

**SERVICES PUBLICS ET  
APPROVISIONNEMENT CANADA  
Équipe services clients Patrimoine  
Région du Québec**

**ENVIRONNEMENT CANADA  
RNF CAP TOURMENTE**

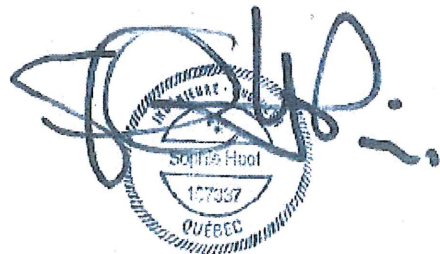
**CONSTRUCTION DU SENTIER DES CHUTES  
SAINT-JOACHIM, QUÉBEC**



**N° réf. : R.081101.001**

**ÉMISSION POUR SOUMISSION  
Date: MAI 2017**

**Préparé par  
Elliott Hauver, ing.  
Marcel Thum, ing.**



<b>SECTION</b>	<b>SUJET</b>	<b>NOMBRE DE PAGES</b>
<b>DIVISION 01</b>	<b>EXIGENCES GÉNÉRALES</b>	
01 11 01	Informations générales sur les travaux	4
01 14 00	Restrictions visant les travaux	3
01 29 00	Mesurage aux fins de paiements	5
01 32 16.07	Ordonnancement des travaux - diagramme à barres (GANTT)	3
01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	5
01 35 29.06	Santé et sécurité	16
01 35 43	Protection de l'environnement	7
01 41 00	Exigences réglementaires	1
01 45 00	Contrôle de la qualité	3
01 51 00	Services d'utilités temporaires	1
01 52 00	Installations de chantier	3
01 61 00	Exigences générales concernant les produits	5
01 74 11	Nettoyage	2
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	4
01 77 00	Achèvement des travaux	2
01 78 00	Documents/éléments à remettre à l'achèvement des travaux	2
<b>DIVISION 05</b>	<b>MÉTAUX</b>	
05 50 00	Ouvrages métalliques	4
<b>DIVISION 06</b>	<b>BOIS, PLASTIQUE ET COMPOSITES</b>	
06 05 73	Traitement du bois	2
06 10 00	Charpenterie	2
<b>DIVISION 31</b>	<b>TERRASSEMENTS</b>	
31 23 16.26	Excavation dans le roc	2
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	6
31 64 00	Système d'ancrage au roc	6
<b>DIVISION 32</b>	<b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>	
32 01 90.33	Préservation des arbres et des arbustes	5
<b>ANNEXE 1</b>	<b>RAPPORT GÉOTECHNIQUE</b>	

**FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES TIERS**

- .1 Sans objet.

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

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat consistent principalement, mais non sans y être limités :
  - .1 La construction des escaliers, paliers et des belvédères en bois du futur sentier des chutes.
- .2 D'une façon particulière, les travaux comprennent principalement, mais sans y être limités, à fournir la main-d'œuvre, les matériaux et matériel, les équipements et toutes les opérations nécessaires pour :
  - .1 Préparation du site pour les travaux à réaliser
  - .2 Installation des ancrages au roc;
  - .3 Construction des escaliers, paliers, et belvédères en bois.
  - .4 Remise en état des lieux

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

- .1 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux;
- .2 Étapes à prévoir pour la réalisation des travaux, l'ordonnancement demeure la responsabilité de l'Entrepreneur :
  - .1 Installation du chantier;
  - .2 Préparation du terrain, incluant l'enlèvement de la couche de terre végétale de façon localisée ;
  - .3 L'excavation au roc lorsqu'il est requis;
  - .4 L'installation des ancrages;
  - .5 Installer les colonnes et les autres éléments structuraux;
  - .6 Construction des éléments architecturaux, tel que les garde-corps.
  - .7 Nettoyage et remise en état des lieux.
- .3 Examen des lieux : Afin de se familiariser avec les conditions du projet et en vue d'obtenir toutes les informations nécessaires à la bonne exécution du contrat, examiner les lieux des travaux. L'ignorance des conditions des lieux ne constituera, en aucun cas, une raison valable pour réclamer un paiement supplémentaire.

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

- .1 L'Entrepreneur doit considérer que les travaux sont exécutés dans une réserve nationale de Faune. À ce titre, seuls les lieux autorisés devront être utilisés par l'Entrepreneur en respectant la Loi sur les espèces sauvages et les règlements sur les espèces sauvages.
- .2 Les zones de chantier peuvent être utilisées sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
  - .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
  - .2 En aucun temps, il ne sera permis de circuler, de stationner les équipements ou tout autre véhicule et d'entreposer du matériel sur les zones de végétation.
- .3 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.
- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 Stationnement : Voir section 01 52 00 – Installation de chantier.

#### **1.5 CHEMIN D'ACCÈS**

- .1 Seuls les véhicules, machineries et équipements nécessaires à l'exécution des travaux seront autorisés sur le site dans la zone d'utilisation des lieux. Cette zone est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux d'entreposage et d'accès afin de permettre :
  - .1 L'utilisation des lieux par le public pour les zones à l'extérieur des zones de chantier;
  - .2 Le maintien d'un accès aux fins de la lutte contre l'incendie. Prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie sur place.
- .2 L'Entrepreneur devra adopter une méthode de travail afin de limiter, dans la mesure du possible, la circulation. L'accès vers la zone de chantier devra minimiser au maximum la perturbation du milieu et de l'environnement.
- .3 L'Entrepreneur doit aussi traverser des pistes et sentiers avec de la machinerie pour avoir accès aux zones de travaux. L'Entrepreneur devra réparer les dommages faits au pavage, gazon, gravier, etc., suite au passage de son matériel et matériaux.
- .4 Un sentier en terre battue sera construit préalablement aux travaux par Environnement Canada. L'entrepreneur devra l'utiliser pour accéder au site des travaux.

#### **1.6 SIGNALLEUR**

- .1 L'entrepreneur devra prévoir un signaleur lors de l'utilisation des chemins d'accès à l'extérieur de la zone des travaux.

## 1.7 MATÉRIAUX FOURNIS À L'ENTREPRENEUR

- .1 Les pièces de bois énumérés dans le tableau ci-dessous seront fournies à l'entrepreneur. Tous les éléments seront entreposés sur le site des travaux préalablement à la mobilisation de l'entrepreneur.

Pièces	Essence de bois	Fin	Longueur	Quantité
8x8	BC FIR No.1	S1S	20 pieds	20
8x8	BC FIR No.1/2	S1S	14 pieds	14
8x8	BC FIR No.1	S1S	10 pieds	31
8x8	BC FIR No.1/2	S1S	6 pieds 8 pouces	24
8x8	BC FIR No.1	S1S	6 pieds	31
8x8	BC FIR No.1/2	S1S	5 pieds 4 pouces	24
3x12	BC FIR No.1/2	S1S	20 pieds	24
2x8	BC FIR No.1/2	S4S	10 pieds	110
2x8	BC FIR No.1/2	S4S	8 pieds	77
3x6	BC FIR No.1/2	S1S	13 pieds	29
3x6	BC FIR No.1/2	S1S	9 pieds	48
3x6	BC FIR No.1/2	S1S	7 pieds	207
3x6	BC FIR No.1/2	S1S	5 pieds	397

## 1.8 PRÉCAUTION

- .1 S'assurer de stabiliser les ouvrages avant leur déplacement afin d'éviter d'en endommager les parties lors du déplacement ou des travaux.
- .2 S'assurer de protéger les nombreux équipements qui sont existants dans le parc et dans les zones qui seront utilisées par l'Entrepreneur, tels que belvédère, sentiers, murets, piste, etc. L'Entrepreneur doit protéger les équipements et il est responsable de leur réparation en cas de dommages causés par sa négligence.
- .3 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

## 1.9 HORAIRES DE TRAVAIL :

- .1 L'entrepreneur en charge des travaux devra respecter des horaires de travail convenables (de 7h30 à 17H00, du lundi au vendredi) afin de limiter les risques de déranger les résidents et le public. La réglementation municipale applicable doit être suivie.

## 1.10 IMPLANTATION DES OUVRAGES

- .1 L'Entrepreneur doit respecter la procédure suivante pour l'implantation des ouvrages à construire :
- .1 Repérer les points de référence d'arpentage sur le site des travaux tel qu'identifié sur les plans.
  - .2 Implanter les alignements, niveaux et points de repère pour les ouvrages à construire, ceci en fonction de la géométrie et des élévations indiquées sur les plans;
  - .3 Déterminer les excavations, les longueurs de colonnes et les angles des ancrages pour la suite des travaux et pour la commande des matériaux manquants.
  - .4 Implanter les ancrages au roc et marquer les élévations de référence

- .5 Vérifier la localisation finale des ancrages au roc.
- .6 En cas de non-conformité d'ouvrages implantés par l'Entrepreneur, toute reprise de travaux est aux frais de l'Entrepreneur.

#### **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**

#### **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 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagrammes à barres (GANTT).
- .3 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .4 Section 01 74 11 – Nettoyage.

### **1.2 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 L'Entrepreneur devra utiliser le sentier d'accès prévu à cette fin pour accéder à la zone des travaux. Celui-ci devra respecter les contraintes suivantes :
  - .1 La machinerie et l'équipement se déplaçant sur chenilles sur le sentier ne devront pas excéder un poids maximal 6800 kg incluant le chargement.
  - .2 La machinerie et l'équipement se déplaçant sur pneus sur le sentier ne devront pas excéder un poids maximal 2000 kg incluant le chargement.
  - .3 L'usage de remorques est interdit.
  - .4 Les matériaux ne peuvent être trainés sur le sol en aucuns temps.
  - .5 La machinerie et l'équipement se déplaçant sur le sentier ne devront pas excéder une largeur maximale 2,2 m
- .2 Aucun stationnement ne sera autorisé dans la zone de chantier. Le stationnement sera à l'extérieur de la zone des travaux à l'endroit désigné aux plans.

### **1.3 EXIGENCES PARTICULIÈRES**

- .1 Cet article vise à présenter différentes exigences particulières à respecter, en tout temps, durant les travaux. Ces exigences particulières comprennent notamment :
  - .1 Coordonner les travaux avec le Représentant du Ministère afin de permettre les activités normales des environs du site et de ses occupants.
  - .2 Aucuns travaux bruyants ne doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre 17 h et 7 h et la fin de semaine en tout temps. Les travaux bruyants consistent entre autres, aux travaux de démolition, aux travaux de forage reliés à la mise en place d'ancrages, d'armatures et/ou de vis et aux travaux de fondations. Les travaux bruyants incluent aussi le démarrage des machineries, des outils mécaniques et le voyageement des camions. Le Représentant du Ministère se réserve le droit d'empêcher des travaux durant les heures normales de travail sous prétexte que les travaux sont trop bruyants.
  - .3 Soumettre le calendrier des travaux conformément à la section 01 32 16.07 - 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 S'assurer que les accès de chantier demeurent barrés lorsque le chantier n'est pas en activité. L'Entrepreneur est responsable de fournir des installations assurant une protection contre les intrusions.

- .6 L'Entrepreneur doit livrer les matériaux entre le bas et le haut entre 7h et 8h le matin ou entre 16h et 17h le soir. Le transport des employés doit être limité à 3 transports par jour. Un horaire de livraison devra être présenté par l'Entrepreneur à chaque réunion de chantier.
- .7 L'Entrepreneur doit fournir une méthode de travail pour la circulation sur le chantier selon les restrictions au devis, avant le début des travaux. Si le Représentant du Ministère juge que la méthode peut être risquée pour les installations existantes, l'Entrepreneur doit réviser la méthode à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .8 L'Entrepreneur devra, en tout temps, réserver deux (2) espaces de stationnement exclusivement dédiés aux Représentants du Ministère.
- .2 Cette liste d'exigences particulières demeure non exhaustive et l'Entrepreneur doit se conformer à l'ensemble des exigences indiquées au devis.

#### **1.4 CONTRAINTES POUR L'OCCUPATION DES VOIES D'ACCÈS**

- .1 L'Entrepreneur doit consulter la section 01 52 00 – Installations de chantier pour les limites de chantier à respecter.

#### **1.5 SÉCURITÉ**

- .1 Prévoir des moyens temporaires pour maintenir la sécurité si celle-ci a été réduite en raison des travaux faisant l'objet du présent contrat.

#### **1.6 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer dans la réserve nationale de faune.

### **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 PRIX UNITAIRES OU FORFAITAIRES**

- .1 Le montant total du contrat est ventilé en fonction d'une description des travaux rémunérés sur une base forfaitaire (tableau des montants forfaitaires) et des travaux rémunérés sur une base unitaire (tableau des prix unitaires).
- .2 Chacun des prix unitaires ou forfaitaires ventilés doivent comprendre toutes les dépenses, tous les travaux, déboursés, paiements, frais directs ou indirects, mobilisations, démobilisations et actes, tous les faits, ainsi que toutes les responsabilités, obligations, omissions et erreurs de l'Entrepreneur liées à la réalisation de cet ouvrage. Ces prix incluent également le transport et la mise en œuvre des matériaux, de même que tous les frais généraux de l'entreprise : administration, assurances, cotisations, intérêts, loyers, taxes et autres dépenses incidentes. Il doit englober les pertes et les dommages pouvant résulter de la nature des travaux, de la fluctuation des prix et salaires, des risques de l'entreprise, des grèves, des retards non imputables au Représentant du Ministère, des restrictions relatives au transport, des accidents et de l'action des éléments de la nature.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Prix forfaitaire : lorsque les travaux sont déterminés de façon précise et détaillée et qu'un prix est convenu et accepté par les deux parties pour le tout.
- .2 Prix unitaire : lorsque les spécifications relatives aux travaux sont déterminées de façon précise et détaillée et que toutes les quantités au bordereau sont fournies à titre estimatif.

### **1.3 DESCRIPTION DES ARTICLES DU TABLEAU DES MONTANTS**

- .1 Organisation de chantier :
  - .1 Cet article comprend la mobilisation et démobilisation, la signalisation, les signaleurs, la voie de contournement (si requise), la relocalisation des panneaux de signalisation (si requis), la protection des utilités existantes, les frais relatifs aux installations de chantier, à l'environnement, à la santé sécurité, à l'arpentage, à tous les autres éléments décrits dans la présente section ainsi que toutes les exigences décrites dans la Division 1 (Exigences générales) du présent devis. Cet article inclut également tous les autres travaux qui ne font pas partie intégrante d'autres articles du bordereau.
  - .2 Le paiement de cet article sera fait selon les modalités suivantes :
    - .1 25 % avec le premier paiement mensuel.
    - .2 50 % distribués également avec les paiements d'étapes subséquentes.
    - .3 25 % avec le paiement émis lors de l'émission du « Certificat substantiel (provisoire) d'achèvement des travaux ».
- .2 Bois de structure :
  - .1 Toutes les pièces non incluses dans la précommande de bois, indiquer à la section 01 11 01, à commander par l'Entrepreneur de toutes les dimensions prévues aux plans seront payées de façon globale à cet article. Le poste inclus, sans s'y limiter à, la fabrication du bois, le traitement du bois, la fourniture de la documentation technique et le transport jusqu'au site des travaux.

- .3 Montage de la structure de bois :
  - .1 Tel que mentionné dans les documents contractuels, une certaine quantité de bois a été précommandée par le représentant du Ministère. Ce bois est disponible à l'Entrepreneur au sommet des escaliers pour faire une partie des travaux. Ce poste est applicable également au bois commandé par l'entrepreneur au poste 2. Ce poste sera payé de façon globale et inclut les éléments suivants : prise de mesures, coupes, déplacement du bois, réalisation de tous les assemblages sans plaques, quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final du bois, mise en œuvre et toutes dépenses incidentes.
- .4 Garde-corps :
  - .1 Bois :
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix global. Ce poste inclut : prise de mesures, fabrication du bois, traitement du bois, transport jusqu'au site des travaux, coupes, déplacement du bois, réalisation de tous les assemblages sans plaques, la quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final du bois, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique et toutes dépenses incidentes.
  - .2 Grillage
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix global. Ce poste inclut : prise de mesures, fabrication et coupes des grillages avant galvanisation, galvanisation, redressements si requis, transport jusqu'au site des travaux, réalisation de tous les assemblages des parties de grillage au bois, la quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique et toutes dépenses incidentes.
  - .3 Main courante
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix global. Ce poste inclut : prise de mesures, fabrication des mains courantes et de leur support, coupes des mains courantes avant galvanisation, galvanisation, redressements si requis, transport jusqu'au site des travaux, réalisation de tous les assemblages des mains courantes, la quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique et toutes dépenses incidentes.
- .5 Éléments d'assemblage :
  - .1 Éléments de fixation pour structure et garde-corps :
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix global. Ce poste inclut : prise de mesures, fabrication des éléments de fixation, coupes et soudures avant galvanisation, galvanisation, redressements si requis, transport jusqu'au site des travaux, réalisation de tous les assemblages de fixation, la quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final des assemblages, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique et toutes dépenses incidentes.

- .2 Sabot pour ancrage au roc
  - .1 Ce poste sera payé selon un prix global. Ce poste inclut : prise de mesures, fabrication des sabots, coupes et soudures avant galvanisation, galvanisation, redressements si requis, transport jusqu'au site des travaux, coupes et soudure au chantier si requis, galvanisation à froid au chantier si requis, mise en place des sabots sur les ancrages et assemblage avec le pied des colonnes, la quincaillerie galvanisée pour ces assemblages, mise en place et ajustement final des assemblages, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique et toutes dépenses incidentes.
- .6 Excavation :
  - .1 Excavation 2<sup>e</sup> classe :
    - .1 Ce poste sera payé selon à prix global forfaitaire pour l'excavation 2<sup>e</sup> classe à l'emplacement de chaque sabot de façon à permettre l'excavation de roc et la mise en place des sabots. Ce poste inclut : l'excavation de chaque zone avec des pentes stables, le transport des matériaux excavés jusqu'à une zone adjacente à l'excavation, la finition du terrain à la fin des travaux, et toutes dépenses incidentes.
  - .2 Excavation de roc avec équipement manuel :
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix au mètre cube selon la quantité de roc excavée de façon manuelle sur tout le site des travaux. La quantité de roc sera établie selon un relevé d'arpentage avant l'excavation et un autre relevé à la fin de l'excavation. Ce prix inclut : excavation de roc avec des équipements manuels tel que décrit à la section de devis correspondante, disposition des matériaux d'excavation à une zone adjacente de l'excavation, mise en œuvre et toutes dépenses incidentes.
- .7 Ancrages au roc :
  - .1 Ancrages au roc :
    - .1 Ce poste sera payé selon à prix unitaire pour la mise en place des ancrages au roc. Ce poste inclut : forages de l'ancrage au roc, fourniture, mise en place et centrage des tiges d'ancrages en acier précontraint galvanisées, préparation et nettoyage des barres et des trous, injection des ancrages, injection sous les sabots d'ancrage, mise en place d'un treillis métallique et coffrage sous le sabot, mise sous tension des ancrages, mise en œuvre, fourniture de la documentation technique, nettoyage, récupération et disposition des résidus et toutes dépenses incidentes.
  - .2 Essais sur les ancrages :
    - .1 Ce poste sera payé selon un prix unitaire pour les essais sur les ancrages. Les essais devront être réalisés sur 2 ancrages permanents tels que décrits au devis. La reprise des essais ou les essais supplémentaires sont aux frais de l'Entrepreneur. Ce poste inclut : la réalisation des essais selon les normes, soumettre le rapport d'essai, couper les tiges d'ancrage, finition de la zone d'ancrage suite à la coupe, mise en œuvre et toutes dépenses incidentes.

#### **1.4 DEMANDES DE PAIEMENT D'ACOMPTE**

- .1 Présenter les demandes de paiement d'acompte chaque mois, à mesure de l'avancement des travaux.
- .2 Les demandes de paiement d'acompte doivent porter la date du dernier jour de la période mensuelle de paiement convenue. Le montant demandé doit correspondre à la valeur des travaux exécutés et des produits livrés à l'emplacement des travaux à cette date, calculée au prorata du prix du contrat.
- .3 Soumettre au Représentant du ministère, au moins 14 jours avant la première demande de paiement d'acompte, un décompte des sommes dues concernant les différentes parties des travaux, et constituant le montant du prix du contrat, de façon à faciliter l'évaluation des demandes de paiement.

#### **1.5 DÉCOMPTÉ DES SOMMES DUES**

- .1 Le décompte des sommes dues doit être établi conformément à ce que le Représentant du ministère peut raisonnablement exiger quant aux pièces justificatives. Une fois approuvé par le Représentant du ministère, le décompte des sommes dues peut constituer la base des demandes de paiement.
- .2 Joindre à chaque demande de paiement un état basé sur le décompte des sommes dues et la déclaration statutaire.
- .3 Les demandes relatives à des produits qui ont été livrés à l'emplacement des travaux, mais qui n'ont pas encore été incorporés aux travaux, doivent être étayées par toute preuve que le Représentant du ministère peut raisonnablement demander pour établir la valeur des produits et attester leur livraison.

#### **1.6 LIBÉRATION PROGRESSIVE DE LA RETENUE**

- .1 Là où la loi le permet, et dans les cas où le Représentant du ministère a certifié que le travail du sous-traitant ou du fournisseur a été exécuté avant l'achèvement substantiel des travaux, le Maître de l'ouvrage doit, le lendemain de la date d'expiration de la période de retenue stipulée pour ce travail dans la loi sur les privilèges en vigueur à l'emplacement des travaux, payer à l'Entrepreneur le montant de retenue relatif au travail de ce sous-traitant ou aux produits fournis par ce fournisseur.
- .2 Outre le paragraphe précédent et le libellé des certificats, l'Entrepreneur doit s'assurer que le travail du sous-traitant ou les produits sont protégés jusqu'à l'émission d'un certificat de paiement final, et il est tenu de corriger la totalité des déficiences ou des cas de non-achèvement, que ceux-ci aient été visibles ou non au moment de l'émission des certificats.

#### **1.7 PAIEMENT FINAL**

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre une demande de paiement final lorsqu'il estime que les travaux sont terminés.

- .2      Au plus tard dix (10) jours après la réception d'une demande de paiement final, le Représentant du ministère effectuera une visite des travaux pour vérifier le bien-fondé de la demande. Dans les sept (7) jours suivants, la visite, le Représentant du ministère informera l'Entrepreneur de l'acceptation ou du refus de sa demande et, dans ce dernier cas, lui fera connaître les motifs du refus.
- .3      Si le Représentant du ministère estime que la demande de paiement final de l'Entrepreneur est justifiée, il émettra un certificat de paiement final.

## **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      Général**

### **1.1      DÉFINITIONS**

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

### **1.2      EXIGENCES**

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

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

### **1.4 PLAN D'ENSEMBLE**

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

### **1.5 CALENDRIER D'EXÉCUTION**

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre les étapes correspondant aux activités du projet incluant, sans s'y limiter à :
  - .1 Mobilisation
  - .2 Phase des travaux
    - .1 Préparation du site incluant les relevés nécessaires
    - .2 Travaux d'excavation
    - .3 Installation des ancrages
    - .4 Belvédères
    - .5 Escaliers
    - .6 Garde-corps et éléments architecturaux

### **1.6 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

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

## **1.7 RÉUNIONS DE PROJET**

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

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1      Général**

### **1.1      MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

## **1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES**

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un Ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 5 jours au Représentant du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant du Ministère en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi contenant les renseignements suivants :
  - .1 la date;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 toute autre donnée pertinente.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;

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

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

### **1.3 ÉCHANTILLONS**

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

- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

#### **1.4 ÉCHANTILLONS DE L'OUVRAGE**

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

#### **1.5 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Soumettre, tous les mois avec le rapport d'avancement des travaux, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, de résolution 300 DPI, en format jpg, présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : quatre (4).
  - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant du Ministère.
- .4 Fréquence de soumission des photos : selon l'avancement des travaux.

#### **1.6 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinents immédiatement après l'attribution du contrat.
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **1.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Sans objet

### **1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      Province de Québec
  - .1      Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1
  - .2      Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4

### **1.3            DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR                  APPROBATION/INFORMATION**

- .1      Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2      Transmettre au représentant du ministère et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES », au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3      Le représentant du ministère examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 5 jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au représentant du ministère au plus tard 5 jours après réception des observations du représentant du ministère. Le représentant du ministère se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au représentant du ministère si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.
- .4      L'examen par le représentant du ministère du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .5      Soumettre au représentant du ministère 1 fois par semaine, les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6      Soumettre au représentant du ministère, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.
- .7      Soumettre au représentant du ministère, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

Le rapport d'enquête doit contenir au minimum les éléments suivants :

- .1      date, heure et lieu de l'accident;
- .2      nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
- .3      nombre de personnes impliquées et état des blessés;

- .4 identification des témoins;
  - .5 description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident ;
  - .6 équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident ;
  - .7 mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
  - .8 causes de l'accident;
  - .9 mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.
- .8 Soumettre au représentant du ministère les fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 33 00. L'Entrepreneur doit également conserver un exemplaire de ces fiches sur le chantier.
- .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au représentant du ministère une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .10 Transmettre au représentant du ministère un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.
- .11 Transmettre au représentant du ministère une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
- .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
  - .2 travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiant (obligatoire pour tout travail en présence d'amiant);
  - .3 travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);
  - .4 cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);
  - .5 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);
  - .6 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);
  - .7 toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.
- .12 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

#### 1.4 PRODUCTION DE L'AVIS D'OUVERTURE DE CHANTIER

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au représentant du ministère une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.

À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au représentant du ministère.

- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

## **1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS**

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

## **1.6 RÉUNIONS**

- .1 Un représentant décisionnel de l'entrepreneur doit assister à toutes les réunions où il est question de la santé et de la sécurité sur le chantier.
- .2 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, 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* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au représentant du ministère au maximum 5 jours suivant la date de la réunion du comité.

## **1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.
- .2 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .3 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.
- .4 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce *Code*.

## **1.8 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (L.R.Q., c. S-2.1) et au *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4.) en plus de respecter toutes les exigences du présent devis.

## **1.9 RESPONSABILITÉS**

- .1 L'Entrepreneur doit 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.4).
- .2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.



- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au représentant du ministère.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier.

## **1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS PAR DES ENTREPRENEURS EXTERNES**

- .1 Sans objet

## **1.11 EXIGENCES GÉNÉRALES**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, rédiger un programme de prévention propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers conformément à l'article « ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS » et à l'article « RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX » de la présente section. Mettre ce programme en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le programme de prévention doit tenir compte des particularités du projet et doit couvrir l'ensemble des travaux réalisés sur le chantier.

Le programme de prévention doit inclure au minimum les éléments suivants:

- .1 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
- .2 description des étapes des travaux;
- .3 coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;
- .4 organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
- .5 organisation physique et matérielle du chantier;
- .6 identification des risques pour chaque étape des travaux, mesures de prévention correspondantes et modalités de mise en application;
- .7 identification des mesures de prévention en lien avec les risques spécifiques inhérents au lieu de travail indiqués à l'article RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX;
- .8 identification des mesures de prévention pour la santé et la sécurité des employés et/ou du public du site des travaux tel qu'indiqué à l'article EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC;
- .9 formation requise;
- .10 procédure en cas d'accident/blessures;
- .11 engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
- .12 grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives;
- .13 plan d'intervention en cas d'urgence, lequel doit contenir au minimum les éléments suivants :
  - .1 procédure d'évacuation du chantier;
  - .2 identification des ressources (police, pompiers, ambulances etc.);
  - .3 identification des personnes responsables sur le chantier;
  - .4 identification des secouristes;
  - .5 organigramme de communication (incluant le responsable du site et le représentant du ministère);

- .6 formation requise pour les personnes responsables de son application;
- .7 toute autre information nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.
- .14 Le représentant du ministère remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au représentant du ministère.
- .2 Le représentant du ministère peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
- .3 En plus du programme de prévention, au cours des travaux l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au représentant du ministère une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du représentant du ministère.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au représentant du ministère sur demande.
- .7 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du représentant du ministère.
- .8 Le représentant du ministère peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
- .9 Le représentant du ministère doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

## **1.12 RISQUES INHÉRENTS AU SITE DES TRAVAUX**

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques suivants, inhérents au lieu où seront réalisés les travaux.  
À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :
  - .1 arbres et aménagement paysager à conserver et à protéger;
  - .2 sols potentiellement instables;
  - .3 plan d'eau situé à proximité;
  - .4 travaux en hauteur;
  - .5 site peu ensoleillé et pentu, peu devenir très glissant selon la température

L'Entrepreneur doit procéder à une évaluation des risques du site pour valider ces informations et voir si d'autres risques sont présents sur le site. Il doit inclure dans son programme de prévention tous les risques qui ont été identifiés

### **1.13 EXIGENCES SPÉCIFIQUES POUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET DU PUBLIC**

- .1 Le site où auront lieu les travaux est occupé par des employés et/ou du public pendant durée entière des travaux bien que ces personnes n'aient pas accès au chantier de l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public :
  - .1 la bonne délimitation de la zone de chantier
  - .2 circulation croisée avec les occupants lors de livraison des matériaux pendant les heures d'achalandage

Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présents sur le site.

### **1.14 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les documents contractuels 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, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le représentant du ministère verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

### **1.15 PERSONNE RESPONSABLE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ**

- .1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :
  - .1 détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST depuis un minimum de 5 années;
  - .2 posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;
  - .3 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .4 assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .5 assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .6 être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;

- .7 inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention; tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au représentant du ministère au minimum une fois par semaine.

L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au représentant du ministère avant le début des travaux.

- .2 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le représentant du ministère, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de 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. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au représentant du ministère avant le début des travaux.

#### **1.16 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le représentant du ministère.
- .2 Au minimum, 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 procès-verbaux des réunions du comité de chantier;
  - .7 noms des représentants au comité de chantier;
  - .8 nom des secouristes;
  - .9 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

#### **1.17 INSPECTIONS ET CORRECTIFS EN CAS DE NON-CONFORMITÉ**

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au représentant du ministère conformément à l'article « DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION » de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le représentant du ministère ou son mandataire.
- .3 Remettre au représentant du ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit 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. Il 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 Le représentant du ministère ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également 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.

#### **1.18 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

- .1 La gestion santé et la sécurité sur les chantiers de Travaux publics et services gouvernementaux Canada inclut la mise en place de mesures visant à protéger la santé psychologique de toutes les personnes qui accèdent sur le site où ont lieu les travaux. Ainsi, en plus de la violence physique, les abus verbaux, l'intimidation et le harcèlement ne sont pas tolérés sur le site. Toute personne qui démontre de tels gestes ou comportements recevra un avertissement et/ou pourrait être expulsée du chantier de façon définitive par le représentant du ministère.

#### **1.19 DYNAMITAGE**

- .1 Sans objet

#### **1.20 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 Sans objet

#### **1.21 UTILISATION DE LA VOIE PUBLIQUE**

- .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique pour des raisons opérationnelles ou pour assurer la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public (ex : utilisation d'échafaudages, grues, travaux de creusement, etc.), l'Entrepreneur doit obtenir à ses frais toutes les autorisations et tous les permis requis par l'autorité compétente.
- .2 L'Entrepreneur doit installer à ses frais toute la signalisation, les barricades et les autres dispositifs exigés par la réglementation pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.
- .3 L'Entrepreneur devra utiliser des signaleurs lorsqu'il transportera du matériel et matériaux en présence d'occupants.

#### **1.22 CADENASSAGE**

- .1 Sans objet

#### **1.23 TRAVAUX DE NATURE ÉLECTRIQUE**

- .1 Sans objet

#### **1.24 EXPOSITION À L'AMIANTE**

- .1 Sans objet

**1.25 CONTAMINATION FONGIQUE**

- .1 Sans objet

**1.26 EXPOSITION À LA SILICE**

- .1 Sans objet

**1.27 DÉCAPAGE AU JET D'ABRASIF**

- .1 Sans objet

**1.28 ENLÈVEMENT DE PEINTURE À BASE DE PLOMB**

- .1 Sans objet

**1.29 EXPOSITION AUX FIENTES D'ANIMAUX**

- .1 Sans objet

**1.30 PROTECTION RESPIRATOIRE**

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que tous les travailleurs qui doivent porter un appareil de protection respiratoire dans le cadre de leurs tâches ont suivi une formation à cet effet de même que les essais d'ajustement de leur appareil respiratoire, conformément à la norme CSA Z94.4 *Choix, entretien et utilisation des respirateurs*. Les attestations des essais d'ajustement doivent être remises au représentant du ministère sur demande.

**1.31 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES**

- .1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes 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 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .2 Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plate-forme élévatrice.
- .5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.
- .6 Toute personne qui travaille à moins de deux mètres d'un endroit présentant un risque de chute de trois mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
- .7 Malgré les exigences de la réglementation, le représentant du ministère peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.

### 1.32 ÉCHAFAUDAGES

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes:

#### Assises

1. Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser, ni basculer.
2. L'Entrepreneur qui désire installer un échafaudage sur une toiture, une avancée de toit, une marquise ou une mansarde doit soumettre au représentant du ministère ses calculs de charges ainsi que les plans signés et scellés par un ingénieur et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.

#### Assemblage, contreventement et amarrage

1. Tous les échafaudages doivent être assemblés, contreventés et amarrés conformément aux instructions du fabricant et aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
2. Pour toute situation où il est nécessaire d'enlever certains éléments de l'échafaudage (ex. : croisillons), l'Entrepreneur doit soumettre au représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, une procédure d'assemblage signée et scellée par un ingénieur attestant que l'échafaudage ainsi assemblé permettra d'effectuer les travaux de façon sécuritaire, compte tenu des charges qui y seront appliquées.
3. Pour toute structure d'échafaudage dont la portée entre deux appuis est supérieure à trois mètres, l'Entrepreneur doit fournir au représentant du ministère, avant l'assemblage de l'échafaudage, un plan d'assemblage signé et scellé par un ingénieur.

#### Protection contre les chutes durant l'assemblage

1. En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs doivent être protégés contre les chutes s'ils sont exposés à un risque de chute de plus de trois mètres.

#### Planchers

1. Les planchers des échafaudages doivent être conçus et installés conformément aux dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction.
2. Si des madriers sont utilisés, ils doivent être approuvés et estampillés, conformément aux dispositions de l'article 3.9.8 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
3. Les échafaudages de quatre sections et plus (ou six mètres) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des bousins à tous les trois mètres de hauteur ou fraction de trois mètres et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.

#### Garde-corps

1. Un garde-corps doit être installé à tous les paliers de travail.
2. Les croisillons de contreventement ne doivent pas être considérés comme garde-corps.
3. Si les planchers ne sont pas pleins, les garde-corps doivent être installés juste au-dessus de la bordure du plancher, de façon à ce qu'il n'y ait aucun espace horizontal vide entre le plancher et le garde-corps.
4. Dans le cas des échafaudages de quatre sections (ou six mètres) et plus de hauteur où des planchers pleins sont exigés, les garde-corps doivent être installés à chacun de ces paliers au début des travaux et rester en place jusqu'à la fin des travaux.

### **Moyens d'accès**

1. L'Entrepreneur doit s'assurer que les moyens d'accès à l'échafaudage ne compromettent pas la sécurité des travailleurs.
2. Lorsque les planchers de l'échafaudage sont constitués de madriers, des échelles doivent être installées de façon à ce que les madriers qui dépassent n'entravent pas la montée ou la descente.
3. Nonobstant les dispositions du Code de sécurité pour les travaux de construction, on doit installer des escaliers sur tous les échafaudages comportant six rangées et plus de montants et six sections et plus (ou neuf mètres) de hauteur.

### **Protection du public et des occupants**

1. Lorsque les échafaudages sont installés dans une zone accessible au public, l'Entrepreneur doit prendre les moyens pour empêcher le public d'accéder aux échafaudages et, s'il y a lieu, à l'aire de travail ou d'entreposage située à proximité de ces échafaudages.
2. L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger les travailleurs, le public et les occupants contre les chutes d'objets. Le moyen de protection choisi doit être approuvé par le représentant du ministère.

### **Plans d'ingénieur**

1. En plus de ceux exigés par le Code de sécurité pour les travaux de construction, le représentant du ministère se réserve le droit d'exiger des plans d'ingénieur pour d'autres types ou configurations d'échafaudages.
2. Un plan signé et scellé par un ingénieur est requis pour tout échafaudage sur lequel seront fixés des toiles, bâches ou autres dispositifs donnant prise au vent.
3. Une attestation de conformité signée par un ingénieur est requise pour tous les cas où un plan d'ingénieur est exigé et ce, avant qu'une personne utilise l'installation qui fait l'objet de ce plan. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

### **1.33 ESPACES CLOS**

- .1 Sans objet

### **1.34 TRAVAUX D'EXCAVATION**

En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui effectue des travaux d'excavation de tranchées ou d'excavations doit respecter les exigences suivantes :

- .1 Compléter le formulaire ci-dessous et le transmettre au représentant du ministère avant le début des travaux de creusement.
- .2 Transmettre au représentant du ministère, selon le cas, les documents suivants :
  - .1 plans et devis, signés et scellés par un ingénieur, des étançonnements à mettre en place pour les travaux de creusement; ou
  - .2 avis d'ingénieur précisant l'angle des parois de la tranchée ou l'excavation.





Nº \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Cette directive de creusage est fournie à titre d'exemple par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). On y trouve les principales indications que l'employeur devrait donner à la personne responsable des travaux sur le terrain et à l'opérateur de l'engin de terrassement.

Nom de l'entreprise	
Nom du projet	N° du projet
Adresse du chantier	Date du début des travaux

### Repérage

Chaînage ou axes : de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ Plan annexé ☐ N° du plan : \_\_\_\_\_

### Méthode de travail à utiliser

Tout en s'assurant que les parois ne présentent aucun danger de glissement de terrain,

- ☐ **creuser et étançonner** selon les plans et devis d'un ingénieur ;
- ☐ **creuser et étançonner** en utilisant une boîte de tranchée ;
- ☐ **creuser sans étançonner** pourvu que l'une des conditions suivantes soit respectée :
- ☐ le roc est sain ;
- ☐ aucun travailleur ne descend dans la tranchée ou l'excavation ;
- ☐ les parois sont creusées conformément à l'avis d'un ingénieur.

**Dimensions du creusement** (Creuser selon le profil suivant.)

[illegible]

	Minimale	Maximale
<b>H</b> Profondeur		
<b>Lf</b> Largeur au fond		
<b>Le</b> Largeur en surface		

## Mesures de sécurité

Déposer les matériaux à une distance d'au moins 1,2 mètre (4 pi) du sommet des parois.

Ne laisser aucun véhicule s'approcher à moins de 3 mètres (10 pi) du sommet des parois.

- ☐ Respecter le plan de l'ingénieur concernant les travaux à proximité d'une construction existante.
- ☐ Suivre le plan de localisation pour repérer les infrastructures souterraines.
- ☐ Installer le matériel de signalisation prévu par le plan de circulation (barrières, repères visuels, etc.).
- ☐ Affecter un ou des signaleurs au contrôle de la circulation.
- ☐ Respecter la méthode prévue pour le travail à proximité des lignes électriques.
- ☐ Mettre en place les dispositifs de protection des travailleurs, par exemple les glissières de sécurité en béton.

Nom		Fonction	
Signature		Date	N° de téléphone
Dérivative remise <input type="checkbox"/> au responsable des travaux sur le terrain <input type="checkbox"/> à l'opérateur de l'engin de terrassement			

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2019.04.11.333001>; this version posted April 11, 2019. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

### **1.35 LEVAGE DE CHARGES À L'AIDE D'UNE GRUE OU D'UN CAMION-GRUE**

- .1 Sans objet

### **1.36 TRAVAIL À CHAUD**

Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.

- .1 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un "Permis de travail à chaud" émis par le responsable du site.
- .2 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
- .3 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
- .4 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du représentant du ministère, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.

### **Soudage et coupage**

En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :

- .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1,r.4 et de la norme CSA W117.2 *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*.
- .2 Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
- .3 Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
- .4 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
- .5 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4.
- .6 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
- .7 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.
- .8 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65% de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.

- .9 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
- .10 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
- .11 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries
- .12 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
- .13 Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.
- .14 Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
- .15 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
  - a. qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
  - b. l'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

### **1.37 TRAVAUX DE TOITURES**

- .1 Sans objet

### **1.38 MONTAGE OU DÉMONTAGE DE CHARPENTES MÉTALLIQUES**

- .1 En plus de respecter la section 3.24 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.
- .2 L'Entrepreneur doit transmettre les documents suivants au représentant du ministère avant le début des travaux de montage de charpentes métalliques :
  - .1 procédure de montage conforme à l'article 3.24.10 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);
  - .2 procédure de sauvetage visant le dégagement d'un travailleur suspendu dans un harnais de sécurité dans un délai maximum de 15 minutes, adaptée au chantier et conforme à l'article 3.24.4 de ce même code; cette procédure doit être accompagnée d'une confirmation écrite à l'effet qu'elle a été éprouvée;
  - .3 attestation d'ingénieur à l'effet que les tiges d'ancrage ont été installées conformément au plan d'ancrage, tel qu'exigé à l'article 3.24.12 de ce même code;
  - .4 procédure de levage, dans le cas où le levage se fait de l'une des façons indiquées à l'article 3.24.15 de ce même code;
  - .5 nom de la personne identifiée comme sauveteur et attestation de formation en sauvetage de cette personne;
  - .6 nom de la personne identifiée comme secouriste et attestation de formation en secourisme de cette personne;
- .3 L'Entrepreneur doit s'assurer que les documents suivants sont disponibles en tout temps sur le chantier pour consultation :
  - .1 Plan de montage du fabricant de la charpente métallique conforme aux exigences de l'article 3.24.9 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);

- .2 Plan d'ancrage des tiges d'ancrage des poteaux conforme aux exigences de l'article 3.24.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4);

### 1.39 TRAVAUX À PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU

- .1 Pour tous les travaux réalisés à proximité d'un plan d'eau (notamment travaux au-dessus de l'eau, travaux sur un quai, travaux en bordure d'un cours d'eau, etc.), l'Entrepreneur doit respecter les exigences des paragraphes suivants en plus de respecter l'article 2.10.13 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
- .2 L'Entrepreneur doit planifier ses travaux de façon à mettre en place des mesures de sécurité empêchant tout travailleur de tomber dans l'eau. Le recours à ces mesures de sécurité doit être privilégié au port du gilet de sauvetage.
- .3 Transmettre au représentant du ministère, avant le début des travaux, les documents suivants :
  - .1 description du plan d'eau;
  - .2 description des travaux réalisés à proximité de ce plan d'eau;
  - .3 plan de transport sur l'eau adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;
  - .4 plan de sauvetage adapté aux travaux et aux caractéristiques du plan d'eau;

Chacun des documents listés ci-dessus doit contenir au minimum les informations exigées à la section 11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.

S'il est possible que la totalité ou une partie des travaux se déroule en période hivernale, les mesures de sécurité incluses dans les documents requis ci-dessus doivent être adaptées en conséquence.

- .4 L'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère l'attestation de formation exigée à l'article 11.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, pour les personnes suivantes :
  - .1 la personne désignée pour préparer les documents exigés au paragraphe précédent; et
  - .2 chaque responsable des opérations de transport ou de sauvetage.
- .5 Si le plan de sauvetage prévoit l'utilisation d'une embarcation, l'Entrepreneur doit transmettre au représentant du ministère la carte ou le certificat de compétence des intervenants en sauvetage pour ses travaux, délivré par Transport Canada.
- .6 L'Entrepreneur doit inclure dans sa grille d'inspection hebdomadaire les dispositifs exigés aux articles 11.4 et 11.5 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
- .7 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau, est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
- .8 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.

**1.40 UTILISATION DE MOTEURS À COMBUSTION INTERNE À L'INTÉRIEUR**

- .1 Sans objet

**1.41 CHAUFFAGE TEMPORAIRE**

- .1 Sans objet

**1.42 TRAVAUX À PROXIMITÉ DE LIGNES ÉLECTRIQUES AÉRIENNES**

- .1 Sans objet

**1.43 TRAVAUX DE PLONGÉE**

- .1 Sans objet

**1.44 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST**

- .1 Sans objet

**1.45 LIGNE DE VIE**

- .1 Si les travaux en hauteur requièrent une ligne de vie, l'Entrepreneur devra prévoir les points d'ancrage ainsi que tout l'équipement nécessaire pour l'exécution de ces travaux.
- .2 Le plan d'ancrage ainsi que la méthode de travail devront être signé et scellé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .3 La certification de l'équipement et la certification des travailleurs devront être soumis au Représentant du ministère avant le début des travaux.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

**1.1            EXIGENCES CONNEXES**

- .1      32 01 90.33 – Préservation des arbres et arbustes

**1.2            RÉFÉRENCES**

- .1      Définitions
  - .1      Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
  - .2      Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.

**1.3            DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR  
                 APPROBATION/INFORMATION**

- .1      Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2      Fiches techniques
  - .1      Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3      Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation.
- .4      Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .5      Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .6      Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
  - .1      Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2      Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3      Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4      Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5      Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.

- .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservées.
- .6 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .7 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .8 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

#### **1.4 PRÉVENTION/MAITRISE DE LA POLLUTION, DE LA PERTURBATION DE L'HABITAT, ET DE L'ENVIRONNEMENT DURANT LA CONSTRUCTION**

- .1 L'Entrepreneur doit respecter en tout temps la Loi sur les espèces sauvages et les règlements sur les espèces sauvages et les règlements afférents.

#### **1.5 PRÉSENCE D'ANIMAUX SAUVAGES SUR LE CHANTIER**

- .1 Afin d'assurer la sécurité des travailleurs, des visiteurs et des animaux, arrêter la circulation routière ou la machinerie lors de la présence d'animaux sauvages sur le chantier, plus particulièrement la grande faune : orignal, chevreuil et ours noir.
- .2 Assurez une voie de fuite sécuritaire à l'animal et gardez une distance sécuritaire.
- .3 Observez à distance, sans s'approcher (évitiez le dérangement et le harcèlement).
- .4 Contactez le service de la Conservation de la réserve national de faune du Cap Tourmente pour conseil ou support au besoin.

#### **1.6 FEUX**

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier sont interdits.
- .2 Des extincteurs de type ABC et à l'eau devront être présents et fonctionnels sur le site durant toute la durée des travaux.

#### **1.7 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES**

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon la section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et arbustes.
- .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit enlever et mettre en pile le couvert végétal pour réutilisation ultérieure.
- .3 Toute plantation que le Représentant ministériel jugera suffisamment abîmée par l'entrepreneur, pour mettre en doute les capacités du plant à survivre, devra être remplacée par ce dernier, à raison de 2 plantations équivalentes pour chaque plant abîmé aux frais de l'entrepreneur, et ce, par des plans identifiés par le Représentant ministériel.
- .4 Il est strictement interdit d'enlever des arbres ou des arbustes entre le 15 mai et le 15 août.

- .5 L'Entrepreneur doit obtenir l'approbation du Représentant ministériel pour faire l'émondage
- .6 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
  - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres protégés.
- .7 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .8 Advenant le cas où des plantations devaient être déplacées à l'aide d'un godet de transplantation, l'Entrepreneur doit les mettre dans un sac de jute avec suffisamment de terre pour contenir toutes les racines et leur assurer une protection adéquate. Tenir la terre humidifiée en tout temps. Tenir à l'écart du soleil. Replanter une fois les travaux complétés au lieu d'origine ou au lieu indiqué par le Représentant ministériel.
- .9 N'enlever des arbres que dans les zones désignées par le Représentant du Ministère.

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

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement.
- .2 Il est interdit d'extraire tout matériau naturel ou d'origine humaine du lit des cours d'eau ou à proximité de ceux-ci, incluant le pompage de l'eau pour fins du chantier.
- .3 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.
- .4 Concevoir et construire les ponceaux ou les autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire l'érosion au minimum.
- .5 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .6 Il est interdit de circuler avec de la machinerie dans un cours d'eau. Il faut concevoir et construire les ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire au minimum les problèmes d'érosion.

#### **1.9 ÉVACUATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir tout type de déchets et de matériaux sur le territoire d'Environnement Canada.
- .2 Il est interdit d'évacuer tout type de déchets et de matériaux, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.
- .3 Les matières résiduelles devront être évacuées à l'extérieur de la propriété d'Environnement Canada tout en respectant les règlements fédéraux et provinciaux relatifs à la protection de l'environnement. Les matières résiduelles comprennent aussi les matériaux de démolition non conservés par Environnement Canada, les matières dangereuses (liquides et solides) et les eaux contenant des matières en suspension.

#### **1.10 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.



- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
  - .1 Le « tourné au ralenti » des véhicules est interdit, à moins d'une autorisation spéciale du Représentant du Ministère.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
  - .1 Prévoir des abris temporaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

### **1.11 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE**

- .1 Découvertes archéologiques
  - .1 Si l'Entrepreneur pense avoir fait une découverte archéologique durant les travaux, en aviser immédiatement le Représentant du Ministère et attendre ses directives écrites avant de poursuivre les travaux à l'endroit de la découverte.
- .2 L'Entrepreneur doit collaborer avec le Canada en cas de découverte de vestiges.
  - .1 Accès et collaboration
    - .1 Coopérer et se conformer à toutes les directives du Représentant du Ministère lors des travaux d'excavation, afin d'éviter toute perte d'information archéologique sur le site.
    - .2 Faciliter l'accès aux travaux et collaborer avec les archéologues, lesquels seront en fonction sur le chantier, selon les besoins, et dont le rôle sera de guider l'Entrepreneur pour éviter toute perte d'information archéologique et de rassembler les informations sur les vestiges mis au jour.
    - .3 Permettre aux archéologues de procéder aux examens et aux relevés archéologiques.

### **1.12 PRÉVENTION DE LA POLLUTION DES SOLS ET DE L'EAU**

- .1 L'Entrepreneur et les Sous-traitants qui effectuent des travaux nécessitant l'utilisation d'équipements motorisés, de transvidage de carburant ou utilisant des produits dangereux, doivent connaître et mettre en application les procédures à suivre en cas de déversement. Cette procédure devra être affichée à la vue des employés, sur les lieux des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit s'assurer que la machinerie, l'outillage et les équipements qui seront utilisés à l'exécution des travaux, sont sécuritaires, propres et en bon état de fonctionnement. Le Représentant ministériel se réserve le droit de refuser l'accès ou d'expulser du chantier la machinerie, l'outillage et l'équipement qui ne répondent pas à ces exigences. Les équipements visiblement mal entretenus et présentant des évidences de fuites ou des risques de fuites seront retournés du chantier aux frais de l'Entrepreneur ou du Propriétaire de l'équipement, et ce, sans frais pour le Client. De plus, la machinerie devant circuler ou opérer à moins de 30 m d'un cours d'eau doit utiliser de l'huile végétale biodégradable.
- .3 Si l'Entrepreneur doit entreposer des matières dangereuses et des hydrocarbures, pour les fins du projet, il devra avoir sur les lieux d'entreposage, des bacs de rétention.
- .4 L'entretien général, le ravitaillement en carburant et le nettoyage des équipements et du matériel roulant doivent être effectués à plus de 30 m du cours d'eau.

- .5 L'Entrepreneur devra avoir en mains, sur les lieux des travaux, une trousse d'intervention d'urgence afin de répondre aux événements nécessitant une intervention d'ordre environnementale.
- .6 Sans toutefois s'y limiter, cette trousse d'intervention doit comprendre et regrouper un minimum d'équipements et dispositifs appropriés à contenir tout déversement de façon à minimiser les risques de propagation de la contamination causés par un déversement d'hydrocarbures, de produits dangereux ou autres contaminants. Cette trousse d'intervention identifiée « URGENCE – ENVIRONNEMENT » doit contenir :
  - .1 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 12 pieds;
  - .2 Un boudin absorbant de 3 pouces de diamètre, longueur 4 pieds;
  - .3 Vingt-cinq couches absorbantes;
  - .4 Deux sacs d'absorbant 7 litres (type mousse de sphaigne);
  - .5 Un bâton d'époxy;
  - .6 Deux affiches DANGER;
  - .7 Trois sacs de récupération en plastique;
  - .8 Étiquettes autocollantes TMD (transport de marchandises dangereuses) classe 4.1;
  - .9 Un crayon marqueur indélébile;
  - .10 Deux paires de gants caoutchouc;
  - .11 Deux paires de lunettes de protection;
  - .12 Ruban adhésif de type « Duct Tape » ou équivalent;
  - .13 Quelques outils : pinces coupantes et tournevis;
  - .14 Formulaires de déclaration « Rapport d'incident Environnemental », fourni par le Représentant du Ministère.
- .7 Interceptor les eaux de ruissellement provenant de l'extérieur du site de construction et maintenir ces eaux hors du chantier en les acheminant vers des installations ou endroits stabilisés.
- .8 Évacuer hors du site du chantier les eaux de ruissellement en les canalisant vers des installations approuvées qui favorisent la sédimentation avant qu'elles n'atteignent un plan d'eau.
- .9 Mettre en place des mesures temporaires de protection physique pour éviter toute perte de sol causée par la pluie et par les eaux de fonte de neige et de glace.
- .10 Les différents dispositifs doivent être conçus en fonction du patron de drainage, de la stabilité des sols et de l'évolution du chantier.
- .11 Les barrières à sédiments (barrières géotextiles) sont installées afin de maintenir les sédiments à l'intérieur des limites du chantier et éviter qu'ils n'atteignent un plan d'eau.
  - .1 La barrière géotextile est constituée de membrane géotextile, destinée à cet usage, supportée par des poteaux de bois. Il est très important qu'à sa base, la membrane géotextile soit bien encastrée dans le sol afin d'en assurer l'efficacité.
- .12 Les aménagements temporaires dans les milieux humides sont prohibés. De plus, les conditions de sol et de drainage doivent être maintenues.

- .13 Limiter les surfaces à décaper pour éviter le risque d'érosion. À la fin de chaque journée de travail, l'Entrepreneur doit protéger, par des membranes de recouvrement ou par des barrières à sédiments, toute surface mise à nu vulnérable à l'érosion et susceptible de produire des sédiments vers un plan d'eau ou vers un fossé se déversant dans un milieu hydrique.
- .14 Effectuer le ravitaillement de carburant dans la zone de stationnement de l'Entrepreneur.

### **1.13 PROCÉDURES EN CAS DE DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES, DE MATIÈRES DANGEREUSES OU AUTRES CONTAMINANTS**

- .1 En cas de déversements, les opérations d'intervention et de nettoyage des lieux où s'est produit un déversement doivent être assurées par l'Entrepreneur suivant la procédure suivante :
  - .1 Assurer la sécurité des gens et récupérer immédiatement le déversement.
- .2 Si l'Entrepreneur est incapable de contenir ou de récupérer immédiatement le déversement ou si le déversement se produit dans l'eau, il faut aviser, selon le secteur des travaux :
  - .1 Service local des incendies (9-1-1)
- .3 L'Entrepreneur doit par la suite signaler immédiatement le déversement (peu importe la quantité) au Représentant ministériel ainsi qu'à l'Officier d'environnement et rédiger et soumettre au Représentant ministériel, le rapport d'intervention fourni par le Représentant ministériel.
- .4 L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout déversement de produit jugé dommageable pour l'environnement ou les biens d'Environnement Canada, et le cas échéant, l'Entrepreneur devra exécuter immédiatement, à ses frais, les mesures correctives prescrites par le Représentant ministériel ou l'Officier Environnement.
- .5 À défaut de pouvoir intervenir adéquatement et à la satisfaction d'Environnement Canada en raison de l'ampleur ou du type de déversement, les frais d'interventions complémentaires nécessitant le personnel ou la machinerie d'Environnement Canada, seront portés à la charge de l'Entrepreneur.
- .6 Rapport d'intervention : En cas d'intervention, l'Entrepreneur devra compléter sans délai, le formulaire de déclaration de l'événement (Rapport d'incident Environnemental, fourni par le Représentant ministériel), et le remettre au Représentant ministériel.
- .7 Ce document sera remis dès la réunion préliminaire avant le début des travaux.

### **1.14 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

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

- .4 Aucun délai supplémentaire et aucun ajustement ne seront accordés pour l'arrêt des travaux.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Ne jamais enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier, sauf exception, après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.2 TRAVAUX DE RESTAURATION DES MILIEUX DÉGRADÉS ET DÉMOBILISATION FINALE**

- .1 L'entrepreneur devra transmettre pour fin d'approbation au représentant ministériel, les méthodes et moyens proposés de remise en état des lieux de toute zone affectée par la circulation, les travaux, l'entreposage ou tout autre milieu dégradé et réaliser les travaux de restauration.
- .2 L'entrepreneur doit s'assurer de sortir des limites du parc tous les équipements et la machinerie utilisés pour les travaux ainsi que les surplus de matériaux.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1      Général**

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

- .1      Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB), 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      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            LOI SUR LES PARCS NATIONAUX**

- .1      Exécuter les travaux conformément à la Loi sur les espèces sauvages et le règlement sur les espèces sauvages lorsque ceux-ci sont exécutés à l'intérieur des limites d'un parc national.

**Partie 2      Produits**

**2.1            SANS OBJET**

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1            INSPECTION**

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

### **1.2            ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS**

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

### **1.3            ACCÈS AU CHANTIER**

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

#### **1.4 PROCÉDURE**

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

#### **1.5 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS**

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

#### **1.6 RAPPORTS**

- .1 Fournir quatre (4) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant du Ministère.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

#### **1.7 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigées.
- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des documents contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du Représentant du Ministère et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

#### **1.8 ÉCHANTILLONS D'OUVRAGES**

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits désignés dans la section visée approuvés par le Représentant du Ministère.

- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant du Ministère dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant du Ministère aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Enlever les échantillons d'ouvrages à la fin des travaux ou au moment déterminé par le Représentant du Ministère.
- .7 Les échantillons d'ouvrages peuvent faire partie de l'ouvrage fini.
- .8 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

#### **1.9 ESSAIS EN USINE**

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés prescrits dans les différentes sections du devis.

#### **1.10 MATÉRIELS, APPAREILS ET SYSTÈMES**

- .1 Soumettre les rapports de réglage et d'équilibrage des systèmes mécaniques et électriques et des autres systèmes de bâtiment.
- .2 Se reporter à la section pertinente pour connaître les exigences relatives à cette question.

### **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 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 52 00 – Installation de chantier.

**1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

**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 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN**

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

**1.5 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE**

- .1 Aucune alimentation électrique ne sera disponible sur le chantier. L'entrepreneur devra prendre tous les moyens requis pour subvenir à ses besoins pour les fins des travaux.

**1.6 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Aucune alimentation en eau ne sera disponible sur le chantier. L'entrepreneur devra prendre tous les moyens requis pour subvenir à ses besoins pour les fins des travaux.

**1.7 CHAUFFAGE TEMPORAIRE**

- .1 L'entrepreneur devra prévoir les appareils de chauffage temporaire requis pour la réalisation des travaux.

**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 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-0121-FM1978, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .2 CAN/CSA-S269.2-FM, Échafaudages.
  - .3 CAN/CSA-Z321-, Signaux et symboles en milieu de travail.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

### **1.3 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture, les conteneurs à déchet, les toilettes temporaires et la roulotte de chantier.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.
- .3 Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit.
- .4 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .5 Sécuriser les lieux utilisés par l'entrepreneur après chaque journée de travail.
- .6 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.4 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.
- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, etc. nécessaires à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.

### **1.5 MATÉRIEL DE LEVAGE**

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

### **1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER**

- .1 Une zone près du chantier sera délimitée pour permettre à l'Entrepreneur de se stationner. Cette zone sera à l'extérieur de la zone des travaux.
- .2 L'Entrepreneur devra, en tout temps, réserver deux (2) espaces de stationnement exclusivement dédiés aux Représentants du Ministère.

## **1.7 UTILISATION DES VOIES DE CIRCULATION**

- .1 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .2 L'entrepreneur devra prévoir des signaleurs lors de l'utilisation des voies de circulation à l'extérieur de la zone des travaux qui sont accessible par le public.

## **1.8 MESURES DE SÉCURITÉ**

- .1 Compte tenu de l'éloignement des zones de chantier, l'Entrepreneur a la responsabilité de la sécurité des lieux du chantier.
- .2 S'assurer que le chantier est non-accessible et que l'enceinte est barré pour assurer, après les heures de travail et pendant les jours de congé, la sécurité des lieux et prévenir le vandalisme et le vol des infrastructures et des matériaux/matériels qui s'y trouvent et en assumer les frais.

## **1.9 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION**

- .1 Un sentier en terre battue sera à la disposition de l'entrepreneur pour accéder à la zone de travaux. L'Entrepreneur devra l'utiliser pour accéder au site des travaux et s'occuper de l'entretien et du bon maintien de celui-ci pendant la durée des travaux, et ce, à ses frais.
- .2 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .3 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent ne doit pas nuire à la circulation piétonne.
- .4 S'assurer que les voies existantes, les limites de charge autorisées et les restrictions sur ces dernières soient adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .5 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .6 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.

## **1.10 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.

## **1.11 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 propres.

#### **1.12 NETTOYAGE**

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

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      RÉFÉRENCES**

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

### **1.2      QUALITÉ**

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

### **1.3 FACILITÉ D'OBTENTION DES PRODUITS**

- .1 Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant du Ministère afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux.
- .2 Si le Représentant du Ministère n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux, et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant du Ministère se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

### **1.4 ENTREPOSAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES PRODUITS**

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol.
- .5 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles, en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .6 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .7 Retoucher à la satisfaction du Représentant du Ministère les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

### **1.5 TRANSPORT**

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.
- .2 Les frais de transport des produits fournis par le Maître de l'ouvrage seront assumés par le Représentant du Ministère. Assurer le déchargement, la manutention et l'entreposage de ces produits.

## **1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

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

## **1.7 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

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

## **1.8 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.
- .2 Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.

## **1.9 REMISE EN ÉTAT**

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

## **1.10 FIXATIONS - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Sauf indication contraire, fournir des accessoires et des pièces de fixation métalliques ayant les mêmes textures, couleur et fini que l'élément à assujettir.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

- .3 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.

#### **1.11 FIXATIONS - MATÉRIELS**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimension commerciale standard, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des boulons en acier galvanisé à chaud aux endroits spécifiés. Utiliser des pièces de fixation, visses et clous, en acier galvanisé dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur les appareils et les matériels et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour assujettir des appareils et des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles résilientes.

### **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      Général**

### **1.1      PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .3 Garder les voies d'accès à la zone de travaux exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .7 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.

### **1.2      NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant du Ministère. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant du Ministère.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.

- .7 Nettoyer et polir les vitrages, les miroirs, les pièces de quincaillerie, les carrelages muraux, les surfaces chromées ou émaillées, les surfaces de stratifié, les éléments en acier inoxydable ou en émail-porcelaine ainsi que les appareils mécaniques et électriques. Remplacer tout vitrage brisé, égratigné ou endommagé.
- .8 Nettoyer les réflecteurs, les diffuseurs et les autres surfaces d'éclairage.
- .9 Cirer, savonner, sceller ou traiter de façon appropriée les revêtements de sol selon les indications du fabricant.
- .10 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .11 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .12 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .13 Nettoyer et balayer les toitures, les gouttières, les cours anglaises et les puits de fenêtre.
- .14 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .15 Nettoyer soigneusement les matériels et les appareils et nettoyer ou remplacer les filtres des systèmes mécaniques.
- .16 Nettoyer les toitures, les descentes pluviales ainsi que les drains, les avaloirs et les évacuations.
- .17 Débarrasser les vides sanitaires et autres espaces dissimulés accessibles des débris ou des matériaux en surplus.
- .18 Enlever la neige et la glace des voies d'accès à la zone de travaux.

## **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 OBJECTIF EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Exécuter un contrôle maximal des déchets de construction solides
- .2 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Définitions
  - .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
  - .2 Décharge - déchets inertes : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
  - .3 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
  - .4 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
  - .5 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
  - .6 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit.
    - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
    - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
  - .7 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
  - .8 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
  - .9 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

.2 Références

.1 Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)

- .1 Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, 2002.
- .2 Protocole national de gestion des déchets solides non dangereux des travaux de construction, de rénovation et de démolition, 2002.
- .3 Stratégie de développement durable 2007-2009 : Cible 2.1, Utilisation durable des ressources naturelles.
  - .1 S'assurer, en vertu du contrat, que les ressources utilisées dans la construction ou l'entretien sont consommées et récupérées de manière durable.

**1.4 DOCUMENTATIONS/ÉCHANTILLON À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

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

**1.5 TRI DES DÉCHETS**

- .1 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebuts sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .2 Les matériaux de rebuts doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
- .3 Les matériaux de rebuts récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.

**1.6 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux.
- .2 Maintenir en vigueur les mesures de sécurité établies pour l'installation. Mettre en œuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Représentant du Ministère.

**1.7 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

- .1 L'Entrepreneur est responsable de trouver les ressources en matière de valorisation des déchets et les fournisseurs de services. Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés à des installations de recyclage approuvées et/ou autorisées, ou chez des recycleurs de matériel.

**1.8 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Sauf indication contraire, les matériaux de rebuts qui doivent être évacués ne deviennent pas la propriété de l'Entrepreneur.
- .2 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .3 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.

- .4 Le stockage des matériaux devra se faire conformément aux indications du Représentant du Ministère.
- .5 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
  - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

## **1.9 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures ou du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Récupérer les matériaux des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- .4 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut indiqué dans l'audit des déchets.

## **1.10 CALENDRIER DES TRAVAUX**

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

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
  - .2 Prévoir sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebuts.
  - .3 Évacuer les débris et les matériaux de rebuts hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
  - .4 Déposer les déchets et matériaux de démolition dans un site accepté par les autorités compétentes.

- .5 Remettre au Représentant du Ministère, les coupons du site de dépôts de tous les matériaux de construction.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la présente section.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.
- .4 Manipuler, conformément aux codes et aux règlements pertinents en vigueur, les déchets qui ne peuvent être réutilisés, réemployés, recyclés ou récupérés.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 MODALITÉES ADMINISTRATIVES**

- .1 Procédure de réception des travaux
  - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Aviser le Représentant du Ministère par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
    - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Inspection effectuée par le Représentant du Ministère.
    - .1 Le Représentant du Ministère effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
    - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
  - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
    - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
    - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
    - .3 Les appareils, les matériels et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et/ou équilibrés et ils sont entièrement opérationnels.
    - .4 Les certificats exigés par les compagnies d'utilités concernées ont été soumis.
    - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
  - .4 Inspection finale
    - .1 Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur.
    - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Maître de l'ouvrage et/ou par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

- .5 Déclaration d'achèvement substantiel : Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles semblent en grande partie satisfaites, présenter une demande de production d'un certificat d'achèvement substantiel des travaux.
- .6 Début du délai de garantie et de la période d'exercice du droit de rétention : La date d'acceptation par le Représentant du Ministère de la déclaration d'achèvement substantiel des travaux soumise sera la date du début de la période d'exercice du droit de rétention et du délai de garantie, sauf prescription contraire par la réglementation relative au droit de rétention en vigueur au lieu des travaux.
- .7 Paiement final
  - .1 Lorsque le Représentant du Ministère considère que les défaillances et les défauts ont été corrigés et que les exigences contractuelles sont entièrement satisfaites, présenter une demande de paiement final.
  - .2 Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant du Ministère, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

## **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 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant du Ministère quatre (4) exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français.
- .3 Les matériaux et les matériels de remplacement, les outils spéciaux et les pièces de rechange fournis doivent être de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux.
- .4 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET**

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, conserver sur le chantier, à l'intention du Représentant du Ministère, un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
  - .1 dessins contractuels;
  - .2 devis;
  - .3 addenda;
  - .4 ordres de modification et autres avenants au contrat;
  - .5 dessins d'atelier révisés, fiches techniques et échantillons;

- .6 registres des essais effectués sur place;
- .7 certificats d'inspection;
- .8 certificats délivrés par les fabricants.
- .2 Ranger les documents et les échantillons du dossier de projet dans le bureau de chantier, séparément des documents d'exécution des travaux.
  - .1 Prévoir des classeurs et des tablettes ainsi qu'un endroit d'entreposage sûr.
- .3 Étiqueter les documents et les classer selon la liste des numéros de section indiqués dans la table des matières du cahier des charges.
  - .1 Inscrire clairement « Dossier de projet », en lettres moulées, sur l'étiquette de chaque document.
- .4 Garder les documents du dossier de projet propres, secs et lisibles.
  - .1 Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le Représentant du Ministère doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

#### **1.4 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS**

- .1 Élaborer un plan de gestion des garanties comprenant tous les renseignements relatifs aux garanties.
- .2 Trente (30) jours avant la réunion sur les garanties préalable à l'achèvement des travaux, soumettre le plan de gestion au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.
- .3 Le plan de gestion des garanties doit faire état des actions et des documents qui permettront de s'assurer que le Représentant du Ministère puisse bénéficier des garanties prévues au contrat.

### **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 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A269, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for General Service.
  - .3 ASTM A307, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA S16, Design of Steel Structures (Règles de calcul des charpentes en acier).
  - .4 CSA W48, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .5 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les profilés, les plaques, les tuyaux, les tubes, les boulons proposés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
    - .1 Dans le cas des enduits, des primaires, des peintures et des autres produits de finition appliqués sur le chantier, indiquer la teneur en COV (en g/L).

- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec. L'Ingénieur doit être membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.
- .4 Échantillon
  - .1 Soumettre un échantillon de panneau de treillis d'acier galvanisé et la main courante pour approbation par le Représentant du Ministère avant la production, afin de vérifier la qualité suite à la galvanisation. Le treillis doit répondre aux critères suivants :
    - .1 Être galvanisé à chaud après avoir été coupé selon les dimensions inscrites aux documents contractuels
    - .2 Être droit, ne comporter aucun gauchissement
    - .3 Les fils du treillis doivent être lisses, sans aspérités pour ne pas blesser les utilisateurs.

#### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, idéalement à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Plaques et profilés en acier : de nuance 300W, selon la norme CSA G40.20/G40.21.

- .2 Tuyaux en acier : conformes à la norme ASTM A53/A53M, de série standard, au fini selon indications.
- .3 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .4 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .5 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307 en acier galvanisé à chaud.
- .6 Treillis métallique à mailles soudées : 50,8x50,8 - MW 4,76 / MW4,76 selon la norme CSA G30.18 galvanisé suite au soudage et aux coupes.
- .7 Cornières en acier : galvanisées, selon les dimensions indiquées. Les cornières doivent être soudées ou boulonnées dos à dos suivant les profils indiqués.

## **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 À moins d'indications contraires, des vis à tête plate, autotaraudeuses et indesserrables, doivent être utilisées pour les assemblages vissés.
- .3 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .4 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

## **2.3 FINITION**

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme CAN/CSA-G164.
- .2 Primaire riche en zinc : prêt à l'emploi, conforme au produit MPI-EXT 5.2C selon la norme GS-11 pour ce qui est de la composition chimique et de la teneur en COV d'au plus de 250 g/L.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
  - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 MONTAGE**

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59 en usine.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir et installer des ancrages appropriés et approuvés par le Représentant du Ministère, tels que des goujons, des agrafes, des tiges d'ancrage, des boulons à expansion, des coquilles d'expansion et des boulons à ailettes.
- .4 Les dispositifs de fixation apparents doivent être compatibles avec le matériau qu'ils traversent ou auquel ils sont assujettis, et de même fini que celui-ci.
- .5 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .6 Livrer à l'emplacement approprié les gabarits et les pièces à noyer dans le béton.
- .7 Une fois le montage terminé, retoucher avec un primaire, les soudures faites sur place, les boulons et les surfaces brûlées ou éraflées.
  - .1 Primaire : teneur en COV d'au plus 250 g/L, selon la norme GS-11.

### **3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Protéger les matériels et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par l'installation des ouvrages métalliques.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Section 06 10 00 CHARPENTERIE

### **1.2      NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1      Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1      CSA O80 Série-F97 (C2002)- O80S2-05, Préservation du bois.
  - .2      CSA-O80.201-FM89, pour ce qui est des solvants organiques servant à la préparation des solutions de produits de préservation.

### **1.3      DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1      Documents à soumettre aux fins d'assurance de la qualité
  - .1      Dans le cas des éléments en bois traités par imprégnation sous pression de produits de préservation, soumettre les renseignements indiqués ci-après, lesquels doivent être certifiés par le signataire autorisé de l'usine de traitement.
    - .1      Les données pertinentes précisées dans la norme AWPA M2, de même que les modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2.
    - .2      Le degré d'humidité, après séchage des éléments traités avec un produit de préservation à base d'eau.
    - .3      Les types de peintures, de teintures et de vernis transparents pouvant être appliqués sur des éléments traités.

### **1.4      ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1      L'inspection en usine des matériaux imprégnés sous pression d'un produit de préservation sera effectuée par un laboratoire d'essai désigné, conformément à la norme AWPA M2 et aux modifications énoncées dans les normes de la série CSA O80, sous la rubrique Exigences supplémentaires à la norme AWPA M2. Fournir les documents d'assurance qualité immédiatement après la réalisation des premières inspections et essais, en cours de production pour permettre une vérification en continu des résultats par le Représentant du ministère. Pour chaque livraison de bois traité, l'Entrepreneur doit fournir au représentant du Ministère, au moins 7 jours avant la livraison, une attestation de conformité contenant l'information suivante pour chaque lot de production :
  - .1      L'essence du bois traité et sa masse volumique (kg/m<sup>3</sup>);
  - .2      La proportion des faces de cœur/faces d'aubier;
  - .3      Le nom et le numéro de membre de l'organisme de classification reconnu;
  - .4      L'identification de l'usine de traitement;
  - .5      Le type de produit de préservation;
  - .6      La date du traitement et la date d'échantillonnage;
  - .7      Le numéro de lot de production du traitement;
  - .8      Le volume de bois traité en mètre cube du lot de production;

- .9 Les dimensions nominales en mm et la quantité de pièces dans le lot de production;
- .10 Les résultats de l'essai de rétention (kg/m<sup>3</sup>) et l'exigence correspondante de la norme CAN/CSA O08; Préservation du bois;
- .11 Les résultats de l'essai de pénétration (%) et l'exigence correspondante de la norme CAN/CSA O08; Préservation du bois;
- .12 Le lieu d'entreposage ou d'expédition.
- .2 L'inspection et l'essai des pièces de bois seront effectués par un laboratoire d'essai désigné et payé par le fabricant.
- .3 Le Représentant du ministère se chargera de retenir les services d'organismes d'essais et d'inspections indépendants pour effectuer un contrôle supplémentaire, s'il est jugé requis, suite à la réception des rapports d'assurance qualité du Fournisseur. Le coût de ces services sera assuré par le Représentant du Ministère. Si des non-conformités sont notées, les frais d'organisme d'essai supplémentaires encourus suite à la correction des non-conformités sont aux frais du Fournisseur.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Produits de préservation : inodores à base d'eau (hydrosolubles) pour traitement aux sels donnant au bois un fini de couleur brun (Sépia) et conformes aux normes de la série CSA O80.
- .2 Produits de préservation : teneur en COV d'au plus 350 g/L.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAITEMENT DE PRÉSERVATION**

- .1 Avant le traitement, faire sécher les pièces de bois jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité ne dépassant pas 25%.
- .2 Traiter toutes les pièces de bois conformément à la norme CSA O80-M, au moyen d'un produit de préservation de type CA-B, jusqu'à l'obtention d'une rétention nette de 3,3 kg/m<sup>3</sup>. Le bois doit être incisé. Dans le cas d'un refus, effectuer les tests et fournir le taux de rétention atteint.
- .3 Les pièces de bois doivent être traitées après les coupes et le meulage requis pour en arriver aux longueurs et aux formes requises sur place.
- .4 Après le traitement avec un produit de préservation à base d'eau (hydrosoluble), faire sécher les matériaux jusqu'à l'obtention d'un degré d'humidité ne dépassant pas 25%.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 06 05 73 - TRAITEMENT DU BOIS

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 CSA International
  - .1 CSA O80 Série-F97 (C2002)- O80S2-05, Préservation du bois.
  - .2 CSA O141-F05 (C2009), Bois débité de résineux.
  - .3 CAN/CSA-Z809-F08, Aménagement forestier durable.
- .2 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien.
- .3 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national du bâtiment – Canada 2015(CNB).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre selon la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les produits de bois. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province du Québec, Canada.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Marquage du bois : estampe de classification d'un organisme reconnu par le Conseil d'accréditation de la Commission canadienne de normalisation du bois d'oeuvre.

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

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

- .2 Entreposer le bois de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
- .3 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 ÉLÉMENTS DE CHARPENTE, ÉLÉMENTS STRUCTURAUX ET PANNEAUX**

- .1 Bois débité : B.C. Fir (Sapin Douglas) au fini S4S (blanchi sur 4 côtés) ou S1S (blanchi sur 1 côté) d'une teneur en humidité ne dépassant pas 25 %.
  - .1 Conforme à la norme CSA O141;
  - .2 Certaines pièces exigent une coupe ou un meulage. Cette opération doit être faite avant le traitement de préservation du bois de type CA-B décrit à la section 060573 - TRAITEMENT DU BOIS.
  - .3 Conforme aux Règles de classification pour le bois d'oeuvre canadien, de la NLGA.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 DÉFINITIONS**

- .1 Roc : Tout bloc de matériau massif, à l'exception des matériaux gelés, dont le volume est supérieur 1m<sup>3</sup> et qui ne peut être enlevé au moyen d'un excavateur pour service rigoureux.
- .2 VPP : vitesse particulière de pointe.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Certification en matière de développement durable conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00- Exigences générales concernant les produits.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXCAVATION DANS LE ROC**

- .1 Exécuter les travaux d'excavation conformément au plan de contrôle de l'érosion et des sédiments.
- .2 Coordonner les prescriptions de la présente section avec celles de la section 01 35 29.06- Santé et sécurité.
- .3 Exécuter les travaux d'excavation dans le roc selon les tracés, les coupes et les profils indiqués.
- .4 Le dynamitage est interdit.
- .5 Effectuer les travaux d'excavation selon des méthodes permettant de façonner des parois de fouille uniformes et stables, de réduire au minimum les déblais exécutés au-delà des limites prescrites et de prévenir les dommages susceptibles d'être causés aux structures et aux ouvrages avoisinants.
- .6 Les travaux d'excavation de roc doivent être effectués avec des équipements d'excavation manuels. L'Entrepreneur doit présenter une méthode d'excavation manuelle considérant la qualité du roc en place tel que présenté dans l'annexe 1 – Rapport géotechnique.

- .7 Excaver dans le roc de manière à obtenir des surfaces horizontales ayant une pente d'au plus 10V : 1H
- .8 Pour assurer l'adhérence du béton aux surfaces rocheuses, préparer ces dernières au moyen d'une purge, d'un lavage sous pression et d'un balayage.
- .9 Débarrasser l'excavation des grosses pierres et des fragments de roches qui pourraient glisser ou débouler.
- .10 Corriger, sans frais supplémentaires, les déblais de roc ne correspondant pas aux travaux autorisés, conformément à la section 31 23 33.01- Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .2 Élimination des déblais
  - .1 Déposer les déblais de roc dans une zone qui sera déterminée près des excavations.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **3.3 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Prendre les précautions nécessaires pour éviter toute blessure corporelle et tout dommage aux structures et aux ouvrages avoisinants.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1      Général**

### **1.1      EXIGENCES CONNEXES**

- .1      .Section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et arbustes

### **1.2      RÉFÉRENCE**

- .1      American Society for Testing and Materials International (ASTM).
  - .1      ASTM C 117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2      ASTM C 136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3      ASTM D 422-63/2002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4      ASTM D 698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (600 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .5      ASTM D 1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>).
  - .6      ASTM D 4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.

### **1.3      DÉFINITIONS**

- .1      Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1      Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc. Veuillez-vous référer à la section à la section 31 23 16.26 – Excavation dans le roc.
  - .2      Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2      Terre végétale:
  - .1      Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2      Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 mm.
- .3      Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .4      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.
- .5      Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.

- .6 Matériaux impropres.
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
  - .2 Matériaux gélifs.
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D 4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C 136 et ASTM D 422.
    - .2 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .7 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

#### **1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Contrôle de la qualité : selon à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
  - .2 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
  - .3 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
  - .4 Soumettre au Représentant du Ministère les résultats et les rapports des essais et des inspections conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
- .3 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux.
  - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
- .4 Échantillons.
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
  - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant du Ministère 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 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .2 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le seau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec.

- .3 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .4 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des ouvrages d'étalement, utilisés pendant la réalisation des travaux.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière autorisée par le Représentant du Ministère.

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol lequel est situé en annexe 1 des devis.
- .2 Éléments présents sur le terrain :
  - .1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier des arbres et des autres végétaux pouvant être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant du Ministère et selon les prescriptions de la section 32 01 90.33 - Préservation des arbres et des arbustes.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Sans objet

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MOYENS 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.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

### **3.3 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments existants conformément aux directives du Représentant du Ministère.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.

### **3.4 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones indiquées une fois que la végétation de surface a été enlevée et évacuée hors du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur indiquée :
  - .1 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.

### **3.5 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Les matériaux doivent être évacués du chantier au fur et à mesure des travaux. Aucune zone ne sera attribuée pour la mise en dépôt du sol.

### **3.6 EXCAVATION**

- .1 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .2 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
  - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .3 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .4 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier. Réaliser les excavations de façon manuelle.
- .5 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .6 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .7 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.
- .8 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .9 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
- .10 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.



- .1 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .11 Tout sol excavé doit être caractérisé et traité dans une installation hors site appropriée, déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant du Ministère.

### **3.7 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser les matériaux existants pour le remblayage.

### **3.8 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 L'inspection et l'approbation des installations par le Représentant du Ministère.
  - .2 L'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le Représentant du Ministère.
  - .3 L'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
  - .4 L'enlèvement des coffrages pour béton.
  - .5 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .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. 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 en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
  - .3 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
    - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze 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 du Ministère
- .6 L'élévation finale des remblais doit être identique à celle relevée au début des travaux.

### **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 du Ministère.

- .2 Replacer la terre végétale.
- .3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 CONTENU**

- .1 Les travaux à exécuter selon la présente section comprennent la fourniture de la main-d'œuvre, l'équipement et le matériel et la réalisation de tous les travaux nécessaires pour la fourniture des ancrages et le matériel connexe, le forage des trous d'ancrage, l'installation de manchons, de nettoyage des trous d'ancrage, l'installation du coulis d'ancrage et de nivellement, la mise sous tension des ancrages et les tests sur les ancrages, tel qu'indiqué sur les dessins et/ou dans cette section.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux
- .2 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - CSA A23.1/A23.2-F04, Béton: constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .1 CSA A3000-F08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
  - .2 CAN/CSA-G30.18-FM92 (C2002), Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
  - .3 CSA W186-FM1990 (C2007), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A722/A722M-15, High-Strength Steel Bars for Prestressed Concrete. ,.

### **1.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Sur demande, fournir au Représentant Ministériel une copie certifiée du rapport d'essai d'usine pour les ancrages en acier montrant les analyses physiques et chimiques avant de débiter les travaux d'ancrage.
- .2 Les plans d'atelier doivent indiquer les caractéristiques suivantes :
  - .1 une numérotation séquentielle de chaque ancrage;
  - .2 le type d'ancrage (fabricant, diamètre, nuance d'acier, longueur, etc.);
  - .3 la nuance d'acier de tous les éléments;
  - .4 la description du système de protection contre la corrosion des ancrages;
  - .5 les accessoires requis et leurs caractéristiques (dimension des têtes d'ancrage, des plaques, des capots, etc.);
  - .6 la longueur d'encastrement au roc (longueur d'ancrage);
  - .7 le diamètre des forages;
  - .8 le diamètre du tirant;
  - .9 la position des écarteurs (ex. nombre suffisant et le plus profond à maximum 1 mètre du fond);

- .10 la méthode utilisée pour l'installation des ancrages (équipement, type de forage, méthode utilisée pour assurer la stabilité et l'alignement des forages, procédure de nettoyage, installation des ancrages, mise en place du coulis, ordonnancement des travaux, etc.);
- .11 le type de coulis ainsi que ses caractéristiques de résistance;
- .12 la méthode d'injection du coulis (pression d'injection, tube d'injection, délais, etc.);
- .13 les charges et procédures d'essais sur les ancrages témoins;
- .14 les charges de mise en tension;
- .15 toutes les fiches techniques des produits utilisés.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1          MATÉRIAUX**

- .1 Barre filetées de 25 mm de diamètre et galvanisé, conforme à la norme ASTM A722/A722M type I.
- .2 Deux (2) écrous, rondelles biseautées, plaques d'ancrage, centreur, galvanisés conformes à la norme ASTM A722/A722M afin d'être harmonisés avec les barres filetées.
- .3 Ciment, agrégat fins et eau conformes aux exigences pour le béton tel que spécifié dans la norme CSA A23.1/A23.2-04.
- .4 Treillis métalliques à mailles soudées : 102x102 – MW 13.3 / MW 13.3 selon la norme CSA G30.18

### **2.2          COULIS D'INJECTION POUR ANCRAGE DANS LE ROC**

- .1 Le coulis pour l'ancrage dans le roc doit être non métallique, sans retrait et contenant de l'agrégat fin naturel spécialement classé. Des précautions particulières doivent être prises lors de l'installation à des températures ambiantes inférieures à zéro. Des abris et du chauffage doivent être fournis afin de maintenir les substrats de béton à une température minimale de 5°C, sauf s'il y a indication contraire.
- .2 Les matériaux nocifs, tel que le chlorure de calcium, ne doivent pas être utilisés. Le coulis doit être pré-mélangé et emballé dans des contenants résistants à l'humidité. Autre que l'eau de gâchage, aucun matériau ne doit être ajouté au coulis pré-mélangé pendant le dosage et mélange au chantier.
- .3 Les ancrages doivent être introduits dans le trou avant le début de l'injection du coulis. Le coulis doit être placé par injection sous pression à l'aide d'un tube d'injection à partir du fond du trou d'ancrage. L'opération d'injection doit se faire de façon continue pour chaque ancrage.
- .4 Le coulis utilisé doit être d'une consistance assez fluide pour être injecté.
- .5 Les propriétés du coulis d'injection doivent être comme suit :
  - .1 Ressuage : après 15 minutes au repos, un échantillon de coulis ne doit pas avoir ressué ou s'être séparé.
  - .2 Expansion : le coulis doit avoir subi une expansion à partir du temps de prise initiale de 4% et 6%.

- .3 Résistance en compression :
  - .1 Le coulis pour les goujons d'ancrages doit avoir une résistance en compression d'au moins 25MPa après sept jours et 35MPa après 28 jours, mesurés sur une surface de 50 mm<sup>2</sup>. Les moules des cubes doit être couverts d'une plaque d'acier avec serrage suivant le truillage de la surface du mortier.
  - .2 Les tests sur le coulis doivent être conduits selon la norme CSA A23.2-04.
- .4 Livraison et entreposage:
  - .1 La marchandise doit être livrée sur le site dans des contenants fermés et scellés et sur les étiquettes doivent apparaître le nom du manufacturier, la date de fabrication, la durée de conservation maximale et le numéro de lot.
  - .2 L'entreposage et la manutention des matériaux de coulis doivent strictement répondre aux spécifications, recommandations du manufacturier ainsi qu'à l'information contenue dans la fiche technique de santé et sécurité.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 TROUS D'ANCRAGE AU ROC**

- .1 Le diamètre minimal de chaque trou d'ancrage au roc doit être de 50 mm pour les barres de 25 mm.

#### **3.2 MISE EN PLACE ET MISE SOUS TENSION DES SYSTÈMES D'ANCRAGES AU ROC**

- .1 Tous les trous d'ancrage doivent être nettoyés et purgés avant la mise en place du coulis selon les exigences du fabricant. Les forages doivent être effectués à l'aide d'un marteau perforateur. Aucun carottier au diamant ne doit être utilisé.
- .2 L'entrepreneur est responsable de la méthode de forage utilisée de manière à obtenir un trou ayant des parois stables et les dimensions adéquates. L'opérateur de foreuse doit être qualifié pour le forage d'ancrages au roc et doit posséder un minimum de trois (3) années d'expérience dans le forage d'ancrages au roc ou d'éléments similaires. L'entrepreneur doit fournir, sur demande du surveillant, une liste de projets similaires réalisés par l'opérateur.
- .3 Les forages doivent être exécutés à partir du niveau d'excavation finale. Les forages doivent avoir un diamètre constant en accord avec les plans d'atelier et le devis.
- .4 Les forages doivent être effectués en une seule étape à leur diamètre final (un seul forage par ancrage). La tolérance maximale de déviation permise pour le forage est de 1 :100. La tolérance maximale permise pour la profondeur des forages est de  $\pm 50$  mm. La longueur de forage dans le roc pour chaque ancrage doit être validée par le surveillant avant de procéder à la mise en place des tirants.
- .5 L'équipement de dosage et de mélange doit pouvoir effectuer un mélange efficace des ingrédients du coulis et avoir une capacité assez grande pour ne pas causer de délai notable. La méthode de transport du coulis doit être conçue de façon à éviter le ressuage et la séparation du coulis. Le délai maximal entre la mise en place de l'ancrage et du coulis est de 24 heures.

- .6 Avant le début des tests de préconstruction, il doit être démontré que les matériaux de coulis, les proportions, les procédures et les propriétés du mélange rencontrent les exigences des travaux et aucun changement ne doit être effectué sans le consentement du Représentant du Ministère.
- .7 Au moment de la mise en place du coulis dans les trous d'ancrage, la température du coulis doit être entre 15°C et 25°C et la température ambiante près des trous doit être entre ne doit pas être inférieur à 10°C. La température de l'air ambiant autour des goujons ne doit pas descendre en deçà de 10°C pour les trois jours suivants la mise en place du coulis. Des thermocouples doivent être installés à cinq trous représentatifs. Les thermocouples doivent être contrôlés et des mesures enregistrées afin d'assurer les exigences de températures pendant la mise en place et la cure.
- .8 Le niveau de contrôle de la qualité observé par l'Entrepreneur pour les opérations de mise en place du coulis pour les goujons doit être le suivant :
  - .1 Tests de ressuage et d'expansion sur le coulis d'une consistance injectable pour une livraison sur trois.
  - .2 Tests de la résistance à la compression sur chaque livraison de coulis pour trois cubes testés après sept jours et après 28 jours. Un ensemble de cubes doit être formé à chaque quart de travail.
  - .3 Mesure de température sur chaque livraison de coulis.
  - .4 L'entrepreneur doit compléter et soumettre au Représentant du Ministère un registre de coulis pour chaque quart de travail qui devra contenir l'information suivante:
    - .1 La date et le quart de travail.
    - .2 Usine de dosage et mélange utilisé.
    - .3 Identification du personnel assigné par l'Entrepreneur pour les opérations de mise en place du coulis.
    - .4 Identification du coulis utilisé.
    - .5 Identification des goujons pour lesquels un coulis a été mis en place pour chaque quart de travail.
    - .6 Les résultats des tests définis dans cette section.
    - .7 Les lectures de températures ambiantes, du coulis ainsi que celles des thermocouples là où nécessaire.
- .9 Pendant le dosage, le mélange et la livraison de coulis, le coulis livré ne répondant pas aux exigences du devis et des travaux ne doivent pas être utilisées.
- .10 Des ajusteurs doivent être utilisés sur tous les ancrages au roc afin de maintenir l'ancrage au centre du trou foré pendant le temps de prise du coulis et lors de la cure initiale.
- .11 L'entrepreneur doit soumettre au représentant du Ministère, au moins sept (7) jours avant le début des travaux de mise en place des ancrages et à la suite des essais de traction sur ancrages témoins s'il y a lieu :
  - .1 l'attestation de conformité de l'acier des tirants;
  - .2 les certificats d'étalonnage des vérins, des pompes et des manomètres utilisés; le certificat d'étalonnage doit contenir les informations relatives au modèle de vérin, au numéro de série, à l'aire du piston et à la valeur des pertes internes et doit dater de moins de six (6) mois;

- .3 le calcul des tensions et des allongements correspondants à la force de précontrainte requise, pour les ancrages précontraints;
- .4 l'ordre de mise en tension des ancrages, pour les ancrages précontraints;
- .5 le mélange du coulis d'injection.
- .12 L'entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère au moins vingt-quatre (24) heures avant l'insertion des ancrages dans les forages. Les ancrages doivent être insérés dans les forages dans un délai maximal de huit (8) heures après la fin des opérations de forage et de nettoyage.
- .13 Les tirants doivent être propres, exempts de rouille, d'huile, de saletés, de boue ou autres débris. Les gaines doivent être propres et exemptes de saletés. Les ancrages doivent être insérés par gravité ou par poussée. L'utilisation de marteaux mécaniques, pneumatiques ou électriques n'est pas autorisée pour la mise en place des ancrages.
- .14 L'entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère au moins vingt-quatre (24) heures avant la mise en tension des premiers ancrages. La mise en tension des ancrages doit être exécutée par une entreprise spécialisée dans le domaine de la post-tension. Si l'entrepreneur réalise lui-même ces travaux, il doit le faire sous la surveillance d'un représentant qualifié de l'entreprise spécialisée en précontrainte; ce représentant doit être présent lors de la mise en place des ancrages dans les forages, lors de la mise en tension des ancrages et lors de l'injection du coulis dans les forages.
- .15 Lors de la mise en place du coulis, celui-ci doit être mis en place jusqu'à ce que l'espace entre la plaque et le roc soit comblé. Préalablement à cette opération, l'Entrepreneur doit mettre en place un coffrage et un treillis sous la plaque d'ancrage.

### **3.3 ESSAIS SUR LES ANCRAGES**

- .1 À moins d'indications contraires, les essais doivent être réalisés selon les procédures décrites à l'intérieur du document « Recommendations for prestressed rock and soil anchors » publié par le « Post-Tensioning Institute ». Les essais doivent être réalisés par un laboratoire accrédité.
- .2 Essais de performance (performance tests)
  - .1 Un essai de traction de type « performance tests » doit être réalisé sur deux (2) ancrages permanents au roc. La séquence des essais doit être soumise par l'entrepreneur au représentant du Ministère pour approbation au début des travaux et doit permettre un suivi des ancrages mis en place (un essai au début et un essai vers la mi-séquence de mise en place).
    - .1 Le représentant du Ministère doit être présent lors de la réalisation de ces essais.
    - .2 Les essais de traction ne peuvent être effectués avant que le coulis ait atteint sa résistance nominale et doivent être réalisés un à la fois.
    - .3 Pendant les essais de traction, les déplacements de la tête de l'ancrage doivent être mesurés par rapport à un point fixe de référence indépendant de l'ancrage et du montage d'essai. Ces mesures doivent être prises et enregistrées à tous les paliers de chargement durant l'essai.
    - .4 Les essais de chargement doivent être réalisés par paliers cycliques et successifs. Les paliers de chargement pour ce type d'essai sont décrits à l'intérieur du document « Recommendations for prestressed rock and soil anchors » publié par le « Post-Tensioning Institute ». La charge maximale finale appliquée lors des essais doit correspondre à 40 kN.

- .5 Les ancrages sont acceptés lorsque le déplacement maximal de fluage subit par l'ancrage lors du dernier palier de chargement en traction est inférieur à 1,0 mm après dix (10) minutes ou 2,0 mm après soixante (60) minutes.
  - .6 Les résultats préliminaires des essais de traction doivent être transmis au Représentant du ministère lors de la réalisation des essais au chantier.
  - .7 À la suite de la réalisation des essais de performance, l'entrepreneur doit transmettre un avis écrit confirmant la validité des essais. Le forage des autres ancrages ne peut débuter avant la réception de cet avis.
- .3 Dans le cas où une rupture se produit au cours d'un des tests ou dans le cas d'un essai non conforme, chacun des ancrages au roc qui ont été installés après le dernier test réussi doit être testé aux frais de l'entrepreneur. Tous les ancrages au roc qui n'ont pas supporté la charge telle que définie plus haut doivent être retirés et réinstallés aux frais de l'Entrepreneur. De plus, dans les 2 cas énoncés précédemment, 2 autres essais doivent être ajoutés dans la suite des travaux aux frais de l'entrepreneur.

#### **FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .3 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

### **1.2 RÉFÉRENCE**

- .1 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)
  - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
  - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .3 Ministère de la Justice Canada (Jus)
  - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
  - .2 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10).
  - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666).
  - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
- .4 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes)
- .5 Normes de bonne pratique de la Société internationale d'arboriculture Québec (SIAQ).
- .6 Bureau de normalisation du Québec - NQ 0605-200 - Entretien arboricole et horticole.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00- Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les matériaux de préservation des arbres et des arbustes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 Soumettre au Représentant du Ministère, chaque mois, pendant toute la période de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui suit.
    - .1 Les travaux d'entretien effectués.
    - .2 Le développement et l'état des végétaux.

- .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'Entrepreneur.

#### **1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les matériaux de préservation des arbres et des arbustes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

#### **1.5 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 À partir du moment où le Représentant du Ministère accepte l'ouvrage jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après.
  - .1 Arroser le sol de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
  - .2 Appliquer des pesticides conformément aux exigences de la Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada, aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, selon les besoins et aussi souvent que nécessaire pour lutter contre les insectes, les champignons et les maladies. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .3 Épandre l'engrais au début du printemps selon les doses recommandées par le fabricant.
  - .4 Débarrasser la végétation des branches mortes, brisées ou dangereuses. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL**

- .1 Matériaux de remblai
  - .1 Type (A) : gravier et sable de rivière, naturel, propre, exempt de limon, d'argile, de vase, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
  - .2 Type (B) : déblais, exempts de racines, de roches de plus de 75 mm, de débris de construction et de matières toxiques (sel, huile, etc.). Les déblais destinés au remblayage doivent préalablement être examinés par le Représentant du Ministère.

- .2 Pierres grossières lavées : pierres dures, rondes et propres, de 35 à 75 mm de diamètre.
- .3 Tuyaux de drainage : conduits perforés de 100 mm de diamètre, en plastique ondulé, munis de raccords à emboîtement par pression; tuyaux de ventilation remplis de roches filtrantes de 20mm de diamètre.
- .4 Mousse de tourbe non améliorée :
  - .1 Dérivée de diverses espèces de sphaigne partiellement décomposée.
  - .2 Élastique et homogène.
  - .3 Exempte de bois et d'autres matériaux pouvant nuire à la croissance des végétaux.
  - .4 Composée de particules déchiquetées d'au moins 5 mm.
  - .5 pH naturel et sans chaux ajoutée.
- .5 Engrais
  - .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .6 Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.
- .7 Toile filtrante
  - .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2.75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m<sup>2</sup>.
  - .2 Type 2 : jute biodégradable.
- .8 Poteaux en bois: de 38mm x 89mm x 2400mm de longueur, bois non traité.
- .9 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm x 100 mm, de grosseur adaptée à l'usage.
- .10 Revêtement en planches : bois de construction de 50 x 100 mm fixé au périmètre des arbres au moyen de bandes de plastique ou d'une autre méthode qui n'endommagera pas l'arbre.
- .11 Barrières de protection pour les arbres : poteaux en acier en T de 40 x 40 x 5 x 2440 mm, à entraxe de 1800 mm o.c., avec barrière à neige en lamelle de bois fixée aux poteaux à l'aide de fil métallique n° 9, 13 par poteau.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSPECTION**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des matériaux de préservation des arbres et des arbustes, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.

- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation du Représentant du Ministère.

### **3.2 IDENTIFICATION ET PROTECTION**

- .1 Les arbres doivent être protégés avant le début des travaux sur le chantier.
- .2 Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Si cela est nécessaire, cependant, consulter un arboriculteur ou encore un technicien en horticulture reconnu au Canada, selon les directives du Représentant du Ministère.

### **3.3 PROTECTION DES TRONCS**

- .1 Poser le revêtement en planches à la verticale autour du périmètre des arbres à feuilles caduques désignés de la zone de travaux active.

### **3.4 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES**

- .1 Déterminer les limites des excavations nécessaires aux travaux de construction, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Avant le début des travaux d'excavation, creuser à la main une tranchée d'au moins 500mm de largeur x 1500mm de profondeur, le long du périmètre correspondant aux limites de l'excavation.
- .3 Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranché adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
- .4 Installer les poteaux en bois et le treillis à mailles soudées contre la paroi de la tranchée, côté construction.
- .5 Fixer solidement la toile filtrante de type 2 du côté végétation du treillis métallique.
- .6 Préparer un mélange homogène composé d'engrais, de matériaux d'origine et de matières organiques.
  - .1 Ajouter ces dernières jusqu'à l'obtention d'une teneur en matières organiques de 7-9% en poids.
  - .2 Incorporer au mélange l'engrais (sec) de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m<sup>3</sup>.
- .7 Remblayer l'espace entre l'écran de protection et les végétaux à conserver en épandant le mélange homogène en couches d'au plus 150 mm d'épaisseur, chacune compactée à une masse volumique de 85% à l'essai Proctor normal.
- .8 Protéger l'écran de protection contre tout dommage durant les travaux de construction.
- .9 Durant les travaux de construction, arroser suffisamment les végétaux et l'écran de protection des racines pour que les conditions d'humidité du sol demeurent optimales jusqu'à la fin des opérations de remblayage.

- .10 Protéger l'écran de protection des racines avant et pendant les opérations de terrassement.

### **3.5 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS**

- .1 Commencer les travaux au moment prévu au calendrier accepté par le Représentant du Ministère.
- .2 Abaisser le niveau du sol suivant une pente d'au moins 500 mm à partir du tronc de l'arbre jusqu'au nouveau niveau du sol ou du mur de soutènement.
- .3 Creuser jusqu'aux profondeurs indiquées. Protéger contre les dommages la rhizosphère à conserver.
- .4 Pour sectionner les racines au niveau de l'excavation, utiliser des outils propres et tranchants.
- .5 Préparer un mélange homogène de terre constitué des matériaux suivants.
  - .1 60 % (en volume) de déblais, exempts de racines, végétaux, pierres et débris.
  - .2 25 % (en volume) de sable grossier, propre et stérile.
  - .3 15 % (en volume) de matières organiques.
  - .4 Engrais de type 2:12:8 selon un taux de 1.5kg/m<sup>3</sup>.
- .6 Avec le mélange de terre, remplir la zone excavée jusqu'au niveau définitif du sol. Compacter le sol jusqu'à une masse volumique de 85% à l'essai Proctor normal.
- .7 Arroser toute la rhizosphère jusqu'à l'obtention du niveau d'humidité optimal du sol.

### **3.6 TAILLE**

- .1 Tailler les arbres et les arbustes conformément aux exigences du Représentant du ministère.
- .2 Pour compenser la taille des racines, tailler le sommet de l'arbre ou de l'arbuste tout en maintenant l'aspect général et le caractère du végétal. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination.

### **3.7 AGENT ANTI-DESSÉCHANT**

- .1 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage si nécessaire et selon les directives du Représentant du Ministère.

### **3.8 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## ANNEXE