléments préfabriqués en béton structural

### **1.2 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.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C 109/C109M, Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2 in. or 50 mm Cube Specimens)
  - .2 ASTM C 260, Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete
  - .3 ASTM C 309, Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete
  - .4 ASTM C 494M, Specification for Chemical Admixtures for Concrete
  - .5 ASTM C 827, Test Method for Change in Height at Early Ages of Cylindrical Specimens from Cementitious Mixtures
  - .6 ASTM D1752, Standard Specification for Preformed Sponge Rubber and Cork Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)

- .1 CAN/CSA-A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001, Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .3 CAN/CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .4 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .3 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports
- .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG)

#### **1.4 CERTIFICATS**

- .1 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins 1 semaine avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au représentant ministériel des copies des rapports des essais ayant été effectués par le fabricant ainsi qu'un certificat émis par un laboratoire d'essai et d'inspection indépendant et qualifié, attestant que les matériaux énumérés ci-après seront conformes aux exigences spécifiées.
  - .1 Ciment Portland
  - .2 Ciment hydraulique composé
  - .3 Ajouts cimentaires
  - .4 Coulis
  - .5 Adjuvants
  - .6 Granulats
  - .7 Eau
- .3 Fournir un certificat attestant que la formule de dosage choisie produira du béton ayant la qualité, la résistance et la performance prescrites, et qu'elle est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .4 Fournir un certificat attestant que la centrale de malaxage, le matériel et les matériaux qui seront utilisés pour la fabrication du béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

#### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Au moins 1 semaine avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre à l'approbation du représentant ministériel, conformément aux prescriptions de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects qui suivent :
  - .1 Bétonnage par temps froid
  - .2 Cure
  - .3 Finition
  - .4 Décoffrage

.5 Exécution des joints

## **1.6 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.

## **1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

.1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.2 Désigner une aire de nettoyage afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eaux de ruissellement.

.3 Coordonner soigneusement les travaux de bétonnage prescrits en fonction des conditions météorologiques.

.4 Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés dans un endroit sûr et hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination

.5 Prendre les dispositions nécessaires pour éviter que des agents plastifiants, des réducteurs d'eau ou des entraîneurs d'air entrant dans la composition du béton ne contaminent les cours d'eau et les sources d'alimentation en eau potable. Le cas échéant, recueillir ces déchets liquides ou les solidifier avec un matériau inerte non combustible, en prenant toutes les mesures de sécurité appropriées. Éliminer tous les déchets conformément aux exigences des règlements locaux, provinciaux et nationaux applicables.

.6 Choisir la méthode de nettoyage la moins dommageable qui permettra néanmoins d'obtenir les meilleurs résultats possibles.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

.1 Ciment Portland, pour usage général, de type GU-b SF, conforme à la norme CAN/CSA-A3001.

.2 Laitier hydraulique cimentaire : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

.3 Eau : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

.4 Granulats : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Les gros granulats doivent être de masse volumique moyenne.

.5 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C 260.

- .6 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C 494. Le représentant ministériel doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .7 Retardateurs de prise : conformes à la norme ASTM C 494 à base d'eau, à faible teneur en COV. Le film retardateur de prise ne doit en aucun temps être exposé à l'humidité.
- .8 Acier, ancrages : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 350W ou selon les indications du devis.
- .9 Galvanisation : procédé par immersion à chaud, produisant un zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.

## 2.2 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 et d'un mélange ayant les qualités suivantes.
  - .1 Béton
    - .1 Ciment Portland de type GU-b SF.
    - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa.
    - .3 Classe d'exposition : C-1.
    - .4 Grosseur nominale du gros granulat : 20 mm.
    - .5 Affaissement au moment et au point de décharge : de 80 à 125 mm.
    - .6 Teneur en air : de 5 % à 8 %.
    - .7 Adjuvants chimiques : réducteurs d'eau augmentant la résistance, retardateurs de prise, accélérateurs de prise, renforçateurs de résistance, entraîneurs d'air, superplastifiants conformes à la norme ASTM C 494.
    - .8 Masse volumique : 2 400 kg/m<sup>3</sup> minimum.
    - .9 Rapport eau/ciment : inférieur à 0,40.
    - .10 Teneur minimale de ciment : 375 kg/m<sup>3</sup>.
  - .2 S'assurer que les matériaux utilisés dans le mélange de béton ont été soumis aux essais appropriés.
  - .3 Appliquer des méthodes de construction compatible avec le mélange de béton et les paramètres indiqués par le représentant ministériel.
  - .4 Aviser immédiatement le représentant ministériel lorsque le mélange de béton et la mise en œuvre entraîne une problématique ou une contrainte au niveau des travaux de construction.
- .2 Nonobstant ce qui est spécifié dans la norme CAN/CSA-A23.1 et CAN/CSA-A23.4, l'Entrepreneur fournira au Représentant Ministériel une formule de mélange pour le béton à mélanger. Cette formule n'est qu'un guide et est déterminée d'après les agrégats fournis par l'Entrepreneur, lesquels ont été soumis en laboratoire à toutes les opérations requises telles que tamisage, lavage, etc. Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur d'utiliser les mêmes agrégats et de les traiter de la même façon de manière à obtenir de bons résultats. Il est aussi de sa responsabilité d'ajuster cette formule en fonction des variations possibles des agrégats ou autres composantes du béton.

## **2.3 MÛRISSEMENT**

- .1 Les méthodes d'entreposage de mûrissement devront pleinement satisfaire aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation du représentant ministériel avant de couler le béton et le prévenir, 24 heures à l'avance, de l'exécution de ces travaux.
- .2 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois le matériel et le mélange approuvés.
- .3 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .4 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.
- .5 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque coulée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .6 L'Entrepreneur devra planifier son calendrier de bétonnage de façon à faire des coulées ininterrompues et ainsi produire un meilleur effet d'uniformisation de l'ouvrage.
- .7 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le représentant ministériel ne l'ait autorisé.
- .8 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.

### **3.2 MISE EN ŒUVRE**

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 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 100mm.
    - .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 coulis époxy.
  - .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.
- .3 Finition
- .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
  - .2 Employer les méthodes définies dans la norme CAN/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 les enduits de finition appliqués sur les surfaces de béton.
  - .4 Pour la dalle de béton, exécuter un fini au balai ou à la brosse avec un motif rainuré.

### **3.3 TOLÉRANCES**

- .1 La tolérance de finissage des surfaces de béton sera conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

### **3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER**

- .1 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le représentant ministériel, conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 et à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Le représentant ministériel assumera le coût des essais conformément à la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.
- .3 Le représentant ministériel prélèvera des éprouvettes cylindriques additionnelles lors des travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes devra se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les coulées de béton dont elles sont extraites.
- .4 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .5 L'inspection et les essais effectués par le représentant ministériel 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.
- .6 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au représentant ministériel pour qu'ils puissent les examiner durant la réunion précédant la mise en place du béton.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.
  - .2 CAN-A23.4, Béton préfabriqué : constituants et exécution des travaux.
  - .3 CSA-A251, Règles de qualification pour fabricants de béton architectural et de béton structural préfabriqués.
  - .4 CSA-G30.15, Treillis d'acier crénelé à mailles soudées pour l'armature du béton.
  - .5 CAN/CSA-G30.18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
  - .6 CAN/CSA-G40.20/G40.21, Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel/Structural Quality Steel.
  - .7 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .8 CSA-W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
  - .9 CSA-W48.1, Carbon Steel Covered Electrodes for Shielded Metal Arc Welding.
  - .10 CSA-W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

### **1.3 CRITÈRES DE CALCUL**

- .1 Les éléments préfabriqués doivent être calculés conformément à la norme CAN3-A23.4, de façon qu'ils puissent résister aux contraintes de manutention.

### **1.4 CARACTÉRISTIQUES DE PERFORMANCE**

- .1 Les tolérances et les écarts relatifs aux éléments préfabriqués en béton structural doivent être conformes à la norme CAN3-A23.4, section 10.

### **1.5 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre et à la norme CAN3-A23.4.
- .2 Les dessins doivent indiquer, montrer ou comprendre ce qui suit :
  - .1 Les détails des éléments en béton, des armatures et des éléments de raccordement.
  - .2 La cambrure.
  - .3 Une nomenclature des finis.
  - .4 Les méthodes de manutention et de mise en place.
  - .5 Les orifices, les manchons, les pièces à noyer et les armatures connexes.

## **1.6 ÉCHANTILLONS**

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

## **1.7 COMPÉTENCE**

- .1 Les éléments préfabriqués en béton doivent être réalisés dans des usines certifiées par l'Association canadienne de normalisation (CSA) dans les catégories de produits appropriées, selon la norme CSA-A251.
- .2 Les fabricants d'éléments préfabriqués en béton doivent être certifiés conformément aux modalités de certification des usines de béton préfabriqué établies par la CSA avant de déposer leur soumission. Ils doivent en outre expressément attester, dans leur soumission, que leurs usines sont dûment certifiées dans les catégories de produits appropriées, soit les produits préfabriqués en béton structural.
- .3 Seuls les éléments préfabriqués en béton produits par des fabricants certifiés seront acceptés par le représentant ministériel. En outre, l'accréditation de ces fabricants doit demeurer valide durant toute la période de fabrication et de mise en place desdits éléments, et jusqu'à la fin de la période de garantie.
- .4 Les entreprises de soudage doivent être accréditées conformément à la norme CSA-W47.1.

## **1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les matériaux de rebut conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Ciment, granulats, eau et adjuvants : conformes aux normes CAN/CSA-A23.1 et CSA-A23.4.
- .2 Acier d'armature : conforme à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .3 Pièces de quincaillerie et matériel divers : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .4 Coffrages : conformes à la norme CSA-A23.4.
- .5 Ancrages et supports : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, de type 350 W, galvanisé.
- .6 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA-W48.1.
- .7 Électrodes de soudage : conformes à la norme CSA-W48.1 et homologuées par le Bureau canadien de soudure.

- .8 Galvanisation : procédé par immersion à chaud, produisant un zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.

## **2.2 FORMULES DE DOSAGE**

### **.1 Béton**

- .1 Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1, de façon à présenter les caractéristiques physiques conformes aux prescriptions de la section 03 30 00 – Béton coulé en place.

## **2.3 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS**

- .1 Les éléments préfabriqués doivent être réalisés conformément aux normes CSA-A23.4 et CSA-A251.
- .2 Chaque élément préfabriqué doit porter la date de coulée et la marque d'identification correspondante figurant sur les dessins d'atelier et servant à en préciser l'emplacement. Ces marques doivent être apposées sur une partie de l'élément non apparente une fois les travaux terminés.
- .3 Les pièces de quincaillerie convenant à la manutention des éléments préfabriqués doivent être fournies.

## **2.4 FINIS**

- .1 Les éléments doivent présenter un fini selon la norme CSA-A23.4.

## **2.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE**

- .1 Remettre au représentant ministériel des copies certifiées des rapports des essais de contrôle de la qualité concernant les présents ouvrages, conformément aux normes CAN3-A23.4 et CSA-A251.
- .2 Fournir les rapports du programme interne de contrôle de la qualité, établis d'après les exigences régissant la certification des fabricants, aux fins d'examen et de vérification par le représentant ministériel.
- .3 Les usines d'éléments préfabriqués en béton doivent conserver des registres détaillés de la source d'approvisionnement des matériaux servant à la fabrication du béton, de l'acier d'armature ainsi que de l'acier de précontrainte, et, sur demande, mettre ces registres à la disposition du représentant ministériel pour vérification.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MISE EN PLACE**

- .1 Réaliser les ouvrages préfabriqués en béton conformément aux normes CSA-A23.3 et A23.4.
- .2 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA-W59 pour le soudage des éléments aux charpentes d'acier, et à la norme CSA-W186 pour le soudage des armatures.

- .3 Respecter les tolérances de mise en place énoncées dans la norme CAN/CSA-A23.4. Ces tolérances ne peuvent en aucun cas être cumulées.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM A6/A6M, Standard Specification for general Requirements for Rolled Structural Steel Bars, Plates, Shapes and Sheet Piling.
  - .2 ASTM A53, Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .3 ASTM A 36/A36M, Specification for Structural Steel.
  - .4 ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production
  - .5 ASTM A 307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
  - .6 ASTM A563, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts
  - .7 ASTM A 780, reparations of damaged galvanized coating.
- .2 American National Standards Institute, (ANSI)
  - .1 AWS D3.6M, Specification for underwater welding.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-M, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S16-S1, Limit States Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).
  - .4 CAN/CSA-S136S1, Limit States Design of Steel Structures (Éléments de charpente en acier formés à froid).
  - .5 CSA-S136.1, Commentary on CSA Standard S136.
  - .6 CSA W47.1, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
  - .7 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .8 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).
- .4 Institut Canadien de la Construction en Acier (ICCA)
  - .1 Handbook of steel construction

### **1.3 CRITÈRES DE CALCUL**

- .1 Les détails de l'ouvrage et les assemblages doivent être calculés conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S16, CAN/CSA-S136 et CSA-S136.1, de manière à résister aux forces, aux moments et aux contraintes de cisaillement indiqués, et à admettre les mouvements thermiques prévus.
- .2 Assemblages soumis à des contraintes de cisaillement
  - .1 Prescrire les assemblages de charpente triangulée résistant au cisaillement (assemblages standard) conformément aux indications d'une publication reconnue au sein de l'industrie, telle que le « Handbook of the Canadian Institute of Steel Construction ».
  - .2 S'il n'est pas fait mention de contraintes de cisaillement, prescrire ou calculer les assemblages de manière qu'ils résistent aux contraintes exercées par la charge maximale uniformément répartie que peuvent supporter en toute sécurité les poutres en flexion, à condition qu'elles ne soient soumises à aucune charge concentrée.
- .3 Pour les assemblages non standard, soumettre des croquis et des notes de calcul portant le seau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

### **1.4 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins de montage : doivent réunir la totalité des détails et des renseignements nécessaires à l'assemblage et au montage des éléments, notamment :
  - .1 les méthodes de travail
  - .2 l'ordre de montage des éléments
  - .3 le type de matériel à utiliser pour le montage
  - .4 les dispositifs de contreventement temporaires des éléments de charpente
- .3 Vérifier que les dessins soumis pour les assemblages, les éléments constitutifs et les composants conçus par un façonneur portent le seau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

### **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre deux (2) exemplaires des rapports d'essai en atelier 4 semaines avant l'assemblage des ouvrages en acier de construction.
  - .1 Les rapports d'essai en atelier doivent indiquer les propriétés chimiques et physiques de l'acier devant être utilisé pour les présents travaux, ainsi que divers autres détails pertinents.
  - .2 Ces rapports d'essai doivent être certifiés par des métallurgistes compétents habilités à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .2 Fournir également un affidavit du façonneur des ouvrages en acier de construction certifiant que les produits, les matériels et les matériaux utilisés pour cet ouvrage sont

conformes aux normes pertinentes relatives aux produits, aux matériels et aux matériaux prescrits ou indiqués.

## **1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le représentant ministériel se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le représentant ministériel.
- .2 Les travaux de fabrication seront inspectés selon un échantillonnage de 10%
  - .1 Tous les assemblages soudés devront être réalisés tel qu'indiqué sur les dessins de fabrication et conformément à la norme CSA W59-03 Construction soudée en acier (soudage à l'arc). Le respect des procédures de soudage lors de la réalisation des travaux sera vérifié. Les soudures seront inspectées selon l'article 12 de la CSA W59-03. Les soudures d'angle seront inspectées visuellement et par particules magnétiques.
- .3 Le recours à des organismes d'essais et d'inspections ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux autorisations données par le représentant ministériel.
- .5 Enlever les éléments défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le représentant ministériel, 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.

## **1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
  - .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Manipuler les pièces d'acier de façon à éviter les déformations permanentes.
  - .3 Manipuler avec précaution les pièces d'acier ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final. Fournir les instructions nécessaires à l'enlèvement de ces protections.
  - .2 Si applicable, les surfaces apparentes des éléments en acier inoxydable doivent être recouvertes d'un papier fort auto-adhésif ou d'une pellicule plastique avant l'expédition, au chantier, des éléments en question.

## **1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 300W ou selon les indications du devis.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59 et homologués par le Bureau canadien de soudage.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons d'ancrage : selon ASTM A307.
- .5 Écrous et rondelles : selon le boulon demandé, de manière à développer sa pleine capacité. Les écrous seront lubrifiés selon la norme ASTM A563.
- .6 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production

### **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les éléments en acier de construction doivent être façonnés conformément à la norme CAN/CSA-S16, CAN/CSA-S136 et aux indications des dessins d'atelier vérifiés.
- .2 Couple de serrage des boulons : utiliser le couple de serrage selon les indications de l'ICCA et les recommandations du fabricant.
- .3 Les joints doivent être scellés au moyen de soudures continues, aux endroits indiqués. Les soudures doivent ensuite être lissées par meulage.
- .4 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

### **2.3 FINITION**

- .1 Tous les éléments en acier sont galvanisés à chaud et non peints.

### **2.4 COPOMSANTES EN ACIER**

- .1 Plaques, attaches, bras de levier, taquets et profilés d'acier, de nuance 300W, selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudure : selon la norme CAN/CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : selon la norme CAN/CSA W48.
- .4 Les soudures et les extrémités apparentes des profilés doivent être meulées ou limées.
- .5 Les éléments doivent être galvanisés à chaud.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Réaliser les ouvrages en acier de construction conformément aux exigences des normes CAN/CSA-S16 et CAN/CSA-S136.
- .2 Fournir la lettre de validation du fabricant d'acier et des soudeurs sur les sites externe comme preuve de certification par le Bureau canadien de soudage, division 2.1.
- .3 Exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .4 Les compagnies de soudage doivent être certifiées aux termes de la Division 2 de la norme CAN/CSA W47.1 concernant le soudage par fusion des structures en acier, et/ou de la norme CSA W55.3 concernant le soudage par résistance des éléments d'ossature.

#### **3.2 GALVANISATION**

- .1 La préparation des pièces pour la galvanisation se fera selon la pratique usuelle, à prévoir par nettoyage à l'acide. Cette étape se fait après le décapage à demi blanc.
- .2 Nettoyer et préparer les surfaces de façon à ce que la couche de zinc adhère parfaitement à toutes surfaces.
- .3 Une pièce doit être complètement fabriquée avant d'être galvanisée. Le bain de galvanisation doit être suffisamment grand pour que les pièces puissent être galvanisées en une seule immersion.
- .4 La galvanisation doit être exécutée par immersion à chaud pour obtenir une couche continue de zinc, d'une épaisseur uniforme et qui assure une entière protection à l'acier après le montage.
- .5 Le soudage ne sera pas permis après la galvanisation.
- .6 Galvaniser les différentes pièces en respectant les taux suivants :
  - .1 Boulons et écrous : 460 g/m<sup>2</sup> ;
  - .2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m<sup>2</sup>.
- .7 Nettoyer les filets des boulons de façon à ce que les écrous aient un jeu normal sur ces derniers après la galvanisation.
- .8 Le Fabricant doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter la fragilisation, le gauchissement ou la déformation d'une pièce durant la galvanisation. Il est recommandé de suivre la méthode décrite dans les normes ASTM-A143 et ASTM-A384 ainsi que les annexes de la norme ASTM A123/123M
- .9 Toute pièce déformée ou gauchie sera rejetée, à moins qu'elle ne soit redressée par le Fabricant de façon à ce que ni la pièce, ni la galvanisation ne soient endommagées.
- .10 Le Fabricant doit effectuer les essais, pour déterminer la qualité de l'adhérence et la réparation de la couche de zinc, spécifiés dans la norme ASTM A123/123M.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Soudage en surface : les travaux de soudage doivent être conformes aux exigences des normes indiquées à l'article 1.3 de la présente section, ainsi qu'aux tolérances dimensionnelles spécifiées dans les normes de cet article. Les soudeurs doivent être qualifiés selon le Bureau canadien de soudage pour le type de soudure correspondant aux travaux à exécuter.
- .2 Fini : finir soigneusement les différentes parties de l'ouvrage. Faire le taillage, le découpage, le burinage et l'usinage avec soin et précision. Les éléments finis doivent être conformes aux alignements prescrits et exempts de torsions, courbures, joints ouverts, coins et arêtes vives.
- .3 Entures additionnelles faites au chantier : obtenir l'approbation du représentant ministériel avant de faire des entures additionnelles au chantier dans le but de faciliter le transport et le montage des éléments. Le cas échéant, aucun paiement supplémentaire ne sera effectué pour assumer les frais encourus par les entures additionnelles faites au chantier.
- .4 Toutes les soudures adjacentes à des pièces galvanisées recevront une couche de peinture protectrice de type « Galvano-Spray » ou l'équivalent.

### **3.4 RACCORDEMENT À UN OUVRAGE EXISTANT**

- .1 Avant d'entreprendre le façonnage des éléments, vérifier les dimensions et l'état de l'ouvrage existant, puis aviser le représentant ministériel de tout écart dimensionnel ou éventuel problème de raccordement afin d'obtenir de nouvelles directives.

### **3.5 MARQUAGE**

- .1 Marquer les éléments conformément aux prescriptions de la norme CAN/CSA G40.20/G40.21. Il est cependant interdit de les marquer par estampage. Dans le cas des éléments en acier non destinés à être peints, les marques doivent être placées de façon à ne pas être apparentes, une fois le montage terminé.
- .2 Inscription de repères d'assemblage : marquer en atelier les joints et les éléments porteurs afin d'obtenir des assemblages bien ajustés.

### **3.6 MONTAGE**

- .1 Monter les éléments en acier de construction selon les indications et conformément à la norme CAN/CSA-S16, CAN/CSA-S136 ainsi qu'aux dessins de montage vérifiés.
- .2 La modification ou la coupe d'éléments d'ossature sur le chantier doit être préalablement approuvée par le représentant ministériel.
- .3 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.
- .4 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le représentant ministériel, tels des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion ainsi que des boulons à ailettes.
- .5 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis.
- .6 Remettre aux corps de métiers compétents les gabarits et les pièces à noyer dans le béton ou à encastrer dans la maçonnerie.

- .7 À la fin du montage, nettoyer avec une brosse mécanique et retoucher les boulons, les rivets, les soudures ou les surfaces dont la couche de protection est brûlée ou éraflée.
- .8 À 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.
- .9 Sceller les joints au moyen de soudures continues aux endroits indiqués. Lisser ensuite les soudures par meulage.
- .10 Tolérances admissibles pour trous de boulons :
  - .1 Les trous correspondants des boulons doivent coïncider de façon que l'on puisse faire passer librement et à angle droit dans tous les trous des pièces assemblées, un gabarit mesurant deux (2) mm de diamètre de moins que les trous.
  - .2 Sauf indications contraires du Représentant ministériel, le diamètre des trous finis ne doit pas être supérieur par plus de deux (2) mm à celui des boulons qu'ils doivent recevoir.
  - .3 L'entraxe entre deux (2) trous quelconques faisant partie d'un même groupe ne doit pas varier par plus de un (1) mm de la distance mesurée entre ces deux (2) trous.
  - .4 L'entraxe entre un groupe quelconque de trous ne doit pas déroger des tolérances énumérées ci-après :

Entraxe (en mètres)	Écart ( $\pm$ ) (en millimètres)
Moins de 10	1
10 à 20	2
20 à 30	3

### **3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 L'inspection et la vérification des matériels, des matériaux et de la qualité d'exécution des travaux seront effectuées par le laboratoire d'essais désigné par le représentant ministériel.
- .2 Prévoir des aires de travail et des voies d'accès sûres en vue des essais sur place, selon les besoins de l'organisme chargé des essais et conformément aux autorisations données par le représentant ministériel.
- .3 Soumettre les rapports des essais au représentant ministériel dans les 2 semaines qui suivent l'inspection.
- .4 Le représentant ministériel assumera le coût des essais conformément aux indications de la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Cette section concerne les spécifications pour la construction de l'encaissement de bois à construire pour servir d'accès à des pontons.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 06 05 73 – Traitement du bois.
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques

### **1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Acier
  - .1 Tous les boulons mécaniques, les tire-fond, les boulons à pointe perdue et les clous seront en acier de construction medium, répondant aux normes ASTM-A307.
  - .2 Toutes les pièces d'acier doivent être galvanisées selon la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production.
    - .1 Galvaniser les différentes pièces en respectant les taux suivants :
      - .1 Boulons et écrous : 460 g/m<sup>2</sup> ;
      - .2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m<sup>2</sup>
    - .3 Les filets répondront aux spécifications de la norme ANS/B1-1, classe 2A.
    - .4 Les rondelles seront en fonte grise ou en acier.
    - .5 Les boulons mécaniques, tire-fond et boulons à pointe perdue seront à tête forgée.
    - .6 La longueur spécifiée des boulons exclu la tête; la longueur des filets des boulons mécaniques est de 100 mm.
    - .7 Les clous galvanisés spiraux seront de 200 mm de longueur.
    - .8 Tous les boulons à pointe perdue seront proprement appointés et auront les têtes fraisées de 9 mm, plus larges que le diamètre du fer utilisé;
    - .9 Les tire-fonds seront filetés et seront à tête hexagonale.
  - .2 Bois
    - .1 Tout le bois entrant dans la construction de l'encaissement, à l'exception du plancher de charge, est traité au CCA sous pression en conformité avec la norme CAN/CSA-080-M. La rétention nette et la pénétration seront celles spécifiées dans ces normes pour les applications maritimes, soit une rétention de 24 kg/m<sup>3</sup>.

- .2 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NLGA (National Lumber Grades Association) intitulée « Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien.
  - .3 Tout le bois utilisé devra avoir, sur chaque pièce, le sceau de l'A.M.B.S.Q. L'Entrepreneur fournira au Ministère le certificat de qualité de l'A.M.B.S.Q. Aucune carie ne sera tolérée.
  - .4 Le sapin Douglas de la Côte et la pruche de la Côte du Pacifique répondront aux exigences de la British Columbia Lumber Manufacturer's Association intitulées «Standard Specifications for Construction Grade».
  - .5 L'épinette, le pin gris, le mélèze et la pruche de l'Est répondront aux exigences de la dernière édition des règlements de classement standard du « Eastern Spruce Grading Committee » approuvée et publiée par l'Association canadienne du bois, l'Association des Manufacturiers de bois de sciage de Québec et le « Maritime Lumber Bureau », à l'exception du sapin baumier qui sera refusé bien qu'il soit mentionné dans le règlement no 1.
  - .6 Bois carrés et bois d'encassements (face étroite : plus grand ou égal à 127 mm) : le bois entrant dans la construction sera du sapin Douglas de la Côte ou de la pruche de la Côte du Pacifique, de la pruche de l'Est, du pin gris, du pin rouge ou du mélèze laricin. Tout le bois utilisé sera des essences mentionnées et de la qualité no 2 structure et meilleur selon le paragraphe 130.C de la norme NLGA pour les poutres et longerons et 131.C pour les poteaux et bois carré. Par contre, aucun bois altéré (pourriture molle) ne sera accepté.
  - .7 Planches et bois de dimensions (épaisseur plus grande ou égale à 51 mm et plus petite que 127 mm, largeur plus grande ou égale à 127 mm) : tout le bois utilisé sera du regroupement d'essences S-P-F ou de la pruche de l'Est, du pin rouge ou du mélèze laricin. Ils seront de la qualité no 2 structure et meilleur du paragraphe 124.C de la norme NLGA.
  - .8 Le bois sera ébouté d'équerre aux deux bouts avant le traitement suivant la norme NLGA 748-B.
  - .9 En aucun cas, l'épinette et le sapin baumier ne seront acceptés lorsque du bois traité est spécifié
  - .10 Tout matériel traité sous pression nécessitant du découpage pour être ajusté sera enduit, pendant qu'il est sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA-080-M. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon
  - .11 Les extrémités des pièces, ainsi que les pièces découpées et exposées à l'eau de mer devront, en plus des 3 couches de préservatif, être munies d'une plaque cloutée.
- .3 Pierre de lest
- .1 Pierre de 250 à 400 mm de diamètre.
  - .2 La plus petite dimension des pierres ne devra pas être moins de 200 mm.
  - .3 La pierre mise en oeuvre devra être extraite d'une carrière de pierre dure et durable. L'utilisation de schiste ou d'ardoise ainsi que des pierres rondes ne sera acceptée dans aucune partie de l'ouvrage. Les pierres utilisées seront exemptes de plans de faiblesse tels stratification, litage, fissures, lits d'argilite, etc.

- .4 .La pierre devra avoir une densité minimale de 2600 kg par mètre cube, démontrer un taux d'absorption inférieur à 1 % (suivant ASTM-C127) et offrir moins de 1,5 % de perte aux essais de durabilité au sulfate de magnésium après 5 cycles (suivant ASTM-C88).
- .5 Nombre pétrographique maximal : 130.
- .6 La pierre de lest devra être uniformément répartie entre les valeurs minimales et maximales.
- .7 Il est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur de s'assurer de la disponibilité des sources d'approvisionnement exploitables et des quantités et des grosseurs de pierres qu'il est possible d'en tirer.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 GUIDE DES BONNES PRATIQUES LORS DE L'UTILISATION DE BOIS TRAITÉ EN MILIEU AQUATIQUE**

- .1 La réalisation des travaux de construction se devra de respecter le document suivant: Best Management Practices for the use of treated wood in aquatic and other sensitive environments.
- .2 L'Entrepreneur devra tout mettre en œuvre pour respecter les bonnes pratiques. Entres autres :
  - .1 Le bois doit être protégé au moyen de toiles lors du transport et jusqu'à son utilisation.
  - .2 Le bois doit être manipulé avec soin pour éviter de l'endommager et mettre à nu des sections de bois non imprégné. Traité les sections endommagées au moyen d'un produit approuvé
  - .3 Entreposer le matériel loin d'un cours d'eau avant son utilisation. S'assurer que le matériel est entreposé sur un terrain bien drainé et qu'il ne repose pas directement sur des débris ou de la végétation.
  - .4 Les travaux de construction des encaissements doivent être réalisés à une distance suffisante d'un cours d'eau ou autres milieu sensible afin d'éviter toute contamination qui pourrait être provoqué par les débris ou sciures.
  - .5 Les débris et la sciure devront être récupérés et disposés selon les règlements en vigueur pour ce genre de matériel. Si ces matériaux sont entreposés temporairement sur le site, ils devront se retrouver entre des toiles ou dans un conteneur étanche.
  - .6 Si le bois utilisé est traité au moyen d'un préservatif à base d'huile, mettre temporairement en place une estacade et du matériel absorbant pour retenir le film.

#### **3.2 ENCAISSEMENTS EN BOIS**

- .1 Construire des encaissements en bois de 203 mm x 203 mm, comme montré au plan.
- .2 Ces encaissements seront construits sur l'emplacement de l'ouvrage de telle sorte que ses pièces de parement, ses longrines, ses traversines, etc. soient posées horizontalement. Ils seront construits conformément au plan et auront les dimensions indiquées.

- .3 Ces encaissements seront entièrement remplis jusqu'à la face inférieure des solives avec de la pierre de lest.
- .4 Si après l'immersion, des cages sont hors d'alignement, l'Entrepreneur devra enlever la pierre de lest à ses propres frais jusqu'à ce que les cages flottent et il devra les replacer au bon endroit.
- .5 L'Entrepreneur devra avertir le représentant ministériel quinze (15) jours avant la date probable d'immersion des cages et celles-ci ne seront pas immergées à moins que le représentant ministériel n'ait donné son approbation par écrit.
- .6 Préparation de la fondation :
  - .1 Préalablement à la mise en place de l'encaissement, l'Entrepreneur devra réaliser un relevé complet de la zone où sera placé l'encaissement. L'Entrepreneur devra ajouter, au besoin, de la pierre 150-25mm afin de respecter les niveaux demandés et obtenir une assise horizontale et uniforme.
- .7 Pièces de fond :
  - .1 Les pièces de fond comprennent les rangs inférieurs de l'encaissement. Elles auront 203 mm d'équarrissage et seront placées longitudinalement ou transversalement, tel que requis.
  - .2 Les pièces de fond transversales seront d'une seule longueur.
  - .3 Elles seront assujetties à chaque pièce de bois qu'elles croiseront, tel qu'il est indiqué sur le plan
  - .4 Les pièces de fond seront assujetties à chaque poteau vertical qu'elles croiseront au moyen d'un boulon mécanique de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée. Les pièces de fond seront placées horizontalement
- .8 Plate-forme de lest :
  - .1 La plate-forme de lest se composera de billes de 150 à 200 mm de diamètre, placées tête-bêche sur les pièces de fond. Elles seront de longueur requise et leur joint sera établi sur une pièce de fond, tel que montré sur le plan.
  - .2 Les billes seront placées sur le second rang des pièces de fond et assujettie aux pièces de fond au moyen de boulons à pointe perdue de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée.
- .9 Longrines et traversines
  - .1 Les longrines et traversines se composeront de pièces de 203 mm d'équarrissage. Les traversines seront placées d'une seule longueur horizontalement, alors que les longrines auront la longueur tel que montré sur le plan
  - .2 Ces pièces seront assujetties à chaque croisement avec une traversine ou une pièce de parement au moyen d'un boulon à pointe perdue de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée. Elles seront aussi assujetties à chaque croisement avec un poteau vertical au moyen d'un boulon mécanique de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée.
- .10 Poteaux verticaux
  - .1 Les poteaux verticaux se composeront de pièces de bois de 203 mm d'équarrissage placées comme indiqué sur le plan. Elles seront d'une seule

longueur à partir du dessous des pièces de fond jusqu'à la face supérieure des solives en bois.

- .2 Les poteaux seront assujettis à chaque intersection avec pièce de fond, traversine, longrine, parement, couronnement, au moyen de boulons mécaniques de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée.

.11 Solives

- .1 Des solives en bois de 203mm d'équarrissage seront installées sur l'encaissement.
- .2 Les solives seront placées comme indiqué sur les différentes figures du plan. Elles seront assujetties à chaque traversine au moyen d'un boulon à pointe perdue de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée.

**3.3 GARDE-ROUES EN BOIS**

- .1 Un garde-roues en bois de 203 mm x 203 mm sera construit comme indiqué au plan.
- .2 Le garde-roues sera assujetti aux blocs, au plancher et aux pièces de parement au moyen de boulons mécaniques de 20 mm de diamètre et de longueur appropriée.
- .3 Le sommet du garde-roues sera de niveau et à l'élévation requise et ses rebords supérieurs auront un biseau de 20 mm.
- .4 Le garde-roues reposera sur des blocs de 75 mm x 203 mm x 600 mm de longueur placés à tous les 1500 mm d'axe en axe.

**3.4 PLANCHER EN BOIS**

- .1 Un plancher en bois de 75 x 203 mm sera installé à l'endroit montré au plan.
- .2 Chaque pièce sera assujettie aux solives existantes au moyen de tire fonds et rondelles galvanisés de 150 mm à chaque intersection avec une solive.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Wood-Preservers Association (AWPA)
  - .1 AWPA M2, Standard Inspection of Treated Wood Products.
  - .2 AWPA M4, Standard for the Care of Preservative-Treated Wood Products.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA O80, Préservation du bois.
- .3 Best Management Practice for the Use of Treated Wood in Aquatic Environments (BMPs).

### **1.3 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Chaque pièce ou lot de pièces de bois traité doit porter un label.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les certificats requis conformément aux prescriptions de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Chaque pièce de bois d'oeuvre en bois traité doit porter l'estampille de certification conformément à la norme CSA O322.
- .3 Dans le cas des matériaux imprégnés sous pression d'un produit de préservation, soumettre les renseignements ci-après, après leur certification par un représentant autorisé de l'usine de traitement.
  - .1 Les renseignements figurant dans la norme AWPA M2 et les modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2, s'appliquant au traitement prescrit.
  - .2 Le degré d'humidité, une fois terminé le séchage consécutif au traitement avec un produit de préservation hydrosoluble.
  - .3 Les types acceptables de peintures, de teintures et de produits de finition incolores qui peuvent être appliqués sur des matériaux en bois traité.

### **1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément aux prescriptions de la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Le bois traité avec un produit de préservation doit être séparé des matériaux et des matériels qui seront recyclés ou réutilisés.

- .3 Évacuer les bouts, les déchets et la sciure de bois traité vers une décharge acceptant des matériaux de cette nature et en aviser le représentant ministériel.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Produits de préservation chimique :
  - .1 CCA conformes aux normes de la série CSA O80.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAITEMENT DE PRÉSERVATION**

- .1 Traiter les matériaux conformément aux exigences des séries de la norme O80 pour utilisation en milieu marin. Utiliser un produit de préservation au CCA de façon à obtenir un taux de rétention de 24 kg/m<sup>3</sup>.
- .2 Effectuer les traitements de préservation en conformité avec les recommandations du Best Management Practices for the Use of Treated Wood in Aquatic Environments (BMP).
- .3 Le bois doit être conditionné avant traitement pour réduire le taux d'humidité
- .4 Tout le bois doit être incisé pour le traitement de préservation.
- .5 Après un traitement avec un produit de préservation hydrosoluble, assécher les matériaux jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité acceptable.

### **3.2 TRAITEMENT EFFECTUÉ SUR PLACE**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la norme AWPA M4 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2.
- .2 Débarrasser de tout dépôt de produits chimiques les pièces de bois traité sur lesquelles un produit de finition sera appliqué.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 30 - Santé et sécurité
- .3 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .4 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires
- .5 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .6 Section 31 32 21 - Géotextiles

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 117, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D 422-63, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D 1557, Test Method 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>).
  - .5 ASTM D 4318, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
  - .6 ASTM C 127, Standard Test Method for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate.
  - .7 ASTM C 535, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Large Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.2-M, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Ministère de la Justice Canada
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33.
  - .2 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .4 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports
  - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG).

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .2 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 D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à CAN/CGSB-8.2.

.2 Tableau

<u>Désignation des tamis</u>	<u>% de tamisat</u>
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.

- .3 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.
- .4 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .5 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés (béton remblai) : mélange très peu résistant composé de ciment Portland, 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.

#### 1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux
- .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre la méthode de travail, une liste des principaux appareils et matériel qui seront utilisés.
- .3 Échantillons
- .1 Soumettre les échantillons requis selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai, et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.

#### 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec, où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnage et de reprise en sous-œuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.

**1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE  
CONSTRUCTION/DÉMOLITION**

- .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 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 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément à la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, la Loi sur le transport des marchandises dangereuses ainsi qu'à la réglementation provinciale et municipale.

**1.7 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS**

- .1 Protéger les ouvrages existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaire et à la réglementation locale qui s'applique.
- .2 Ouvrages et réseaux d'utilités souterrains.
  - .1 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .2 Avant de commencer des travaux d'excavation, aviser le représentant ministériel et les autorités compétentes et déterminer l'emplacement et l'état des ouvrages et des réseaux souterrains. Le représentant ministériel ou les autorités compétentes doivent repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux. L'Entrepreneur est responsable de faire localiser les services enfouis et des bris occasionnés à la suite des travaux d'excavation.
  - .3 Confirmer l'emplacement des canalisations souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .4 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
  - .5 Obtenir du représentant ministériel les directives appropriées avant de déplacer une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
  - .6 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, détournées ou abandonnées.
  - .7 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .3 Bâtiments et éléments en surface
  - .1 En présence du représentant ministériel, vérifier l'état des bâtiments, des structures adjacentes aux travaux, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussées, 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 en surface. En cas de dommages, immédiatement remettre en état les éléments touchés, à la satisfaction du représentant ministériel.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériau dur, durable et résistant à l'abrasion, qui ne se désintègrera ni sous l'action des vagues, ni à la suite des cycles de gel et de dégel ou de l'alternance des états humide et sec, et qui est approuvé par le représentant ministériel.
  - .1 Densité relative (anciennement densité) : au moins 2 500 kg/m<sup>3</sup>, selon l'essai ASTM C 127.
  - .2 Coefficient d'absorption : au plus 2.0 %, selon l'essai ASTM C 127.
  - .3 Essai de résistance à la désagrégation des granulats par une solution de sulfate de magnésium (MgSO<sub>4</sub>): perte de 10 % au plus, après 7 cycles selon l'essai BNQ 2560-450.
- .2 Matériaux de remblai conformes aux exigences suivantes.
  - .1 Pierres 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 C117, ASTM C136, dimensions des ouvertures des tamis selon la norme CAN/CGSB-8.2 et au Cahier des charges et devis généraux (CCDG) du Gouvernement du Québec.
  - .3 Tout-venant 300-0 mm

<u>Désignation des tamis</u>	<u>% de tamisat</u>
300 mm	100
250 mm	80 - 90
150 mm	40 - 60
50 mm	10 - 25
12,5 mm	5 - 15
  - .3 Matériaux d'excavation : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, approuvés par le représentant ministériel pour l'utilisation proposée, et exempts de déchets ou d'autres matières nuisibles.
  - .4 Matériau granulaire de classe A : sable propre.
  - .5 Géotextiles : selon la section 31 32 21 - Géotextiles.

## **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.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

### **3.2 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le représentant du ministériel.

- .2 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .3 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .4 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

### **3.3 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-ŒUVRE**

- .1 Si requis, protéger les structures résiduelles par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité et à la loi sur la santé et la sécurité de la province de Québec.
  - .1 Lorsque les conditions sont instables, le représentant ministériel doit faire les inspections nécessaires. L'Entrepreneur est responsable des méthodes à utiliser pour protéger et conserver dans le même état les structures à préserver.
  - .2 Si requis, construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits nécessaires et à la satisfaction du représentant ministériel.
  - .3 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
    - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du représentant ministériel, retirer les ouvrages d'étalement des excavations.
    - .2 Retirer graduellement les ouvrages d'étalement, de manière à maintenir les infrastructures en place et dans le même état qu'avant les travaux, le tout à la satisfaction du représentant ministériel.

### **3.4 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT**

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre, pour vérification par le représentant ministériel, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement
- .3 S'il y a risque de boulangerie 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 ou utiliser d'autres moyens appropriés
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement, et 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.
- .6 Fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres matières indésirables, avant de les déverser dans un égout pluvial, un cours d'eau ou un bassin de drainage.

### 3.5 EXCAVATION

- .1 Aviser le représentant ministériel au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués aux plans.
- .3 Effectuer des traits de scie pour délimiter les tranchées d'excavation.
- .4 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages de béton, les revêtements de chaussée, les fondations démolies ainsi que toute autre obstruction, selon les prescriptions de la section 02 41 16 – Démolition de structures.
- .5 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des structures adjacentes.
- .6 À moins que le représentant ministériel ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .7 Les déblais et les matériaux mis en tas doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du représentant ministériel.
- .8 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .9 Déposer les déblais impropres ou excédentaires, qui sont inutilisables aux fins des présents travaux, hors du chantier.
- .10 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .11 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.
- .12 Informer le représentant ministériel lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .13 Les excavations terminées doivent être approuvées par le représentant ministériel.
- .14 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 ministériel.
- .15 Les déblais hors profil doivent être corrigés selon les méthodes décrites ci-après.
  - .1 Couler du béton remblai sous les surfaces d'appui.
  - .2 Mettre en place un remblai approuvé par le représentant ministériel, et compacter jusqu'à au moins 95% de la masse volumique sèche maximale corrigée selon l'essai Proctor normal.
- .16 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
  - .1 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
- .17 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 21 - Géotextiles.

### **3.6 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué. La masse volumique obtenue par compactage est au minimum de 95 % de la masse volumique maximale calculé à partir de la masse volumique sèche maximale corrigée ou selon les indications aux plans.

### **3.7 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES**

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les indications et les directives du représentant ministériel ou des autorités compétentes.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

### **3.8 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des ouvrages par le représentant ministériel.
  - .2 L'inspection et l'approbation des ouvrages sous le niveau définitif du sol par le représentant ministériel.
  - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
- .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 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués sur les plans. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Remblayer autour des ouvrages.
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages de 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.
  - .4 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
    - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le représentant ministériel.
    - .2 Si le représentant ministériel l'autorise, installer des étais ou des étrépillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces

dispositifs en place jusqu'à ce que le représentant ministériel en autorise le retrait.

- .6 Réaliser des remblais faits à partir de matériaux récupérés aux endroits indiqués.

### **3.9 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du représentant ministériel.
- .2 Remettre les revêtements de chaussées touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les indications du représentant ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 CONTENU DE LA SECTION**

- .1 Fourniture et mise en place de géotextiles en polymère servant à la construction d'ouvrages de protection, de filtration ou de drainage, de brise-lames, de murs de soutènement ainsi que de plates-formes routières et ferroviaires, pour l'une ou l'autre des fins ci-après :
  - .1 tenir lieu d'écran séparateur empêchant le mélange de matériaux granulaires de grosseurs différentes;
  - .2 tenir lieu de filtres hydrauliques pour permettre le passage de l'eau tout en préservant la résistance d'un sol granulaire.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D 4491, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-M, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille
  - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (Jeu complet).
    - .1 Numéro 2-M, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
    - .2 Numéro 3-M, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
    - .3 Numéro 6.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
    - .4 Numéro 7.3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
    - .5 Numéro 10, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles -- Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.

### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au moins 2 semaines avant le début des travaux, soumettre au représentant ministériel un échantillon suivants:
  - .1 Un échantillon de 300 mm x 300 mm.

## **1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Pendant le transport et l'entreposage, protéger les géotextiles contre le rayonnement solaire direct, les rayons ultraviolets, la chaleur excessive, la boue, la poussière, les débris et les rongeurs.

## **1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Géotextiles : toiles de fibres synthétiques non tissées, fournies en rouleaux.
  - .1 Constitués d'au moins 85 % en masse de polypropylène.
- .2 Propriétés physiques
  - .1 Épaisseur : au moins 2,5 mm, selon la norme CAN/CGSB-148.1, n° 3.
  - .2 Résistance à la traction et à l'allongement selon l'essai d'arrachement : conforme à la norme CAN/CGSB-148.1, n° 7.3.
    - .1 Force de rupture : au moins 1 000 N à l'état mouillé.
    - .2 Allongement à la rupture : 70-110%.
  - .3 Résistance à l'éclatement : au moins 2 600 kPa à l'état humide, conformément à la norme CAN/CGSB-148.1, n° 6.1.
- .3 Propriétés hydrauliques
  - .1 Ouvertures de filtration (tamisage hydrodynamique) : 55-105 microns selon la norme CAN/CGSB-148.1, n° 10.
- .4 Chevilles et rondelles d'ancrage : conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, nuance 300W, galvanisées par immersion à chaud et revêtues d'un zingage d'au moins 600 g/m<sup>2</sup>.
- .5 Joints exécutés en usine : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .6 Fil pour joints cousus : ayant une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MISE EN PLACE**

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués, et les assujettir de manière appropriée.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondolements et de zones sous tension.

- .3 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .4 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur d'au moins 600 mm au-dessus de l'eau et 1 000mm sous l'eau.
- .5 Fixer les bandes successives de géotextile au moyen de chevilles d'ancrage.
- .6 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .7 Disposer la couche de protection dans les 24 heures suivant la mise en place du géotextile.
- .8 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du représentant ministériel.
- .9 Mettre en place et compacter les couches de protection conformément à la section 31 23 10 - Excavation, creusage de tranchées.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Débarrasser le chantier des déchets de construction et les éliminer de manière écologique, conformément aux exigences de la réglementation.

### **3.3 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits
- .3 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques
- .4 Section 06 05 73 – Traitement du bois

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA G40.20/G40.21, General Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel/Structural Quality Steel.
  - .2 CAN/CSA O80, Wood preservation.
  - .3 CSA W47.1, Certification of Companies for Fusion Welding of Steel Structures.
  - .4 CSA W48, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
  - .5 CSA W59 Welded Steel Construction (Metal Arc Welding).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À 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 ou fiches techniques des composantes pour pontons flottants.
  - .1 Quincaillerie
  - .2 Composantes d'acier
  - .3 Bois traité
  - .4 Billettes de flottaison haute densité
- .3 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
  - .1 Certification du bois : Soumettre le numéro de certificat de la chaîne de traçabilité du fournisseur du bois certifié FSC.

### **1.4 DESSINS D'ATELIER**

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis, y compris les documents de façonnage et de montage, ainsi que la liste de matériels et de matériaux conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins de montage : doivent réunir la totalité des détails et des renseignements nécessaires à l'assemblage et au montage des éléments, notamment :

- .1 Les méthodes de travail
- .2 L'ordre de montage des éléments
- .3 Le type de matériel à utiliser pour le montage

## **1.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Enlever les éléments défectueux ou jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le représentant ministériel, 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.

## **1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Emballage, expédition, manutention et déchargement
  - .1 Le matériel et les matériaux doivent être transportés, entreposés, manutentionnés et protégés conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
  - .2 Manipuler les pièces de façon à éviter les déformations permanentes.
  - .3 Manipuler avec précaution les pièces ayant reçu un fini spécial à l'usine.
- .2 Entreposage et protection
  - .1 Les surfaces ne doivent être débarrassées de leur revêtement protecteur qu'au moment du nettoyage final. Fournir les instructions nécessaires à l'enlèvement de ces protections.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Acier
  - .1 Galvanisation par immersion à chaud : selon les indications, éléments en acier galvanisés conformément à la norme ASTM A123/123M, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Production
    - .1 Boulons et écrous : 460 g/m<sup>2</sup>.
    - .2 Profilés, plaques et barres : 705 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Tous les boulons mécaniques, les tire-fonds, les clous, etc., seront en acier galvanisé de construction médium répondant aux normes ASTM A-307, Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile Strength.
  - .3 Les boulons mécaniques, tirefonds et boulons à pointe-perdue seront à tête forgée.
  - .4 Les tirefonds seront filetés.
  - .5 Les trous de tirefonds doivent être conformes à ce qui suit :

- .1 Le trou-pilote pour le corps du boulon doit avoir le même diamètre que le corps du boulon, et la même hauteur que la longueur du corps du boulon sans filet.
  - .2 Le trou-pilote pour la partie filetée doit avoir un diamètre égal à 60 jusqu'à 75% du diamètre du corps du boulon pour la longueur égale à la partie filetée du boulon.
  - .3 La partie filetée du tire-fond doit être introduite dans le trou-pilote en tournant avec une clé et non en l'enfonçant avec un marteau.
  - .4 Le savon ou tout autre lubrifiant qui n'est pas à base de pétrole, peut être utilisé sur le tire-fond ou dans le trou-pilote, afin de faciliter l'introduction et éviter d'endommager le tire-fond.
- .2 Bois
- .1 Bois certifié FSC.
  - .2 L'épinette, le pin rouge et la pruche de l'Est répondront aux exigences de la dernière édition des règlements de classement Standards du « Eastern Spruce Grading Committee » approuvé et publiés par l'Association canadienne du bois, l'Association des Manufacturiers de bois de sciage du Québec et le « Maritime Lumber Bureau » à l'exception que le sapin baumier sera refusé bien qu'il soit mentionné dans le règlement no 1.
  - .3 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NLGA intitulée « Standard Grading Rules for Canadian Lumber ».
  - .4 La qualité du bois sera no 1 ou Standard selon les règles NLGA intitulées « Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien ».
  - .5 Tout le bois utilisé pour fabriquer les pontons, sera traité au CCA (arséniate de cuivre chromaté) au préservatif à l'eau sous pression en conformité avec la norme CAN/CSA-080-M. La rétention nette et la pénétration seront celles spécifiées dans ces normes pour les applications maritimes, soit une rétention de 24 kg/m<sup>3</sup> (24 kg/m<sup>3</sup>).
  - .6 Le bois sera ébouté d'équerre avant le traitement suivant la norme NLGA 748-B.
  - .7 Tout matériel traité sous pression nécessitant du découpage pour être ajusté sera enduit, pendant qu'il est sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA-080. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon.
- .3 Billette de flottaison
- .1 Les billettes de flottaison en polystyrène extrudé ou en polystyrène expansé de haute densité (force de compression appliquée minimum de 20 psi) et un taux de flottabilité minimum de 312 kg/ billette de flottaison.

## 2.2 FAÇONNAGE

- .1 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 FABRICATION DES PONTONS**

- .1 Construire les pontons flottants en bois traité selon les dimensions requises et la manière indiquée sur les différentes figures des plans.
- .2 Toutes les pièces de bois seront d'une seule longueur.
- .3 Les entailles, les trous et les chanfreins devront être raturés entièrement à l'aide d'un produit de préservation équivalent avant la pose des pièces de bois.
- .4 Lors de la construction et la manipulation des pontons, on devra prendre soin de ne pas endommager les coussins de styromousse.
- .5 Les pontons ne devront pas être déposés directement sur le sol. Ils devront être supportés par des pièces de bois et être de niveau
- .6 Les ouvrages doivent être d'équerre, d'aplomb, alignés et conformes aux dimensions précises exigées; les joints doivent être serrés et solidement assujettis.
- .7 Dans toute la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés, assemblés en atelier.

#### **3.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais et inspections sur place
  - .1 Donner au Représentant du Ministère un préavis d'au moins 10 jours avant la date du début des travaux relatifs aux pontons et assurer l'accès à l'ouvrage aux fins d'inspection.
  - .2 Les pontons entièrement ou partiellement construits sans faire l'objet d'une inspection ne seront pas acceptés.
  - .3 L'inspection finale des pontons doit être effectuée sur place.

#### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**