



Parcs  
Canada

Parks  
Canada



## Devis civil

# CENTRE OPÉRATIONNEL REMPACEMENT DE PONCEAU ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

**Parc national Forillon**

Projet APC: 1415-10

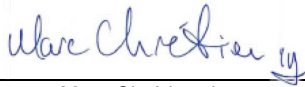
Agence Parcs Canada  
Unité de gestion de la Gaspésie

21 septembre 2018

**CENTRE OPERATIONNEL - REMPLACEMENT DE PONCEAU ET TRAVAUX  
PREPARATOIRES, PARC NATIONAL FORILLON**

**APC : Projet n° : 1415-10**

**DEVIS DE CIVIL  
DOSSIER N° 32308TTB**



---

Marc Chrétien, ing.  
Numéro OIQ : 38602



---

Alexandre Francoeur, ingénieur junior  
Numéro OIQ : 5065407

---

**ÉMISSION – POUR APPEL D’OFFRES**  
21 septembre 2018

---

**Division 00            EXIGENCES GÉNÉRALES**

Section 00 01 10	Table des matières .....	02
Section 00 01 15	Liste des feuilles de dessin .....	01

**Division 01            EXIGENCES COMPLÉMENTAIRES**

Section 01 10 00	Exigences générales supplémentaires .....	04
Section 01 11 00	Sommaire des travaux .....	04
Section 01 14 00	Restrictions visant les travaux .....	01
Section 01 29 00	Paieement.....	03
Section 01 29 83	Paieement – Services de laboratoires d'essai.....	02
Section 01 31 19	Réunions de projet.....	03
Section 01 32 16.19	Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT).....	02
Section 01 33 00	Documents / échantillons à soumettre.....	03
Section 01 35 29.06	Santé et sécurité .....	12
Section 01 35 35	Consignes de sécurité incendie – MDN .....	06
Section 01 35 43	Protection de l'environnement .....	15
Section 01 41 00	Exigences réglementaires .....	01
Section 01 45 00	Contrôle de la qualité .....	03
Section 01 51 00	Services d'utilités temporaires .....	02
Section 01 52 00	Installations de chantier .....	03
Section 01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires .....	02
Section 01 61 00	Exigences générales concernant les produits .....	04
Section 01 71 00	Examen et préparation.....	02
Section 01 73 00	Exécution des travaux.....	04
Section 01 74 00	Nettoyage.....	02
Section 01 77 00	Achèvement des travaux .....	01
Section 01 78 00	Documents / éléments à remettre à l'achèvement des travaux .....	04

**Division 31            TERRASSEMENTS**

Section 31 05 10	Masse volumique sèche maximale corrigée – matériaux de remblai .....	01
Section 31 05 16	Granulats .....	06
Section 31 11 00	Défrichage et essouchement .....	04
Section 31 22 13	Travaux de nivellement.....	03
Section 31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage.....	14
Section 31 32 19.01	Géotextiles .....	03
Section 31 37 00	Perrés.....	03

<b>Division 32</b>	<b>AMÉNAGEMENTS EXTÉRIEURS</b>	
Section 32 11 23	Couche de base granulaire.....	05
Section 32 15 60	Lutte contre la poussière .....	02
Section 32 32 34	Murs de soutènement en sol renforcé .....	05
Section 32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.....	07
Section 32 92 23	Gazonnement .....	04
Section 32 93 10	Plantation d'arbres, d'arbustes et couvre-sol végétaux.....	04
Section 32 11 16.01	Couche de sous-fondation granulaire.....	05

**Division 33 SERVICES D'UTILITÉS**

Section 33 42 13	Tuyaux pour ponceaux .....	04
------------------	----------------------------	----

**Division 34 TRANSPORT**

Section 34 71 13.25	Sécurité routière Glissières en profilés W.....	03
---------------------	---	----

**ANNEXES**

Annexe 1	Parcs Canada : Plan d'aménagement temporaire à la Maison de projets .....	01
----------	---	----

**FN DE LA SECTION**

---

**LISTE DES DESSINS**

<b>NO.</b>	<b>TITRE RÉV.</b>	<b>ÉMISSION</b>	
C-00	Page frontispice / Cover page	00	2018-09-21

**GÉNIE CIVIL ET AMÉNAGEMENT PAYSAGER**

<b>NO.</b>	<b>TITRE RÉV.</b>	<b>ÉMISSION</b>	
C-01	Plan et profil accès principal / Plan and profile main acces	00	2018-09-21
C-02	Profil et coupes types / Profile and typicals sections	00	2018-09-21
C-03	Déboisement et aménagement maison de projet / Deforestation and project house site development	00	2018-09-21

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Exigences générales**

- .1 Il est dans l'intention expresse des devis, des dessins et de tout autre document complémentaire à ceux-ci, d'exiger de la part de l'Entrepreneur un travail complet et conforme aux exigences de tous ces documents.
- .2 S'assurer que tous les corps de métier dont les services seront retenus pour exécuter des travaux particuliers, possèdent les qualifications requises au devis, notamment aux sections qui décrivent ces travaux spécialisés.
- .3 Renseigner tous les corps de métier sur les conditions générales du contrat, et les exigences générales supplémentaires.
- .4 Les exigences énoncées aux devis et aux dessins sont sous la responsabilité de l'entrepreneur à qui incombe le mandat de la répartition en sous-traitance de certains travaux spécialisés et/ou spécifiques, tels que décrits aux différentes sections des devis.
- .5 Le Représentant de l'APC (Agence Parcs Canada) n'aura en aucun temps à servir d'arbitre ou à régler des litiges provenant du fait que l'Entrepreneur se fait assister dans son travail par un entrepreneur spécialisé (sous-traitant).

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Travaux visés par les documents contractuels**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans s'y limiter, la fourniture de tous les matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage et les équipements pour la réfection d'un ponceau, le déboisement du site principal et du site de la maison de projets et le terrassement du site de la maison de projets pour l'installation de roulottes accueillant les bureaux temporaires et les cases de stationnement.
  - Architecte : JBCA/STGM architectes en consortium
  - Ingénieur en structure : Tetrattech QI inc
  - Ingénieur en méc./élect. : Tetrattech QI inc
  - Ingénieur en civil : Tetrattech QI inc

### **1.4 Ordre d'exécution des travaux**

- .1 Coordonner et présenter le calendrier d'avancement des travaux pour coordination au représentant de l'APC.
- .2 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; maintenir également les moyens de lutte contre l'incendie.

### **1.5 Utilisation des lieux par l'Entrepreneur**

- .1 Exécuter les travaux les jours de la semaine non fériés, de 7 h à 18 h.

- .2 Les travaux sont permis la fin de semaine et les jours fériés, à condition d'être approuvés au préalable par le Représentant de l'APC.
- .3 Seul le représentant du ministère peut permettre l'exécution de travaux en dehors des périodes prescrites. Au besoin, lui demander l'autorisation cinq jours à l'avance.
- .4 Les installations du **Centre Opérationnel** demeurent en fonction durant toutes les phases des travaux. L'entrepreneur devra permettre l'accès aux bâtiments existants non démolis, nouveaux bâtiments et toutes installations en place nécessaires au fonctionnement du Centre.
- .5 Pour tous les travaux pouvant nuire à la circulation l'entrepreneur fera au Représentant de l'APC une demande d'autorisation écrite (au moins 72 heures avant l'exécution) où il indiquera la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution et la date à laquelle il doit faire ce travail. L'entrepreneur attendra l'autorisation du Représentant de l'APC avant de procéder et il exécutera les travaux en fonction de l'horaire qui aura été accepté par le Représentant de l'APC.
- .6 Les interruptions temporaires de services et de circulation de plus de 30 minutes s'exécuteront en dehors des heures normales d'opération. L'entrepreneur fera au Représentant de l'APC une demande d'autorisation écrite telle que décrite ci-haut à chaque fois qu'il y aura interruption de la circulation.
- .7 Pour tous les travaux pouvant nuire aux services d'alimentation en eau, communication, évacuation, alimentation électrique ou autre services, l'entrepreneur fera au Représentant de l'APC une demande d'autorisation écrite (au moins 72 heures avant l'exécution) où il indiquera la nature du travail à effectuer, le temps nécessaire à son exécution et la date à laquelle il doit faire ce travail. L'entrepreneur attendra l'autorisation du Représentant de l'APC avant de procéder et il exécutera les travaux en fonction de l'horaire qui aura été accepté par le Représentant de l'APC.
- .8 Le prix pour l'exécution de tous les travaux en heures supplémentaires sera inclus dans la soumission. Aucune rémunération supplémentaire ne sera accordée par la suite à cet effet.
- .9 L'Entrepreneur devra proposer un plan d'installation de chantier et circulation pour approbation par le représentant de l'APC.
- .10 L'utilisation du site à des fins d'entreposage, sera possible et celles-ci devront être remises dans leur état d'origine à la fin des travaux. L'emplacement de ces aires d'entreposage devra être approuvé par le Représentant de l'APC.
- .11 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant de l'APC
- .12 Après avoir obtenu les autorisations requises, trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaire nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.

## 1.6 Progression des travaux

- .1 L'entrepreneur devra suivre l'échéancier énoncé et tous les frais occasionnés par un retard seront retranchés du contrat de l'entrepreneur. Toute modification au calendrier devra être proposée au maître de l'ouvrage par écrit et acceptée par celui-ci.
- .2 L'entrepreneur devra poursuivre les travaux sans interruption durant les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi et suivant l'échéancier soumis et accepté à la signature du contrat.
- .3 L'entrepreneur devra s'assurer d'avoir tous les matériaux requis avant de commencer et poursuivre les travaux sans interruption les périodes déterminées au calendrier des travaux conformément au programme établi.

- .4 Aucun délai ne sera consenti à l'entrepreneur à cause d'une mauvaise coordination. L'entrepreneur est donc tenu de prendre les moyens nécessaires pour que les échéances soient respectées intégralement. Il sera donc responsable au même titre que ses sous-traitants de la coordination des travaux.

### **1.7 Occupation des lieux**

- .1 L'entrepreneur doit prendre note que le site le Parc Forillon est un lieu public et touristique qui demeurera en fonction pendant toute la durée des travaux de construction et poursuivra ses activités normales durant cette période. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de prendre les mesures adéquates pour sécuriser les zones de construction et en limiter l'accès par le public.
- .2 Tous les points d'accès au chantier doivent au minimum comporter :
- Un écriteau « chantier entrée interdite » ;
  - Un écriteau « personnel autorisé seulement » ;
  - Un écriteau indiquant les équipements de protection nécessaires.
- .3 L'accès au chantier se fera seulement par le chemin désigné aux plans.
- .4 Maintenir les systèmes d'échappement des véhicules et de la machinerie en bon état.
- .5 L'entrepreneur devra consulter le Représentant de l'APC avant d'organiser son chantier et lui présenter son programme de mise en chantier pour fins d'acceptation.

### **1.8 Ventilation des coûts**

- .1 Avant de demander le premier paiement d'acompte, présenter une ventilation détaillée des coûts selon les exigences du Représentant du Ministère ainsi que le montant global du contrat. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base au calcul des paiements d'acomptes.

### **1.9 Rapport journalier**

- .1 L'entrepreneur devra produire quotidiennement un journal de chantier indiquant le nombre de ses effectifs et des différents corps de métiers ainsi que ceux de ses sous-traitants, la machinerie, etc., y compris une brève description des travaux exécutés (spécialités, localisations) et des matériaux reçus au cours de la journée. Tous les rapports quotidiens devront être soumis au Représentant du Ministère au plus tard le premier jour ouvrable de la semaine suivante.

### **1.10 Travaux dans un emplacement existant**

- .1 Il est recommandé à l'entrepreneur de visiter les lieux afin de constater l'envergure des travaux à effectuer et de tous les autres travaux en cours. Il a la responsabilité de vérifier le type de construction afin de constater les difficultés qui sont rencontrées lors de la construction et démolition à cause des murs, structure, conduits, câbles, tuyaux, etc., qui sont déjà en place et/ou qui sont prévus aux dessins.
- .2 Les équipements ou constructions en place devront être protégés ou démontés et entreposés en sécurité pour la durée des travaux. Advenant des bris, ils devront être remplacés tel quel par l'entrepreneur. Les dédommagements seront refusés.
- .3 L'entrepreneur et ses sous-traitants devront s'assurer des contraintes physiques liées à l'accès à l'enceinte du site.

### **1.11 Approbation des matériaux de remplacement**



- .1 Dans les cas Dans les cas où l'on précise des matériaux en fonction d'une appellation ou d'une marque de commerce ou du nom du fabricant ou du fournisseur, la soumission doit être basée sur l'utilisation des matériaux désignés. Pendant la période d'invitation, on pourra considérer des matériaux de remplacement à la condition que l'agent des contrats reçoive par écrit des données techniques complètes au moins dix (10) jours avant la date fixée pour la clôture des soumissions. Si on approuve des matériaux de remplacement pour les besoins de la soumission, on publiera un addenda aux documents de soumissions.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

1. Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – Diagramme à barres (GANTT).
2. Section 01 51 00 – Services d'utilités temporaires.
3. Section 01 52 00 – Installations de chantier.
4. Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

### **1.2 GUIDE D'ORIENTATION À L'IMMEUBLE**

1. Sans objet.

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

1. Exécuter les travaux, de manière à ce que le Représentant du Ministère puisse occuper les lieux pendant les travaux.
2. Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux.
3. L'ordre d'exécution des travaux doit être conforme aux exigences à la section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux.

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

1. Le chantier peut être utilisé jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux, à l'intérieur des zones désignées par le Représentant du Ministère. Suivre les restrictions mentionnées à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
2. L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, aux zones d'entreposage et aux zones permettant l'accès à ces secteurs :
  1. l'occupation des lieux par le Représentant du Ministère;
  2. l'occupation partielle des lieux par le Représentant du Ministère.
3. Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant du Ministère.
4. La zone de travail permise et mise à la disposition de l'Entrepreneur est celle montrée aux plans.
5. Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
6. Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant du Ministère, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
7. Une fois les travaux achevés, l'aménagement de terrain existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux. L'ensemble des éléments d'aménagements existants, étant présents avant les travaux et ayant été retirés par l'Entrepreneur, devront être réinstallés tels qu'existants.

## **1.5 OCCUPATION DES LIEUX PAR PARCS CANADA ET SES PARTENAIRES**

1. Collaborer avec le Représentant du Ministère à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

## **1.6 OCCUPATION PARTIELLE DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE**

1. Le Représentant du Ministère effectuera la surveillance des travaux tout au long du chantier. L'Entrepreneur devra lui fournir les accès nécessaires afin que le Représentant du Ministère soit en mesure de faire l'ensemble des inspections requises permettant de valider la conformité des travaux par rapport aux documents contractuels.

## **1.7 MODIFICATIONS, AJOUTS OU RÉPARATIONS AU BÂTIMENT EXISTANT**

1. Sans objet.

## **1.8 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

1. Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant du Ministère ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
2. S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant du Ministère un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des piétons, la circulation des véhicules et les activités des locataires.
3. Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personnel, des piétons et des véhicules.
4. Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant du Ministère.
5. Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
6. Fournir des services d'utilités temporaires selon les directives du Représentant du Ministère afin que soient maintenus les systèmes critiques du bâtiment et des locataires.
7. Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant du Ministère et les consigner par écrit.
8. Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
9. Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
10. Au besoin, construire des barrières conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.

## **1.9 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 (laboratoire de contrôle).
  9. Exemplaire du calendrier d'exécution des travaux approuvé.
  10. Plan de santé et de sécurité et autres documents relatifs à la sécurité.
  11. Autres documents indiqués.

## **1.10 DROIT, PERMIS ET CERTIFICAT**

1. L'Entrepreneur sera tenu de se procurer les permis indispensables à l'exécution des travaux et devra en assumer les frais s'y rattachant. Il devra se conformer à tous les règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux et à toute autre loi ou tout autre règlement qui a trait aux présents travaux. Il sera tenu d'assumer la responsabilité de toute contravention aux lois et règlements pertinents.
2. L'Entrepreneur assumera (à ses frais) toutes obligations relatives aux mesures de sécurité exigées par la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, ainsi que tous les frais découlant de telles obligations.
3. Fournir les certificats d'inspection démontrant que l'ouvrage est conforme aux exigences des autorités compétentes.
4. Soumettre au Représentant du Ministère un exemplaire des demandes présentées aux autorités susmentionnées et des documents d'approbation reçus.

## **1.11 EXAMEN DES LIEUX**

1. 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 de l'ouvrage. L'ignorance des conditions des lieux ne constituera, en aucun cas, une raison valable pour réclamer un paiement supplémentaire.
2. Avant le début des travaux, L'Entrepreneur devra effectuer un relevé vidéo de l'ensemble des éléments existants avant les travaux (arbres, surface de roulement des chemins, fossés existants, murs de soutènement, ponceaux, lampadaires, états des murs, aménagements paysagers, poteaux électriques, etc.) et remettre une copie informatique au Représentant du Ministère.

## **1.12 IMPLANTATION DES TRAVAUX**

1. À partir des lignes et niveaux de contrôle indiqués aux plans, l'Entrepreneur doit établir les principaux points de repère nécessaires à l'exécution des travaux et fournir tout le matériel requis.
2. Prendre des mesures nécessaires pour empêcher que les points de repère (points d'implantation) ne soient déplacés au cours des travaux.

3. Fournir tout le matériel nécessaire pour permettre au Représentant du Ministère de faire les vérifications jugées nécessaires.
4. Avant de débiter les travaux, l'Entrepreneur doit vérifier toutes les mesures sur place et aviser le Représentant du Ministère de toute erreur ou non-concordance.
5. En cours de travaux, si des non-conformités sont décelées suite à des erreurs de piquetage réalisé par l'Entrepreneur, celui-ci devra reprendre les travaux non conformes à ses frais.
6. **L'Entrepreneur devra engager les services d'un arpenteur-géomètre afin d'implanter au chantier, les points de références indiqués aux plans et tout autre élément requis pour l'exécution des travaux. L'arpenteur de l'Entrepreneur devra valider les niveaux de références montrés aux plans avant la déconstruction des éléments existants, implanter les points requis permettant la reconstruction tel que l'existant et relever, après remontage complet, les mêmes points qu'avant le démontage. Chaque relevé sera à fournir au Représentant du Ministère.**

### 1.13 ERREURS OU OMISSIONS

1. Si l'Entrepreneur dans l'exécution de son travail, trouve des contradictions entre les plans et les conditions physiques du site ou des erreurs ou omissions sur les plans, il sera tenu d'en informer immédiatement le Représentant du Ministère par écrit, à défaut de quoi l'entrepreneur procédera à ses risques jusqu'à ce qu'il ait reçu l'autorisation du Représentant du Ministère.

### 1.14 CONDITIONS CLIMATIQUES

1. L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun montant supplémentaire pour des conditions climatiques défavorables incluant les travaux en période hivernale. Il devra prévoir ses travaux en fonction des conditions susceptibles d'être rencontrées au moment de la réalisation et inclure dans sa soumission les montants qui seront nécessaires à la reprise des travaux causés par les conditions climatiques.

### 1.15 AFFICHAGE ET ÉCLAIRAGE EXISTANT

1. L'ensemble des éléments d'affichage et d'éclairage existant, nuisant à l'exécution des travaux, devront être enlevés et réinstallés tel que l'existant, et ce, aux frais de l'Entrepreneur. Ceci inclut aussi les bases de béton associées à ces éléments, ainsi que les conduits d'alimentation électrique.
2. Les plaques commémoratives, panneaux d'identifications et divers éléments de signalisations existants sont à enlever, à entreposer et à réinstaller à la fin des travaux. En cas de bris lors du démantèlement, de la manipulation ou pendant l'entreposage, l'Entrepreneur devra réparer ou remplacer les éléments endommagés, et ce, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 SANS OBJET

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 SANS OBJET

**FIN DE SECTION**

## **1 GÉNÉRALITÉS**

### **1 ARCHÉOLOGIE ET ACCÈS AU SITE**

- .1 En vertu de la loi sur les Biens Publics et de toute autre loi pouvant régir le ou les site(s) des travaux, l'entrepreneur doit avertir immédiatement le Représentant de l'APC mandaté de toute découverte d'objet, d'artefact, de structure ou de vestige d'intérêt archéologique, afin que ce dernier puisse prendre les mesures qui s'imposent.
- .2 L'entrepreneur doit permettre, en tout temps, le libre accès au chantier à l'archéologue ou à son représentant et collaborer avec lui afin qu'il puisse effectuer ses expertises.
- .3 De plus, l'entrepreneur doit protéger les structures ou les vestiges dégagés à la suite d'excavation conformément aux directives émises par l'archéologue.
- .4 L'entrepreneur devra prévoir des pertes de production éventuelle. Il ne pourra donc pas réclamer de frais encourus pour l'arrêt des travaux à un endroit spécifique, pourvu que les arrêts ne dépassent pas une heure à la fois et (8) huit heures en tout.
- .5 Si, de l'avis de l'archéologue, la recherche archéologique requiert une interruption des travaux sur une période de plus de deux (2) heures, le Représentant de l'APC peut exiger de l'entrepreneur qu'il libère la partie du chantier visée par la recherche pour le temps requis et qu'il relocalise son personnel et sa machinerie. Dans ce cas, toutefois, l'entrepreneur ne peut réclamer le paiement d'une indemnité supérieure à celle prévue aux présentes clauses et comprises dans sa soumission.
- .6 L'entrepreneur doit aviser le représentant de l'APC au moins 48 h à l'avance si des excavations non prévues aux plans et devis, mais requises par les méthodes de travail (ex. : étaieage, déplacement temporaire des bâtiments) doivent avoir lieu. L'avis devra préciser l'emplacement et l'étendue des excavations. Ce délai permettra d'informer l'archéologue qui déterminera si une surveillance est requise pendant l'intervention.

### **2 ACCÈS AU SITE**

- .1 Si l'Entrepreneur cause des dommages aux routes et aux installations, l'Entrepreneur a l'entière responsabilité de les réparer ou de les remplacer à ses frais et à l'entière satisfaction de l'Agence Parcs Canada.
- .2 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des rampes ou des échelles ainsi que des échafaudages, distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.
- .3 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être remis dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

**FIN DE SECTION**

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 PRIX UNITAIRES OU GLOBAUX

Chacun des prix unitaires ou globaux du contrat est à forfait; l'Entrepreneur s'engage à faire l'ouvrage pour ce prix unitaire, à gain ou à perte. Le prix unitaire ou global d'un ouvrage doit donc compenser pour toutes les dépenses, tous les travaux, déboursés, paiements, frais directs ou indirects, mobilisations, démobilisations et tous les actes, tous les faits, toutes les responsabilités, obligations, omissions et erreurs de l'Entrepreneur liées à la réalisation de cet ouvrage.

À moins d'indications contraires dans les plans et devis, pour ce même prix unitaire ou global, l'Entrepreneur fournit les matériaux, la main-d'œuvre, les équipements et les accessoires nécessaires à l'exécution de l'ouvrage.

Le prix unitaire ou global inclut 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 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 DESCRIPTION DES ARTICLES DU BORDEREAU DE PRIX VENTILÉS

À l'article No 1.1 du bordereau de soumission intitulé « **Organisation du chantier** », l'Entrepreneur doit fournir un prix forfaitaire qui couvre l'ensemble des coûts des mesures et des installations nécessaires pour exécuter les travaux et ne faisant pas partie d'autres postes de paiement au bordereau des prix de soumission, incluant sans s'y limiter, la roulotte de chantier, les installations sanitaires, les clôtures de chantier, l'énergie électrique et l'éclairage de chantier, l'ameublement, les services téléphoniques et connexes (télécopieur, internet etc.), le chauffage et la ventilation des bureaux de chantier, les échafaudages, les panneaux de chantier, l'entretien du chantier et de ses accès, le déneigement, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun des autres postes du bordereau des prix, la protection des utilités publiques existantes dans les zones des travaux, les frais d'arpentage, de piquetage des ouvrages et les frais de relevés qui ne sont pas imputés à aucun des autres postes du bordereau des prix et toutes dépenses incidentes, tel qu'inscrit à l'intérieur de la division 01 du présent devis.

À l'article No 1.2 du bordereau de soumission intitulé « **Aménagement pour circulation en alternance** », l'Entrepreneur doit fournir un **prix forfaitaire**, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires pour mettre en place un chemin déviation temporaire permettant l'accès aux véhicules au centre opérationnel, y incluant sans s'y limiter, la conception de l'ouvrage, la fourniture d'un plan de l'ouvrage signé et scellé par un ingénieur, l'excavation, le remblayage, la gestion de l'eau, le prolongement (du côté aval) du ponceau existant si nécessaire, les murs de soutènement si nécessaire, les glissières de sécurité si nécessaire, les matériaux granulaires, l'entretien du chemin de déviation, les mesures d'atténuation environnementale applicables, la démolition du chemin de déviation après les travaux, la remise en état des lieux, et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections techniques du devis.

À l'article No 1.3 du bordereau de soumission intitulé « **Nouveau ponceau double en béton armé classe III, 1800 mm de diamètre chacun** », l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre pour deux conduites, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant sans s'y limiter, l'excavation incluant les zones de transition

de base, la démolition et la disposition du ponceau existant et des murs de pierres existants, la fourniture et la pose des nouveaux ponceaux, selon le diamètre requis, l'assèchement, l'assise et l'enrobage, les murs parafoilles, le remblayage jusqu'à la ligne d'infrastructure, le pompage temporaire de l'eau du cours d'eau durant les travaux, les mesures d'atténuation environnementale requises, et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections techniques du devis et montré aux plans de détails. De plus, cet item comprend la remise en place des ouvrages existants afin de remettre les infrastructures existantes dans leur état initial.

Aux articles No 1.4, No 1.5 et No 3.3 du bordereau de soumission intitulés « **Sous-fondation de chaussée MG 112** », « **Fondation de chaussée MG 20** » et « **Matériau granulaire MG 20 épaisseur 300 mm** », l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre cube de matériaux, y incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant sans s'y limiter, la fourniture des informations, essais et granulométries nécessaires à l'approbation initiale des matériaux, l'approbation de la source d'emprunt, l'achat des matériaux, leur transport sur les lieux des travaux, leur mise en place et leur compaction, ainsi que toutes dépenses incidentes à ce travail, tel que décrit aux sections du devis, et montré aux plans.

À l'article No 1.6 du bordereau de soumission intitulé « **Supplément pour excavation de 1<sup>re</sup> classe** », l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre cube, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, incluant sans s'y limiter, le forage, le dynamitage et tous les autres travaux additionnels à ceux d'excavation de 2<sup>e</sup> classe et différents ouvrages à construire, tel que décrits aux sections techniques du devis. Le soumissionnaire doit considérer, lors de la préparation de sa soumission, que l'enlèvement du roc friable ou d'ouvrages existants en béton (trottoirs ou autres), ne nécessitant pas obligatoirement l'utilisation d'équipements spéciaux (marteau pneumatique ou dynamitage), ne sera pas considéré comme des travaux d'excavation de 1<sup>re</sup> classe. L'excavation de « boulders », supérieure à 1 m<sup>3</sup>, sera également payée à cet article.

À l'article No 1.7 du bordereau de soumission intitulé « **Revêtement de protection en pierre calibre 400-600 mm avec géotextile** », l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre carré, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux aux extrémités des ponceaux ou à tout autre endroit requis au chantier, y incluant la surexcavation supplémentaire requise pour l'empierrement, la fourniture, le transport et la mise en place de la membrane géotextile et de la pierre (selon le diamètre demandé), la gestion du cours d'eau selon les exigences environnementales et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections techniques du devis, et tel que montré aux plans.

À l'article No 1.8 du bordereau de soumission intitulé « **Mur de soutènement de type Vist-a-Wall** », l'Entrepreneur doit fournir un **prix forfaitaire**, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires pour construire les murs de soutènement, y incluant sans s'y limiter, la conception de l'ouvrage, la fourniture d'un plan de l'ouvrage signé et scellé par un ingénieur, le matériel granulaire spécifié par le fabricant afin de combler les ouvertures du treillis métallique, le transport, la vérification sur le chantier, le montage et l'assemblage de toutes les parties métalliques de l'ouvrage (incluant les insertions métalliques fichées dans le remblai) ainsi que la production de tous les plans, notes de calcul et rapports exigés, les excavations et le remplissage des excavations, le coussin de support, le drainage, le remblai jusqu'au sommet du mur ainsi que la mise en œuvre, les mesures d'atténuation environnementales, la remise en état des lieux, et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections techniques du devis et aux plans.

Aux articles No 1.9 et No 1.10 du bordereau de soumission intitulés « **Ensemencement hydraulique type H-1** » et « **Terre végétale épaisseur 100 mm après tassement** », l'Entrepreneur doit fournir un prix au mètre carré mesuré en place, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant sans s'y limiter, la fourniture, le transport et la mise en place de la terre végétale et de l'ensemencement hydraulique, le tamisage de la terre pour



qu'elle rencontre les exigences demandés, le tout, en conformité avec les spécifications des sections « 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition » et « 32 92 23 - Gazonnement » du devis.

Aux articles No 1.11 et No 1.12 du bordereau de soumission intitulés « **Plantation d'arbustes : cornouiller stolonifère 60 cm de haut** » et « **Plantation d'arbustes: aulne rugueux 60 cm de haut**», l'Entrepreneur doit fournir un prix à l'unité, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, en conformité avec les sections techniques du devis.

À l'article No 1.13 du bordereau de soumission intitulé « **Glissière de sécurité incluant les dispositifs d'extrémité** », l'Entrepreneur doit fournir un prix au mètre linéaire incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, tel que décrit aux sections techniques du devis et montrés aux plans.

À l'article No 1.14 du bordereau de soumission intitulé « **Reprofilage des fossés** », l'Entrepreneur doit fournir un prix au mètre linéaire incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, incluant l'excavation des fossés, le déboisement si nécessaire, le chargement, le transport, le reprofilage et tous les travaux connexes nécessaires pour assurer le bon écoulement de l'eau tel que décrit aux sections techniques du devis et montrés aux plans.

À l'article No 3.2 du bordereau de soumission intitulé « **Excavation terre végétale et mise en dépôt sur le site**», l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre cube pour l'enlèvement, le chargement et le transport des matériaux sur le site provenant de l'enlèvement de la terre végétale, tel que montré aux plans et décrit aux sections techniques du devis.

À l'article No 2.1 du bordereau de soumission intitulé « **Déboisement et essouchement du site principal du centre opérationnel**», l'Entrepreneur doit fournir un prix forfaitaire, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et le matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant sans s'y limiter, le déboisement, l'essouchement, l'excavation et le remblayage, la disposition des rebuts, le nettoyage et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections techniques du devis et montré aux plans.

À l'article No 3.1 du bordereau de soumission intitulé « **Déboisement et essouchement du site de la maison de projet**», l'Entrepreneur doit fournir un prix unitaire au mètre carré, incluant le coût de toute la main-d'œuvre, tous les matériaux et le matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant sans s'y limiter, le déboisement, l'essouchement, l'excavation et le remblayage, la disposition des rebuts, le nettoyage et toutes dépenses incidentes, tel que décrit aux sections 31 11 00 et 31 23 33.01 des clauses techniques du devis et montré aux plans.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Inspections et essais par des sociétés d'inspection ou par des laboratoires d'essai désignés par le représentant de l'APC.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Exigences connexes**

- .1 Les exigences particulières relatives à l'inspection et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le représentant de l'APC sont prescrites dans diverses sections du devis.

### **1.4 Désignation et paiement**

- .1 L'APC désignera les laboratoires qui effectueront les essais, et il assumera les frais de leurs services, sauf dans les cas énumérés ci-après :
  - .1 L'inspection et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
  - .2 L'inspection et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
  - .3 Les essais, la mise au point et l'équilibrage des systèmes de manutention, des réseaux et des installations électriques et mécaniques.
  - .4 Les essais en usine et les certificats de conformité.
  - .5 Les essais qui doivent être effectués par l'Entrepreneur sous la supervision du représentant de l'APC.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le représentant de l'APC peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

### **1.5 Responsabilités de l'Entrepreneur**

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

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

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 Modalités administratives**

- .1 La coordination et la bonne marche du chantier seront assurés par des assemblées de chantier qui auront lieu tout au long du déroulement des travaux et à la demande du Représentant de l'APC.
- .2 Le Représentant de l'APC détermine, au début des travaux, la fréquence, le jour, l'heure et le lieu des réunions de coordination qui se tiendront pendant toute la durée des travaux. Il en avise l'Entrepreneur et les professionnels.
- .3 Des réunions de coordination additionnelles, requises pour régler des points urgents ou pour éviter tout retard dans le déroulement des travaux, peuvent être organisées par le Représentant de l'APC, sur demande.
- .4 Le Représentant de l'APC avisera de la tenue d'une réunion cinq (5) jours avant la date prévue.
- .5 Les procès-verbaux des réunions de coordination sont rédigés par le Consultant et transmis, par courriel, aux différents intervenants.
- .6 La présence de l'entrepreneur et de son surintendant est obligatoire à chaque réunion.
- .7 L'Entrepreneur doit acheminer à ses sous-traitants, les procès-verbaux transmis par le Représentant de l'APC.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.
- .9 Ces assemblées ne serviront pas d'arbitrage entre l'entrepreneur et ses sous-traitants ; ces différends seront discutés dans des assemblées entrepreneurs / sous-traitants.
- .10 En cas d'absence de l'une des personnes présentes à la réunion précédente, cette dernière verra à confirmer par écrit son approbation des minutes.
- .11 Lors des réunions, l'entrepreneur devra fournir toutes les notes nécessaires à l'analyse des activités.

### **1.3 Réunion préalable aux travaux**

- .1 Dans les 15 jours suivant l'attribution du contrat, le Représentant de l'APC organisera une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant de l'APC, l'architecte, les ingénieurs, l'entrepreneur général, le contremaître de chantier, les sous-traitants principaux, si requis.
- .3 Le Représentant de l'APC déterminera le moment et l'emplacement de la réunion et avisera les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Points qui figureront à l'ordre du jour :
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.

- .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 18 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .3 Plan de Phasage, lots et installations de chantier et temporaire
- .4 Accès et circulation des employés du Centre Opérationnel et Administratif.
- .5 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .6 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .7 Calendrier de livraison des matériaux et des matériels prescrits.
- .8 Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .9 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
- .10 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage.
- .11 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00.
- .12 Manuels d'entretien, selon la section 01 78 00.
- .13 Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00.
- .14 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .15 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
- .16 Assurances, relevés des polices.

#### 1.4 Réunions sur l'avancement des travaux

- .1 L'architecte convoquera et présidera les réunions.
- .2 Les réunions se tiendront toutes les deux semaines durant le déroulement des travaux et deux semaines avant l'achèvement de ces derniers.
- .3 Doivent être présents à ces réunions : le Représentant de l'APC, l'architecte, les ingénieurs, l'entrepreneur général, le contremaître de chantier les sous-traitants principaux, lorsque requis, et les surveillants des experts conseils.
- .4 Les parties seront avisées au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.
- .5 Points qui figureront à l'ordre du jour
  - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
  - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
  - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
- .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux; procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
- .5 Coordination du phasage, succession des lots et aménagements temporaire.
- .6 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.

- .7 Révision du calendrier des travaux
- .8 Examen et révision du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.
- .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .10 Maintien des normes de qualité.
- .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .12 Divers.

#### **1.5 Consultants spécialisés et fabricants**

- .1 La présence de consultants spécialisés ou de représentants du fabricant peut être exigée par quiconque pour le règlement de problèmes techniques relevant de leurs spécialités. Leur présence doit cependant être agréée par le Représentant de l'APC.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 Définitions**

- .1 **Activité** : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches
- .2 **Diagramme à barres (diagramme de GANTT)** : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 **Référence de base** : Plan initial approuvé (pour un projet, une phase de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 **Semaine de travail** : Semaine de cinq 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 **Jalon** : Événement important dans la réalisation du projet, correspondant le plus souvent à l'achèvement d'un produit (livrable) important.
- .7 **Calendrier d'exécution** : Dates fixées pour l'exécution des activités. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des objectifs 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.

### **1.3 Exigences**

- .1 S'assurer que le calendrier d'exécution est exploitable et qu'il respecte la durée prescrite du contrat.
- .2 Le Calendrier d'exécution doit prévoir la réalisation des travaux selon les étapes prescrites, dans le délai convenu selon le phasage.
- .3 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.
- .4 Identifier clairement les étapes de déroulement pour chaque phase) dans l'échéancier global.

### **1.4 Documents à soumettre**

- .1 Soumettre au représentant de l'APC le calendrier d'exécution au plus tard dans les 30 jours calendriers suivant la notification du marché. Le calendrier d'exécution sera utilisé pour la revue de la planification et le suivi des travaux, et pour la production de rapports d'avancement.

### 1.5 Étapes du projet

- .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 de l'APC prendra connaissance du calendrier et le remettra à l'Entrepreneur.
- .3 Si le calendrier est jugé incomplet ou imprécis, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard 5 jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé jugé acceptable deviendra le document qui servira de référence pour les mises à jour.

### 1.6 Calendrier d'exécution

- .1 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre, pour chaque, au moins les étapes correspondant aux activités ci-après (liste non-limitative) :
  - .1 Attribution du contrat,
  - .2 Dessins d'atelier, échantillons,
  - .3 Mobilisation,
  - .4 Échafaudage, étaieement, déplacement et protection des éléments en place,
  - .5 Déplacement des équipements présents dans les ouvertures, ou nuisibles à la réalisation des travaux,
  - .6 Démantèlement des éléments des fenêtres et des portes extérieures faisant partie des travaux,
  - .7 Livraison et entreposage des éléments démantelés neufs ou remis à neuf,
  - .8 Installation de ces éléments,
  - .9 Réinstallation des équipements tel qu'à l'existant,
  - .10 Corrections des malfaçons,
  - .11 Démontage des échafaudages, étaieements, réinstallation des équipements,
  - .12 Nettoyage du chantier.

### 1.7 Rapports de l'état d'avancement des travaux

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour aux deux (2) semaines, de manière qu'il reflète les changements d'activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.

### 1.8 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 fournir les 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.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Dessins d'atelier et fiches techniques.
- .2 Échantillons de produits et d'ouvrages.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Considérations de nature administrative**

- .1 Dans un délai raisonnable et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis à l'approbation du représentant de l'APC. 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 Les travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons ne doivent pas être entrepris avant que la vérification de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminée.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .5 Aviser par écrit le représentant de l'APC, 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.
- .6 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au représentant de l'APC. 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.
- .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 de l'ACP 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 de l'APC ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes, exactes conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

### **1.4 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 d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser 15 jours ouvrables au représentant de l'APC pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le représentant de l'APC ne font pas varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .5 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le représentant de l'APC, en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le représentant de l'APC par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .6 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux exemplaires, contenant les renseignements suivants :
  - .1 La date;
  - .2 La désignation et le numéro du projet;
  - .3 Le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
  - .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
  - .5 Toute autre donnée pertinente.
- .7 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 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 Les matériaux et les détails de fabrication;
    - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
    - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage;
    - .4 Les caractéristiques telles la puissance, le débit ou la contenance;
    - .5 Les caractéristiques de performance;
    - .6 Les normes de référence;

- .7 La masse opérationnelle;
  - .8 Les schémas de câblage;
  - .9 Les schémas unifilaires et les schémas de principe;
  - .10 Les liens avec les ouvrages adjacents.
- .8 Soumettre 2 copies imprimées ou une version .PDF des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis.
  - .9 Le représentant de l'APC retournera 1 copie. L'entrepreneur devra ensuite imprimer 7 copies pour distribution aux endroits requis.
  - .10 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant de l'APC en a terminé la vérification.
  - .11 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
  - .12 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
  - .13 Lorsque les dessins d'atelier ont été vus par le représentant de l'ACP et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures, 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.

### 1.5 Échantillons de produits

- .1 Soumettre deux échantillons de produits aux fins de vérification, 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 de l'APC.
- .3 Aviser le représentant de l'APC 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 de l'APC ne font pas varier le prix contractuel. Cependant, si c'est le cas, en aviser le représentant de l'APC par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le représentant de l'APC tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et acceptés 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.

**FIN DE SECTION**

## Partie 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 Dispositions générales

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier, ainsi que la protection de l'environnement ait toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.
- .2 L'Entrepreneur doit avoir en tout temps une personne responsable de son entreprise sur les lieux lorsqu'il y a des travaux à exécuter et qui peut décider d'une action à prendre.
- .3 En plus du Règlement sur les normes minimales de premiers secours et de premiers soins, l'Entrepreneur doit s'assurer qu'il y a un secouriste en tout temps sur le chantier lorsqu'il y a des travailleurs sur le site des travaux, incluant s'il y a lieu, le travail fait en temps supplémentaire ou sur un quart de soir ou de nuit. Le secouriste doit se trouver à proximité et être accessible aux employés.
- .4 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

### 1.2 Exigences légales et réglementaires

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

### 1.3 Références

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

### 1.4 Documents et échantillons à soumettre

- .1 Transmettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre, au Représentant de l'APC, à la CNESST et à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction) le programme de prévention tel que décrit à l'article 1.9, au moins dix (10) jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le Représentant de l'APC peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux. Le Représentant de l'APC peut, avant même le début des travaux, refuser l'accès au chantier à l'Entrepreneur si le programme de prévention est incomplet ou inadéquat.
- .3 Transmettre, au Représentant de l'APC, la grille quotidienne d'inspection chantier dûment complétée.

- .4 Transmettre, au Représentant de l'APC, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .5 Transmettre, au Représentant de l'APC, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre, sur demande du Représentant de l'APC, toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier, et ce, au moins trois (3) jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .7 Transmettre, sur demande du Représentant de l'APC, les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
  - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction,
  - .2 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire,
  - .3 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante,
  - .4 Travaux en espaces clos,
  - .5 Procédure de cadenassage,
  - .6 Port et ajustement des équipements de protection individuelle,
  - .7 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs,
  - .8 Conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices, et
  - .9 Toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .8 Examens médicaux : Lorsque des examens médicaux sont requis, en vertu d'une loi, d'un règlement, d'une directive, d'un devis ou d'un programme de prévention, l'Entrepreneur doit :
  - .1 Avant la mobilisation, transmettre au Représentant de l'APC les attestations d'examens médicaux de son personnel de surveillance et de tous ses employés visés par le premier paragraphe du présent article qui seront présents à l'ouverture du chantier.
  - .2 Transmettre par la suite, au fur et à mesure, et sans délai les attestations d'examens médicaux de toutes les personnes nouvellement arrivées au chantier qui sont visées par le premier paragraphe du présent article.
- .9 Avis d'ouverture de chantier : l'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) par l'Entrepreneur avant le début des travaux, avec copie au Représentant de l'APC. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilitation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant de l'APC.
- .10 Permis de travail : l'Entrepreneur doit obtenir tous les permis municipaux, provinciaux et fédéraux qui sont requis, conformément aux exigences du contrat. Une copie des demandes de permis et des permis doit être envoyée sans délai au Représentant de l'APC.
- .11 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : L'Entrepreneur doit transmettre à la CNESST et au Représentant de l'APC une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .12 Attestation de conformité délivrée par la CNESST : l'attestation de conformité est un document délivré par la CNESST confirmant que l'Entrepreneur est en règle avec la CNESST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant de l'APC à la fin des travaux.

## 1.5 Évaluation des risques

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

## 1.6 Réunions portant sur la santé et la sécurité

- .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 L'Entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le Code de sécurité pour les travaux de construction.

## 1.7 Représentant de l'Entrepreneur

- .1 Nommer dès le début des travaux, un (1) représentant et lui accorder l'autorité et les ressources nécessaires à l'exercice de ses fonctions. Ce responsable est sous l'autorité de l'Entrepreneur afin de lui permettre de s'acquitter de ses obligations en matière de santé et sécurité tout au long des travaux.
- .2 Le représentant de l'Entrepreneur doit notamment :
  - .1 Élaborer et diffuser un programme de sensibilisation pour tous les employés du chantier,
  - .2 S'assurer qu'aucun travailleur ne soit admis sur le chantier sans avoir suivi le programme de sensibilisation et satisfait aux exigences en matière de formation, conformément à la législation applicable et au programme de prévention cadre du maître d'œuvre, et
  - .3 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 et se conformer sans délai à toute ordonnance ou avis de correction émis par la CNESST.

## 1.8 Imprévus

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

## 1.9 Programme de prévention

- .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.6).

- .2 L'Entrepreneur doit élaborer son programme de prévention en ayant comme objectif l'élimination à la source, des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs de la construction. Ce document doit être basé sur l'identification des risques et doit être mis en application du début du projet jusqu'à la dernière étape de la démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des éléments prescrits dans la présente section, des risques identifiés à l'article 1.7, de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q. S-2.1) et des règlements adoptés en vertu de cette loi. Il doit également tenir compte de toutes les étapes des travaux de l'Entrepreneur et des travaux de ses Sous-traitants. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées conformément aux dispositions de l'article 1.4. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité,
  - .2 la description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs,
  - .3 l'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité,
  - .4 l'organisation physique et matérielle du chantier,
  - .5 les normes de premiers secours et premiers soins,
  - .6 l'identification des risques par rapport au chantier,
  - .7 l'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application,
  - .8 la formation requise,
  - .9 la procédure en cas d'accident et de blessures,
  - .10 l'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention, et
  - .11 une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.

#### **1.10 Inspection des lieux de travail et correction des situations dangereuses**

- .1 Inspecter les lieux de travail et compléter la grille d'inspection du chantier au moins une fois par jour.
- .2 Prendre sans délai toutes les mesures nécessaires pour corriger les dérogations aux lois et règlements et les situations dangereuses qui sont identifiées par un inspecteur du gouvernement, par le Représentant de l'APC, par le spécialiste en santé et sécurité, ou lors des inspections périodiques.
- .3 Transmettre, au Représentant de l'APC une confirmation écrite de toutes les mesures prises pour corriger les dérogations et les situations dangereuses.
- .4 Arrêt des travaux : Accorder au représentant de l'Entrepreneur 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.
- .5 Le Représentant de l'APC peut, en tout temps, ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

#### **1.11 Communication et affichage**

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer une communication efficace des informations en matière de santé et de sécurité sur le chantier. Dès leur arrivée au chantier, tous les travailleurs doivent être informés des particularités du programme de prévention, de leurs obligations et de leurs droits. L'Entrepreneur doit insister sur le droit des travailleurs de refuser d'exécuter un travail s'ils croient que ce travail peut compromettre leur santé, leur sécurité, leur intégrité physique ou celles des autres personnes présentes sur le chantier. Il doit conserver sur le chantier et mettre à jour un registre avec les informations transmises et la signature de tous les travailleurs qui ont reçu ces informations.

- .2 Les informations et les documents suivants doivent être affichés dans un endroit facilement accessible pour les travailleurs :
  - .1 avis d'ouverture du chantier,
  - .2 identification du maître d'œuvre,
  - .3 politique de l'entreprise en matière de SST,
  - .4 programme de prévention spécifique au chantier,
  - .5 plan d'urgence,
  - .6 fiches signalétiques de tous les produits contrôlés utilisés au chantier,
  - .7 procès-verbaux des réunions du comité de chantier,
  - .8 noms des représentants au comité de chantier,
  - .9 nom des secouristes, et
  - .10 rapports d'intervention et de correction émis par la CNESST.

### 1.12 Dynamitage

- .1 Le dynamitage et tout autre usage d'explosifs est interdit.

### 1.13 Pistolets et autres dispositifs à cartouches

- .1 L'utilisation de pistolets ou autres dispositifs à cartouches doit être autorisée par le Représentant de l'APC.
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet à cartouche doit détenir un certificat de formation et satisfaire à toutes les exigences de la section 7 du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r. 6).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

## Partie 2 - EXIGENCES PARTICULIÈRES

### 2.1 Travaux en hauteur

- .1 L'Entrepreneur doit voir à ce que toute personne qui effectue des travaux l'exposant à un risque de chute de plus de 2,4 m ait une protection contre les chutes.
- .2 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN-CSA-Z-259.10-M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .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 à tout endroit où est utilisé un équipement pour le travail en hauteur.



## 2.2 Échafaudages

- .1 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 de l'APC ses calculs et charges et obtenir son autorisation avant de débiter l'installation.
- .2 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 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 3m, l'Entrepreneur doit fournir un plan d'assemblage signé et scellé par ingénieur.
- .3 Protection contre les chutes durant l'assemblage
  - .1 En tout temps, lors de l'assemblage, tous les travailleurs en hauteur doivent être protégés contre les chutes.
  - .2 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre au Représentant de l'APC une procédure précisant les moyens de protection utilisés et, le cas échéant, les points d'ancrage pour les câbles de secours ou les liens de retenue. Cette procédure doit être conforme aux dispositions des articles 3.9.4.5, 2.9.1 et 2.10.12 du Code de sécurité pour les travaux de construction (modifié le 2 août 2001).
- .4 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 (en vigueur le 1er janvier 2002).
  - .3 Les planchers doivent couvrir toute la surface protégée par les garde-corps.
  - .4 Nonobstant ce qui précède, les échafaudages de 4 sections et plus (ou 6 m) de hauteur doivent avoir un plancher plein couvrant toute la surface des boulines à tous les 3 m ou fraction de 3 m. et les éléments de ces planchers ne doivent en aucun temps être déplacés pour créer des paliers intermédiaires.
  - .5
- .5 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 Dans le cas des échafaudages de 4 sections (ou 6 m) 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.

- .6 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 pour 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 6 rangées et plus de montants et 6 sections et plus (ou 9 m) de hauteur.
- .7 Protection du public et des occupants :
  - .1 L'Entrepreneur doit délimiter et barricader son aire de travail de façon à en limiter l'accès aux travailleurs autorisés seulement.
  - .2 L'Entrepreneur doit installer des passages couverts, des filets ou autres dispositifs du même genre pour protéger le public ou les occupants contre les chutes d'objets.
- .8 Utilisation de la voie publique :
  - .1 Lorsqu'il est nécessaire d'empiéter sur la voie publique, 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 requis pour assurer la sécurité du public et de ses propres installations.

### 2.3 Levage de matériaux

- .1 Pour tous les appareils de levage, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de l'APC un certificat d'inspection mécanique effectué juste avant la livraison de l'équipement sur le chantier.
- .2 Pour toute installation de treuil, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de l'APC le procédé d'installation recommandé par le fabricant ou, à défaut, un procédé d'installation signé et scellé par un ingénieur. Le procédé d'installation doit notamment tenir compte des charges maximales admises, du nombre, du poids et de l'emplacement des contrepoids et de tout autre détail pouvant affecter la capacité et la stabilité de l'appareil.
- .3 En plus du certificat d'inspection mécanique, toutes les grues ou camions-grues doivent avoir à bord de la cabine le certificat d'inspection annuelle et le carnet de bord de la grue.
- .4 Les appareils de levage doivent être positionnés de sorte que les charges ne soient pas transportées au-dessus de la tête des travailleurs, des occupants et du public.
- .5 Toute la zone de levage doit être barricadée de façon à empêcher toute personne non autorisée à y pénétrer.
- .6 L'Entrepreneur doit obtenir tous les permis et en acquitter les frais, s'il est nécessaire de bloquer temporairement la voie publique, pour le respect du paragraphe précédent ou pour toute autre raison concernant la sécurité des travailleurs, des occupants ou du public.
- .7 L'Entrepreneur doit inspecter soigneusement toutes les élingues et accessoires de levage et s'assurer que ceux qui sont en mauvais état sont détruits et mis aux rebuts.
- .8 Le levage des cylindres de gaz comprimés doit être fait à l'aide d'un panier spécialement conçu à cet effet.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 Sécurité-incendie sur le chantier de construction**

- .1 L'entrepreneur doit assurer la sécurité-incendie sur le chantier de construction conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.

### **1.3 Séance d'information du service d'incendie**

- .1 Après l'attribution du contrat, le représentant de l'APC prendra les dispositions nécessaires pour organiser la réunion préalable aux travaux. Avant le début des travaux, le chef des pompiers ou son représentant désigné, tiendra pour l'entrepreneur, une séance d'information sur la sécurité-incendie.

### **1.4 Signalement des incendies**

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, il importe de vérifier l'emplacement de l'avertisseur d'incendie / du téléphone d'urgence le plus près, et de mémoriser le numéro de téléphone à composer en cas d'urgence.
  - .1 Pour urgence, incendie ou médicale: 911.
- .2 Tout incendie doit être signalé sur-le-champ au service des incendies.
- .3 La personne qui actionne l'avertisseur incendie doit évacuer les lieux et se rapporter aux pompiers dès leur arrivés, afin de pouvoir diriger les pompiers vers le lieu de l'incendie ou de l'accident, selon le cas.
- .4 La personne qui téléphone aux pompiers doit leur indiquer le nom ou le numéro du bâtiment ainsi que l'endroit où l'incendie s'est déclaré ; elle doit être en mesure de confirmer les renseignements donnés.
- .5 L'entrepreneur doit informer le représentant de l'APC et le chef des pompiers de tous les incendies se déclarant sur le chantier de construction, quelle que soit leur ampleur.
- .6 Lors du signalement d'un incendie par téléphone, il faut préciser l'emplacement de l'incendie ainsi que le nom ou le numéro du bâtiment, et être prêt à vérifier l'emplacement.

### **1.5 Plan de sécurité-incendie**

- .1 Soumettre un plan de sécurité-incendie pour le chantier de construction avant le début des travaux de construction. Le plan de sécurité-incendie doit être conforme au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Le plan de sécurité-incendie doit être soumis au représentant de l'APC, aux fins d'examen par le service d'incendie local. L'entrepreneur doit prendre en compte tous les commentaires du service d'incendie local.
- .3 Le plan de sécurité-incendie doit porter uniquement sur la zone où sont réalisés les travaux de construction. L'entrepreneur n'est pas responsable de la modification des plans de sécurité-incendie des bâtiments existants.
- .4 Afficher le plan de sécurité-incendie à l'entrée du chantier de construction ou près du babillard de santé et sécurité du chantier.
- .5 Le plan de sécurité-incendie doit être conforme au *Code national de prévention des incendies du*

*Canada* et doit traiter de ce qui suit.

- .1 Les procédures d'urgence à suivre en cas d'incendie, notamment celles sur :
  - .1 le déclenchement de l'alerte d'incendie;
  - .2 le signalement au service d'incendie;
  - .3 les instructions aux occupants quant à la marche à suivre après le déclenchement de l'alarme incendie;
  - .4 l'évacuation des occupants, y compris les dispositions particulières pour les personnes ayant besoin d'assistance;
  - .5 le confinement, le contrôle et l'extinction des incendies.
- .2 La désignation et la préparation du personnel de supervision chargé des tâches liées à la sécurité-incendie.
- .3 La formation du personnel de supervision et d'autres occupants devant assumer des tâches liées à la sécurité-incendie.
- .4 Des documents, notamment des diagrammes, indiquant le type, l'emplacement et le fonctionnement des systèmes d'urgence du bâtiment qui se déclenchent en cas d'incendie.
- .5 La tenue d'exercices d'incendie (s'il y a lieu).
- .6 Le contrôle des risques d'incendie dans le bâtiment.
- .7 L'inspection et l'entretien des installations du bâtiment servant à assurer la sécurité des occupants.

## **1.6 Système d'alarme incendie**

- .1 Une alarme incendie doit retentir pour aviser le personnel de construction qu'un incendie s'est déclaré sur le chantier de construction.
- .2 Le système utilisé doit retentir suffisamment fort pour être entendu dans tout le bâtiment.

## **1.7 Systèmes de protection contre l'incendie et systèmes d'alarme incendie (intérieurs et extérieurs)**

- .1 Les systèmes de protection contre l'incendie et les systèmes d'alarme incendie ne doivent pas être :
  - .1 obstrués;
  - .2 éteints / fermés;
  - .3 laissés désactivés à la fin de la journée ou du quart de travail sans l'autorisation écrite préalable du chef des pompiers.
- .2 Ne pas utiliser les prises d'incendie, les réseaux de canalisations ou les robinets d'incendie armés à d'autres fins que pour la lutte contre les incendies, à moins y d'être autorisé par le chef des pompiers.

## **1.8 Mise hors service d'un système de protection contre l'incendie**

- .1 Aviser le représentant de l'APC et le chef des pompiers au moins 48 heures avant la mise hors service de tout système de protection contre l'incendie, y compris ceux de distribution d'eau, d'extinction des incendies et de sécurité des personnes.
- .2 Lorsqu'un système de protection contre l'incendie qui assume des fonctions de surveillance d'alarme d'incendie est mis hors service dans un bâtiment existant, un service de surveillance peut être mobilisé à la discrétion du chef des pompiers.

- .3 La mise hors service de tout système de protection contre l'incendie doit être réalisée conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada* et aux ordres d'incendie de la base. Les ordres d'incendie seront remis à l'entrepreneur lors de la réunion préalable aux travaux.

### 1.9 Extincteurs

- .1 En plus des autres pièces d'équipement exigées par la présente spécification, fournir les extincteurs, comme cela est exigé par le chef des pompiers, nécessaires pour protéger les travaux en cours et les installations physiques de l'entrepreneur sur le chantier.
- .2 Des extincteurs peuvent être requis aux emplacements suivants, comme indiqué par le chef des pompiers :
  - .1 près des travaux à chaud;
  - .2 dans les zones où des matières combustibles sont entreposées;
  - .3 près de tout moteur à combustion interne ou sur celui-ci;
  - .4 près des zones où des liquides ou des gaz inflammables sont entreposés ou manipulés;
  - .5 près des appareils temporaires alimentés au mazout ou au gaz;
  - .6 près de l'équipement utilisé pour la fusion du bitume.
- .3 Les extincteurs doivent être de taille 4-A:40-B:C (20 lb), à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .4 Seuls des extincteurs à poudre chimique doivent être utilisés, sauf s'ils ne conviennent pas au type de feu à maîtriser.
- .5 L'entrepreneur peut estimer la quantité d'extincteurs requis en se fondant sur l'exigence selon laquelle ils doivent être placés à un intervalle maximal de 75 pieds.

### 1.10 Accès sapeurs-pompiers

- .1 L'accès sapeurs-pompiers doit être fourni conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Informer le chef des pompiers de tous les travaux qui pourraient entraver l'intervention d'un engin d'incendie. Il pourrait s'agir de travaux réduisant le dégagement horizontal et le dégagement vertical prescrits par le chef des pompiers, de l'érection de barrages ou de l'excavation de tranchées.
- .3 Dégagement horizontal minimal : largeur libre d'au moins 5 m, ou comme défini par le chef des pompiers.
- .4 Dégagement vertical minimal : hauteur libre d'au moins 6 m, ou comme défini par le chef des pompiers.

### 1.11 Précautions relatives à l'usage du tabac

- .1 Il est interdit de fumer dans tous les bâtiments. Il faut respecter les interdictions de fumer affichées près des bâtiments existants.

### 1.12 Ordures ménagères et déchets

- .1 Limiter le plus possible la quantité d'ordures ménagères et de déchets présente sur le chantier.
- .2 L'incinération des ordures ménagères est interdite.
- .3 Enlever les ordures ménagères du chantier à la fin de la journée ou du quart de travail, ou selon les

directives fournies.

- .4 Entreposage
  - .1 Entreposer les déchets d'hydrocarbures dans des contenants approuvés afin d'assurer une propreté et une sécurité optimales.
  - .2 Déposer les chiffons et les matériaux graisseux ou huileux qui peuvent s'enflammer spontanément dans des contenants prévus à cette fin et les enlever du chantier selon les directives fournies.

### 1.13 Liquides inflammables et combustibles

- .1 Manipuler, entreposer et utiliser les liquides inflammables et combustibles conformément au Code national de prévention des incendies du Canada.
- .2 Les liquides inflammables et combustibles comme l'essence, le kérosène ou le naphte doivent être conservés pour être utilisés en quantités n'excédant pas 45 litres s'ils sont entreposés dans des bidons de sécurité approuvés portant la marque de qualité des Laboratoires des assureurs du Canada ou celle de la mutuelle des manufacturiers. Obtenir une autorisation écrite du chef des pompiers pour l'entreposage de quantités de liquides inflammables et combustibles excédant 45 litres.
- .3 Ne pas transférer de liquides inflammables et combustibles dans les bâtiments ou sur les jetées.
- .4 Ne pas transférer de liquides inflammables et combustibles près de flammes nues ou de tout type d'appareil de chauffage.
- .5 Ne pas utiliser de liquides inflammables dont le point d'inflammabilité est inférieur à 38 °C, notamment le naphte ou l'essence, comme solvants ou produits de nettoyage.
- .6 Entreposer les résidus liquides inflammables et combustibles à éliminer dans des contenants approuvés situés dans un endroit sécuritaire et aéré. Maintenir la quantité de résidus au minimum et aviser le chef des pompiers lorsqu'une élimination est nécessaire.

### 1.14 Travaux à chaud

- .1 L'entrepreneur doit mettre en œuvre un programme pour les travaux à chaud conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada* et à la norme 51 de la National Fire Protection Association, intitulée « Standard for Fire Prevention during Welding, Cutting and Other Hot Work ».
- .2 L'entrepreneur doit obtenir du chef des pompiers un permis de « travail à chaud » pour tous les travaux à chaud à réaliser sur le chantier de construction. Le chef des pompiers détermine lui-même la fréquence de renouvellement de ce permis.
- .3 Chaque fois que des travaux sont exécutés dans des zones dangereuses ou sources de danger comprenant l'utilisation de la chaleur, prévoir un service de surveillance disposant d'un nombre suffisant d'extincteurs. Le chef des pompiers doit déterminer les zones dangereuses ou sources de danger ainsi que le niveau de protection requis pour le service de surveillance.
- .4 Prévoir un service de surveillance pour les travaux en fonction d'une échelle déterminée en collaboration avec le chef des pompiers, tel que cela a été défini au cours de la séance d'information du service d'incendie. Le personnel du service de surveillance doit être formé à l'utilisation de l'équipement d'extinction.
- .5 Zone de travaux à chaud
  - .1 Les travaux à chaud doivent être réalisés dans une zone exempte de matières combustibles et inflammables.
  - .2 Si le point 1.14.5.1 ne peut être respecté

- .1 Toutes les matières inflammables et combustibles se trouvant à moins de 15 m des travaux à chaud doivent être protégées conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Un service de surveillance doit être sur place pendant les travaux à chaud, et ce, pendant au moins 60 minutes, à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .3 Il faut prévoir une inspection finale de la zone de travaux à chaud au moins quatre heures après l'achèvement des travaux à chaud, à moins d'indication contraire du chef des pompiers.
- .3 Lorsqu'il est possible que des étincelles atteignent des matériaux combustibles se trouvant dans des zones adjacentes à la zone de travaux à chaud :
  - .1 couvrir ou fermer les ouvertures dans les murs, les planchers ou les plafonds de façon à empêcher le passage des étincelles dans ces zones adjacentes;
  - .2 appliquer le point 1.14.5.2 à ces zones.
- .6 Protection des matières inflammables et combustibles
  - .1 Tous résidus, matière et poussière inflammables ou combustibles doivent :
    - .1 être enlevés de la zone où des travaux à chaud sont réalisés;
    - .2 ou être protégés contre l'inflammation à l'aide de matières non combustibles.
- .7 Extincteur
  - .1 Un extincteur doit être placé à moins de 3 m de la zone de travaux à chaud. Il doit être au moins de taille ABC (20 lb), à moins d'indication contraire par le chef des pompiers.

### 1.15 Substances dangereuses

- .1 Les travaux comportant l'utilisation de matières toxiques ou dangereuses, de produits chimiques ou d'explosifs, ou de matières pouvant comporter un risque pour la vie, la sécurité ou la santé, doivent être réalisés conformément au *Code national de prévention des incendies du Canada*.
- .2 Assurer une ventilation adéquate aux endroits où des liquides inflammables, comme des vernis-laques et de l'uréthane, sont utilisés. Éliminer toutes les sources d'inflammation. Aviser le chef des pompiers avant le commencement et à l'achèvement de tels travaux.

### 1.16 Occupation partielle

- .1 Mettre en œuvre les procédures relatives à l'occupation partielle conformément aux plans et aux devis. Il y a occupation partielle lorsque les travaux de construction sont réalisés à proximité d'aires de travail occupées par des employés du MDN. Cela comprend ce qui suit :
  - .1 la nouvelle construction par phases;
  - .2 l'occupation précoce ou partielle d'une nouvelle construction;
  - .3 l'ajout d'une nouvelle construction à un bâtiment existant;
  - .4 la rénovation ou la réfection d'un bâtiment existant;
  - .5 la rénovation ou la réfection par phases d'un bâtiment existant.
- .2 En cas d'occupation partielle, l'entrepreneur doit mettre en œuvre les exigences qui sont précisées dans les plans et les devis. Celles-ci peuvent comprendre l'installation de séparations coupe-feu nominales entre les aires occupées et les zones de construction, conformément au *Code national de prévention des incendies*.

- .3 Pour les chantiers de démolition, il faut prévoir un service de surveillance chargé d'effectuer des rondes au minimum toutes les heures si des occupants se trouvent dans les sections du bâtiment qui ne doivent pas être démolies.
- .4 Sauf si le bâtiment est doté d'un système d'alarme incendie ou d'un dispositif similaire, un service de surveillance doit effectuer des rondes au minimum toutes les heures lorsque des travaux de construction sont réalisés alors qu'une partie du bâtiment est occupée.

#### **1.17 Questions et précisions**

- .1 Adresser au représentant de l'APC toute question ou demande de précisions concernant la sécurité-incendie.
- .2 L'APC est tenu de demander des précisions au chef des pompiers. L'entrepreneur ne doit pas communiquer directement avec le chef des pompiers pour lui communiquer des renseignements, lui demander une autorisation ou lui adresser tout autre type de demande, sauf en cas d'urgence.

#### **1.18 Inspection de prévention des incendies**

- .1 Par l'entremise du représentant de l'APC, coordonner les inspections de chantier du chef des pompiers.
- .2 Permettre au chef des pompiers d'accéder en tout temps à toutes les zones du chantier.
- .3 Collaborer avec le chef des pompiers pendant les inspections de routine menées sur le chantier aux fins de prévention des incendies.
- .4 Remédier immédiatement à tous les risques d'incendie observés par le chef des pompiers.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents / Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction / démolition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Définitions
  - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
  - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
- .2 Références
  - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
    - .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
    - .2 Permis de construction générale (PCG) de l'EPA 2012.

### **1.3 OBLIGATIONS LÉGALES ET RÉGLEMENTAIRES DE L'ENTREPRENEUR**

- .1 Pour les activités prévues dans les limites des travaux indiquées aux plans, le Ministère détient les autorisations environnementales nécessaires.
- .2 Les exigences relatives aux autorisations environnementales détenues par le Ministère sont incluses au présent devis.
- .3 Si par le seul choix de sa méthode de travail et ce, même à l'intérieur des limites des travaux, l'Entrepreneur prévoit ne pas pouvoir respecter les autorisations détenues par le Ministère, de nouvelles autorisations doivent être obtenues auprès des autorités concernées avant que l'Entrepreneur puisse mettre en application sa nouvelle méthode de travail. Toute nouvelle demande d'autorisation environnementale doit se faire en conformité avec les documents contractuels et être approuvée par le représentant du Ministère. Les coûts associés à l'obtention des nouvelles autorisations, aux délais supplémentaires afférents et aux mesures à mettre en place pour respecter les exigences additionnelles sont aux frais de l'Entrepreneur.

#### 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 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les différents produits utilisés sur le chantier. 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 et la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant du Ministère aux fins d'examen et d'approbation. Aucuns travaux au chantier ne pourront débuter sans l'approbation de ce document et de la mise en place des mesures de mitigation qui y sont prévues.
- .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, sans s'y limiter, 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 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .4 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en œuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
  - .5 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
  - .6 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.
    - .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
  - .7 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
    - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.

- .8 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.
  - .9 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.
  - .10 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
  - .11 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.
  - .12 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion de l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
  - .13 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .7 **Une liste de mesures d'atténuation à effectuer par l'Entrepreneur pour la protection de l'environnement est annexée à la présente section. Cette liste doit être respectée intégralement par l'Entrepreneur et ce dernier doit s'assurer d'en effectuer le suivi pendant l'ensemble de la période des travaux. La liste doit être remplie par l'Entrepreneur de façon mensuelle et fournie au Représentant du Ministère.**

## 1.5 INSTALLATION DE CHANTIER, SITES DIVERS, CHEMINS D'ACCÈS ET CHEMINS DE DÉVIATION TEMPORAIRE

- .1 Les installations de chantiers (incluant les locaux de chantier, leurs dépendances et les stationnements), les sites divers (incluant les sites d'entretien et d'entreposage de la machinerie, les sites d'entreposage des matériaux et des matières dangereuses, les sites de concassage, les sites de conditionnement du béton et les aires de rebuts), les chemins d'accès, les chemins de déviation temporaire ainsi que tout autre site nécessaire aux travaux doivent être situés à l'extérieur des zones inondables (récurrence de 20 ans).
- .2 Toutes les installations de chantier et les sites divers doivent être localisés à une distance d'au moins 30 m d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide. Si l'Entrepreneur n'est pas en mesure de respecter cette distance, des mesures de confinement de ces aires sont exigées pour retenir tous les sédiments et contaminants. Dans ce cas, l'Entrepreneur doit faire approuver lesdits emplacements par le Surveillant, de même que les mesures de confinement qu'il prévoit mettre en place.
- .3 De plus, le déboisement des aires requises pour l'aménagement des chemins d'accès temporaires et des chemins de déviation temporaires doit respecter les exigences du devis. Lorsque du terrassement est nécessaire, l'Entrepreneur doit récupérer la terre végétale et l'entreposer de façon à faciliter sa réutilisation.
- .4 L'aménagement choisi pour assurer la circulation automobile lors des travaux (chemin de déviation temporaire) doit respecter l'ensemble des exigences environnementales de la présente section. Si la méthode choisie par l'Entrepreneur pour assurer la circulation nécessite un élargissement de la route actuelle, l'élargissement, incluant le prolongement du ponceau ou la mise en place de palplanches si nécessaire, ne devra pas avoir un empiétement dans le ruisseau supérieur à l'empiétement final prévu des nouveaux ponceaux et de l'empierrement. En ce sens, l'Entrepreneur n'est pas autorisé à effectuer des travaux pour l'installation d'un chemin de déviation du côté amont du ponceau. Si des installations temporaires sont nécessaires, ces dernières devront être placées du côté aval du ponceau.

## 1.6 ACCÈS TEMPORAIRES AUX BERGES

- .1 Il est interdit à toute machinerie de circuler dans le littoral ou la rive d'un lac ou d'un cours d'eau, sauf dans le cas où des aires de travaux sont prévues et autorisées dans ces endroits.
- .2 Les accès temporaires aux berges par la machinerie doivent être autorisés par le Représentant du Ministère.

## 1.7 TRAVERSÉES DE COURS D'EAU

- .1 Aucun passage à gué avec du matériel roulant ou de la machinerie n'est autorisé.

## 1.8 PROTECTION DES ARBRES ET DES ARBUSTES

- .1 Avant le début des travaux de terrassement, l'Entrepreneur doit installer des éléments de délimitation (clôture temporaire, ruban marqueur, peinture) afin de circonscrire les périmètres de protection des arbres et arbustes aux endroits indiqués par le Surveillant, le cas échéant, et à la limite des périmètres de protection de la bande riveraine des cours d'eau et des lacs.
- .2 En milieu non boisé, mais où il se trouve des arbres ou arbustes isolés à protéger, l'Entrepreneur doit se conformer au dessin normalisé DN-IV-10-001 du Tome IV – Abords de route de la collection des normes du Ministère.
- .3 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit installer des éléments de délimitation (clôture temporaire, piquets avec ruban marqueur et marques de peinture clairement visibles) autour des milieux humides, aux endroits identifiés par le Surveillant, le cas échéant.

## 1.9 PROTECTION DES MILIEUX HUMIDES

- .1 Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit installer des éléments de délimitation (clôture temporaire, piquets avec ruban marqueur et marques de peinture clairement visibles) autour des milieux humides aux endroits identifiés par le Représentant du Ministère, le cas échéant.
- .2 Lorsqu'il y a un risque d'apport en sédiments dans un milieu humide, l'Entrepreneur doit prévoir des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments appropriées. Si une barrière à sédiments est utilisée, elle ne peut être considérée comme un élément de délimitation du milieu humide.

À la fin du chantier, l'Entrepreneur doit enlever tout élément ayant été utilisé pour la délimitation des milieux humides.

## 1.10 CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION

- .1 Installer et maintenir en bon état toute installation nécessaire pour prévenir l'érosion et la sédimentation.
- .2 Au fur et à mesure de l'achèvement des travaux, tous les endroits remaniés doivent être stabilisés de façon permanente.
- .3 Tout amoncellement temporaire de matériaux non consolidés (tas de terre) et localisés à moins de 30 mètres d'un cours d'eau ou d'un lac, pour une période supérieure à 24 heures, doit être protégé de l'érosion notamment à l'aide d'une membrane géotextile, lorsqu'il existe un risque que des sédiments soient transportés dans un cours d'eau ou un lac.
- .4 Durant les travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer de minimiser l'apport de sédiments vers les cours d'eau, lorsqu'il effectue des opérations de pompage pour assèchement des tranchées ou autres. Pour cela, il doit mettre en place des barrières géotextiles, des filtres en ballots de pailles ou des fosses à sédiments à l'approche d'un cours d'eau et selon les directives du Représentant du Ministère. Les mesures mises en

place doivent demeurer efficaces lors de la fermeture temporaire du chantier et lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies. À la fin des travaux, ou lors d'une interruption des travaux pour la période hivernale, tout talus n'ayant pas un couvert végétal suffisant pour stabiliser les sols doit faire l'objet de mesures complémentaires de stabilisation temporaire.

- .5 Le choix des méthodes de contrôle de l'érosion et des sédiments doit être adapté aux différentes situations rencontrées pendant les travaux. Le choix et l'emplacement des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent être inscrits dans le plan de protection de l'environnement.

## 1.11 OUVRAGES PROVISOIRES DANS LES LACS ET LES COURS D'EAU

### .1 Généralités

- .1 Pour l'installation d'ouvrages provisoires dans un cours d'eau, l'Entrepreneur doit respecter les clauses suivantes.

### .2 Travaux de remplacement du ponceau

- .1 La mise en place du ponceau doit être réalisé en utilisant la méthode d'interruption du cours d'eau suivante, c'est-à-dire en utilisant en tout temps un système de pompage permettant d'assurer l'écoulement continu de l'eau de l'amont vers l'aval. L'eau doit être expulsée dans une zone préalablement enrochée afin d'éviter de créer de l'érosion et la pompe doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour éviter le captage et la mutilation de poissons.

### .3 Choix du type d'ouvrage

- .1 L'Entrepreneur détermine le type d'ouvrage provisoire ainsi que leur mode de construction et de démantèlement en fonction des caractéristiques hydrauliques du cours d'eau (niveau d'eau et vitesse du courant susceptible de survenir durant la période de réalisation des travaux et des caractéristiques des sols (stabilité, type) de façon à limiter les risques d'apport de sédiments dans l'eau ainsi que des dommages à l'environnement et à la propriété privée.

### .4 Particules fines

- .1 Il est interdit d'utiliser des matériaux contenant des particules de moins de 5 mm pour les travaux relatifs à tous les ouvrages provisoires, notamment les batardeaux, les digues, les chemins de déviation et d'accès ainsi que les ponts et ponceaux temporaires, sauf pour les batardeaux qui respectent les prescriptions jointes en annexe.

### .5 Interruption temporaire du cours d'eau

- .1 L'interruption temporaire doit être combinée en tout temps à un système de pompage permettant d'assurer l'écoulement continu de l'eau de l'amont vers l'aval. L'eau doit être expulsée dans une zone préalablement enrochée afin d'éviter de créer de l'érosion et la pompe doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour éviter le captage et la mutilation de poissons.

### .6 Enlèvement des ouvrages provisoires

- .1 À la fin des travaux, l'enlèvement des ouvrages provisoires est complété de manière à redonner au cours d'eau le profil qui prévalait avant les travaux.
- .2 Le substrat d'origine doit être remis en place sur le littoral afin de respecter la granulométrie qui prévalait avant les travaux sauf si le substrat d'origine est composé majoritairement de particules de moins de 5 mm.
- .3 L'Entrepreneur doit prendre toutes les précautions pour minimiser la mise en suspension de particules fines.

- .7 Eaux de pompage
  - .1 Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux peuvent être rejetées dans le cours d'eau si elles ne contiennent pas de matières en suspension au-delà du bruit de fond et visibles à l'œil nu, comparativement au cours d'eau. Dans le cas contraire, les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou dans une zone de végétation.
  - .2 Dans une zone de végétation, l'extrémité du boyau d'évacuation doit être mise en place à au moins 30 m d'un lac ou d'un cours d'eau. Contrairement à ce qui est stipulé à l'article « Bassin de sédimentation ou filtre naturel » du CCDG, l'extrémité du boyau doit être située hors des tourbières et des milieux humides. Les eaux qui retournent au cours d'eau ne doivent pas contenir de matières en suspension au-delà du bruit de fond et visibles à l'œil nu.
  - .3 La pompe utilisée pour l'assèchement d'un batardeau doit être munie d'une crépine ou être entourée d'un grillage pour éviter le captage et la mutilation de poissons.

## **1.12 FEUX**

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier ne sont pas permis.
- .2 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

## **1.13 ÉVACUATION DES DÉCHETS**

- .1 Sauf autorisation expresse du Représentant du Ministère, il est interdit d'enfouir les déchets et des matériaux de rebuts sur le chantier.
- .2 Il est interdit d'évacuer des matériaux de rebuts ou des matériaux volatils comme les essences minérales et les diluants pour l'huile ou la peinture, en les déversant dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou des égouts sanitaires.

## **1.14 DRAINAGE**

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

### 1.15 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones indiquées désignées par le Représentant du Ministère.
- .6 Lorsque des arbres ou arbustes sont enlevés, fournir et installer des arbres et arbustes de même essence et de mêmes dimensions suite aux travaux.

### 1.16 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.
- .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 et construire des abris temporaires à cet effet.
- .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.

### 1.17 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.
- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant du Ministère.

### 1.18 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**

## **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 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .3 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.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE SECTION**



## **ANNEXE**

### **MESURES D'ATTÉNUATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**MESURES D'ATTÉNUATION POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

Date de réalisation des travaux : \_\_\_\_\_  
 Date de réalisation de la surveillance : \_\_\_\_\_  
 Nom de la personne ayant effectué la surveillance : \_\_\_\_\_

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée			Si non ou N/A, préciser :
	Oui	Non	N/A	
1. Procéder à une inspection de la machinerie et des équipements avant leur introduction sur le site et les maintenir en parfait état de fonctionnement.	Oui	Non	N/A	
2. Utiliser des camions étanches munis d'une benne recouverte d'une bâche pour éviter les pertes lors du transport et utiliser des bâches ou autre matériel étanche pour l'entreposage des matières particulières susceptibles d'être transportées par le vent ou la pluie.	Oui	Non	N/A	
3. Procéder le plus rapidement possible à la remise en état du site après les travaux, incluant le nettoyage des zones d'entreposage temporaires.	Oui	Non	N/A	
4. Vérifier quotidiennement la présence de fuites de contaminants sur la machinerie et les équipements qui doivent dans ce cas être réparés immédiatement ou être exclus du chantier.	Oui	Non	N/A	
5. Confiner la circulation de la machinerie sur les tracés privilégiés (sentiers aménagés) à l'intérieur des zones d'intervention.	Oui	Non	N/A	
6. Identifier et utiliser un site d'entreposage temporaire et isolé sur le chantier pour le matériel et, si nécessaire, pour les dépôts de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants. Le site doit être placé à un endroit sans aucun risque de contamination du milieu récepteur, à plus de 30 m de ce dernier et dans un secteur de faible pente.	Oui	Non	N/A	

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée			Si non ou N/A, préciser :
7. Exécuter l'entretien général du matériel sous surveillance constante afin d'éviter les déversements accidentels. Ces opérations seront effectuées aux endroits prévus à cette fin, où il n'existe aucun risque de contamination du milieu récepteur et à plus de 30 m de ce dernier.	Oui	Non	N/A	
8. Prévoir, en permanence sur le site, une trousse complète d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants. Les travailleurs doivent avoir la formation nécessaire pour intervenir en cas de déversement.	Oui	Non	N/A	
9. Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'intervention d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminants. Bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre lors d'urgence environnementale. En cas de déversement, faire appel au réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et du MDDELCC (1-866-694-5454).	Oui	Non	N/A	
10. Advenant un déversement d'hydrocarbures ou de toute autre substance nocive, arrêter la fuite et confiner le produit déversé le plus rapidement possible. Le promoteur devra ensuite procéder à la récupération du produit et restaurer les lieux.	Oui	Non	N/A	
11. Minimiser la dispersion de la contamination en procédant au nettoyage adéquat des équipements.	Oui	Non	N/A	
12. S'assurer que tous les équipements nécessaires aux travailleurs (toilettes chimiques, etc.) sont installés adéquatement sur le site selon la réglementation en vigueur.	Oui	Non	N/A	
13. S'assurer que toutes matières ou rebuts échappés lors des travaux sont ramassés et disposés adéquatement.	Oui	Non	N/A	

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée			Si non ou N/A, préciser :
14. À la fin des travaux, si nécessaire, stabiliser les sols dans les zones d'intervention où des risques d'érosion sont présents.	Oui	Non	N/A	
15. Utiliser des équipements en bon état de fonctionnement.	Oui	Non	N/A	
16. Respecter la réglementation municipale en vigueur en matière de bruit et de nuisances.	Oui	Non	N/A	
17. Gérer le chantier de façon à minimiser les travaux engendrant des activités sonores importantes.	Oui	Non	N/A	
18. De façon à limiter l'émission de gaz d'échappement, les équipements ne doivent pas être en marche lorsqu'ils ne sont pas en service.	Oui	Non	N/A	
19. S'assurer que les matériaux fins utilisés pour la construction, de même que les résidus, sont confinés durant leur transport (camions munis de toile pour restreindre la dispersion de poussières).	Oui	Non	N/A	
20. Délimiter la zone des travaux afin d'éviter l'altération de la végétation qui entoure les zones d'intervention.	Oui	Non	N/A	
21. Concentrer la circulation de la machinerie sur les tracés privilégiés (sentiers aménagés) à l'intérieur des zones d'intervention.	Oui	Non	N/A	
22. Limiter au strict nécessaire et délimiter les superficies d'excavation en fonction des besoins du projet.	Oui	Non	N/A	
23. Utiliser les accès existants, lorsque possible; sinon, identifier et baliser des voies d'accès en choisissant des tracés minimisant les effets environnementaux.	Oui	Non	N/A	
24. Prévoir des sites d'entreposage en ciblant des endroits sans végétation ou de moindre effet environnemental.	Oui	Non	N/A	
25. Si des sols doivent être importés sur le site, ils doivent être non contaminés et exempts de semences d'espèces envahissantes.	Oui	Non	N/A	
26. Interdire la circulation de la machinerie et des véhicules à l'extérieur de la zone des travaux.	Oui	Non	N/A	

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée			Si non ou N/A, préciser :
27. Réparer les aires de travaux à la fermeture du chantier et procéder à l'ensemencement d'espèces végétales indigènes.	Oui	Non	N/A	
28. Les branches et les troncs d'arbres doivent être coupés à ras le plus près possible du sol ou de la tige.	Oui	Non	N/A	
29. Les troncs et les autres matériaux récupérés doivent être transportés dans un site d'entreposage sans étendre de débris et sans endommager les arbres debout ou les éléments du paysage à l'extérieur des limites indiquées pour le défrichage ou l'entreposage.	Oui	Non	N/A	
30. S'il y a essouchage, les souches, les racines, les troncs incrustés et les autres débris non terreux doivent être retirés et secoués, afin de libérer le sol et les roches lâches avant leur transport dans un lieu désigné.	Oui	Non	N/A	
31. Les débris de végétation doivent être retirés le plus rapidement possible de l'emprise et transportés à l'extérieur du site pour les éliminer.	Oui	Non	N/A	
32. Entreposer la végétation enlevée dans des zones déjà soumises à la perturbation afin de minimiser l'aire de perturbation.	Oui	Non	N/A	
33. Établir et délimiter une aire de protection autour des arbres et arbustes à préserver (ex. : rubans, barrières, toiles de jute autour des troncs, etc.), afin de ne pas les endommager ou affecter le réseau racinaire, les troncs et les branches.	Oui	Non	N/A	
34. S'assurer que la machinerie est propre et exempte d'espèces exotiques envahissantes et de mauvaises herbes nuisibles à son arrivée sur le site et la maintenir dans cet état pas la suite.	Oui	Non	N/A	
35. Avant le début des travaux, faire vérifier par un personnel compétent en la matière, l'absence de nid d'oiseaux dans les zones affectées par les travaux.	Oui	Non	N/A	

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée			Si non ou N/A, préciser :
36. Avant le début des travaux, faire vérifier par un personnel compétent en la matière, l'absence de tanières dans les zones affectées par les travaux.	Oui	Non	N/A	
37. Assurer la présence de signaleurs afin de protéger les principaux accès des chantiers.	Oui	Non	N/A	
38. Autoriser l'accès au chantier seulement de 7h00 à 17h00, et pour les livraisons, de 9h00 à 11h30, 13h30 à 15h00.	Oui	Non	N/A	
39. Installer une signalisation adéquate autour des chantiers pour prévenir les usagers et touristes de la fermeture du trottoir et de la traverse piétonnière.	Oui	Non	N/A	
40. Sécuriser les lieux pendant la durée d'un événement ayant lieu à proximité des zones de travaux.	Oui	Non	N/A	
41. Aménager les zones d'entreposage dans des secteurs peu visibles.	Oui	Non	N/A	
42. Entreposer la machinerie et les équipements à l'intérieur des zones clôturées, à la fin de chaque journée.	Oui	Non	N/A	
43. S'assurer de la présence d'un surveillant archéologue lors des travaux d'excavation.	Oui	Non	N/A	

**Commentaires**

(observations sur le terrain, mauvaise gestion des déchets, fuites d'huiles, présence d'huiles usées, travaux réalisés ou mesures d'atténuation non prises en compte dans l'évaluation environnementale, etc.)

Mesure d'atténuation	Mesure réalisée	Si non ou N/A, préciser :
<b>Réalisation de la surveillance environnementale</b>		

<b>Préparé par :</b>	
<b>Date :</b>	
<b>Projet :</b>	
<b>Organisme :</b>	
<b>N° de tél. :</b>	

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Codes, normes et autres documents de référence.
- .2 Découverte d'amiante.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Codes, normes et autres documents de référence**

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du Code national du bâtiment (CNB) édition en vigueur la plus récente, 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.

### **1.4 Découverte de matières dangereuses**

- .1 Amiante - La démolition d'ouvrages contenant de l'amiante appliqué par projection ou à la truelle présente des dangers pour la santé. Si des matériaux ayant l'aspect de l'amiante appliqué selon l'un ou l'autre de ces procédés sont découverts au cours de travaux de démolition, interrompre immédiatement ces derniers et aviser le représentant de l'APC.

**FIN DE SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.2 Inspection**

- .1 Le Représentant de l'APC 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. Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant de l'APC ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .2 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.
- .3 Le Représentant de l'APC 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 de l'APC assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

### **1.3 Organismes d'essai et d'inspection indépendants**

- .1 Le coût de ces services sera assumé par le Représentant de l'APC.
- .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 de l'APC sans frais additionnels pour le Représentant de l'APC et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.4 Accès au chantier**

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

### 1.5 Procédure

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant de l'APC, 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.

### 1.6 Ouvrages ou travaux rejetés

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant de l'APC, 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 de l'APC, 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 de l'APC.

### 1.7 Rapports

- .1 Fournir des exemplaires des rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, et/ou au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

### 1.8 Essais et formules de dosage

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

### 1.9 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 approuvés par le Représentant de l'APC et/ou tel que désignés dans la section visée.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant de l'APC 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 de l'APC aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 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.

#### **1.10 Essais en usine**

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

#### **1.11 Manuel de contrôle de la qualité**

- .1 L'entrepreneur devra remplir les documents de contrôle de la qualité qui seront fournis par l'APC et les remettre au représentant de l'APC à chaque semaine pour toute la période de chantier.
- .2 La liste des points à contrôler est non exhaustive et le représentant de l'APC peut ajouter des points de vérification.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Services d'utilités temporaires.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Mise en place et enlèvement du matériel**

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

### **1.4 Alimentation en eau**

- .1 L'entrepreneur devra assurer l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.
- .2 L'eau courante disponible sur le site n'est pas potable.

### **1.5 Alimentation électrique et éclairage**

- .1 L'Entrepreneur devra installer son propre compteur HQ afin de mesurer et assumer le coût de sa consommation d'électricité requise durant la construction du projet.
- .2 La capacité du réseau étant limitée, une génératrice peut être nécessaire afin d'assurer un voltage suffisant pour l'outillage. L'entrepreneur devra évaluer ses besoins.
- .3 L'alimentation électrique des grues et des autres appareils fonctionnant sous un courant aux caractéristiques supérieures à celles mentionnées au paragraphe précédent sera fournie par l'Entrepreneur.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
- .5 Les systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage installés aux termes du présent contrat peuvent être utilisés aux fins des travaux de construction uniquement avec l'approbation du représentant de l'APC et à la condition que cela ne contrevienne pas aux conditions des garanties. Le cas échéant, réparer tout dommage causé aux systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage et remplacer les ampoules qui ont servi pendant plus de 3 mois.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Aides à la construction ;
- .2 Aires de stationnement ;
- .3 Bureaux de chantier et entreposage ;

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Références**

- .1 Code de sécurité pour les travaux de construction, R.R.Q. S-2.1, r.6 (dernière révision) ;
- .2 Règlement sur les normes minimales de premiers soins et de premiers secours.

### **1.4 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 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.

### **1.5 Échafaudages et étaielements**

- .1 Fournir les échafaudages, les étaielements, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes, les escaliers temporaires et toute autre installation temporaire nécessaire à l'exécution des travaux, et en assurer l'entretien.
- .2 Les échafaudages doivent être conformes à la norme CAN/CSA-S269.2 et au Code Nationale du Bâtiment – partie 8.
- .3 Fournir les dessins des échafaudages. Les dessins devront être vérifiés, approuvés et porter le sceau d'un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.
- .4 Pour tout type d'échafaudage, prévoir un ou des escaliers d'accès donnant accès à toutes les zones de travaux.

### **1.6 Matériel de levage**

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, du matériel, 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.

### **1.7 Entreposage sur place / Charges admissibles**

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

- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

### 1.8 Stationnement sur le chantier

- .1 Il ne sera pas permis aux travailleurs de stationner sur le chantier.
- .2 Un empiètement sur une partie de la voie pourra être possible dans la mesure où un plan de signalisation adéquat est préparé et mis en œuvre.
- .3 La signalisation pourra engendrer une circulation en alternance, mais devra permettre le passage de gros motorisés et d'autobus.

### 1.9 Accès au chantier

- .1 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .2 Aménager des voies d'accès temporaires aux endroits désignés par le Représentant de l'APC, et y assurer l'enlèvement de la neige pendant toute la période des travaux.
- .3 S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, assurer l'entretien de ces dernières pendant toute la durée des travaux et, le cas échéant, réparer tout dommage qui pourrait y être causés.
- .4 Déneigement : L'entrepreneur est responsable du déneigement de la route d'accès à partir de l'intersection de la 132 jusqu'au site, ainsi que toute les zones de travaux, d'entreposage temporaires et d'accès sous sa responsabilité.

### 1.10 Bureau de chantier

- .1 L'entrepreneur doit se conformer aux ordonnances et aux règlements pertinents, à l'égard du bureau de chantier afin de fournir à ses travailleurs, un local pour prendre les repas.
- .2 L'entrepreneur devra prendre les ententes nécessaires avec Hydro-Québec pour le branchement du bureau de chantier.
- .3 L'entrepreneur assumera l'alimentation en énergie électrique aux fins de construction pour tous ses équipements, un compteur électrique est recommandé.
- .4 L'entrepreneur devra installer un système de mise à la terre complet pour le panneau électrique du bureau de chantier.
- .5 Une fois la roulotte en place, l'entrepreneur devra confirmer par écrit que l'installation de la roulotte au chantier est conforme.
- .6 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès. Le contenu de la trousse doit être conforme au Règlement sur les normes minimales de premiers soins.

### 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 en état de propreté.

### 1.12 Entreposage du matériel, des matériaux et des outils

- .1 Fournir et installer un entrepôt ou remise verrouillable, à l'épreuve des intempéries, avec plancher surélevé, destinées à l'entreposage du matériel, des matériaux et des outils. S'assurer de toujours garder cet endroit en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier le matériel et les matériaux qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Barrières et palissades ;
- .2 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries et écrans de protection ;
- .3 Dispositifs de régulation de la circulation ;
- .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Mise en place et enlèvement du matériel**

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

### **1.4 Palissades**

- .1 Ériger, autour du chantier, une palissade temporaire constituée d'une clôture de 1.6 m de hauteur. Prévoir une barrière d'accès verrouillable pour les camions.
- .2 L'entrepreneur doit installer les palissades dès le début des travaux sur le chantier.

### **1.5 Garde-corps et barrières**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes et le long de la bordure des toits.
- .2 Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes et selon les indications.

### **1.6 Abris, enceintes et fermetures contre les intempéries**

- .1 Aménager des enceintes, là où il faut assurer un chauffage temporaire.
- .2 Les enceintes doivent pouvoir supporter les pressions dues au vent et les surcharges dues à la neige, qui ont été calculées.

### **1.7 Voies d'accès au chantier**

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

### **1.8 Voies d'accès pour véhicules d'urgence**

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



### 1.9 Accès au Centre Opérationnel et chemin de déviation temporaire

- .1 L'Entrepreneur est responsable de maintenir un accès aux véhicules au Centre Opérationnel lors des travaux de remplacement du ponceau. La méthode et les aménagements choisis pour assurer la circulation automobile lors des travaux doivent respecter l'ensemble des exigences environnementales de la section « 01 35 43 – Protection de l'Environnement ».
- .2 Si la méthode choisie par l'Entrepreneur nécessite l'élargissement de la route actuelle (incluant le prolongement du ponceau ou la mise en place de palplanches si nécessaire), l'empiètement des installations temporaires dans le ruisseau des Trois-Chemins ne devra pas être supérieur à l'empiètement de l'aménagement final prévu aux plans. En ce sens, l'Entrepreneur n'est pas autorisé à effectuer des travaux pour l'installation d'un chemin de déviation du côté amont du ponceau. Si des installations temporaires sont nécessaires, ces dernières devront être placées du côté aval du ponceau.
- .3 L'Entrepreneur devra soumettre pour approbation et avant le début des travaux, la méthode qu'il prévoit utiliser pour maintenir la circulation sur le chemin d'accès du Centre Opérationnel. Les chemins de déviation devront respecter les exigences de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) et toutes les autres normes applicables.

### 1.10 Protection des propriétés publiques et privées avoisinantes

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.

### 1.11 Protection des surfaces finies du bâtiment

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires.
- .3 Trois jours avant l'installation des éléments de protection, confirmer avec le représentant de l'APC l'emplacement de chacun ainsi que le calendrier d'installation.
- .4 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Qualité, facilité d'obtention, entreposage, manutention, protection et transport des produits ;
- .2 Instructions du fabricant ;
- .3 Mise en œuvre, coordination et pièces de fixation ;
- .4 Installations existantes.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Normes de référence**

- .1 Des références à des normes pertinentes peuvent être faites dans chaque section du devis.
- .2 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits aux normes pertinentes, le représentant de l'APC se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par l'APC, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.
- .4 Si aucune date ou édition spécifique n'est mentionnée, se conformer aux normes les plus récentes en vigueur au moment du dépôt de la soumission.

### **1.4 Qualité**

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces (appelés « produits » dans le devis) utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité (conformément aux termes du devis) pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
- .2 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.
- .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le représentant de l'APC pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
- .4 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.
- .5 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.

### 1.5 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 de l'APC 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 de l'APC 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 de l'APC 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.

### 1.6 Entreposage, manutention et protection des produits

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

### 1.7 Transport

- .1 Payer les frais de transport des produits requis pour l'exécution des travaux.

### 1.8 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 de l'APC 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 de l'APC 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.

### 1.9 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 de l'APC 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 de l'APC se réserve le droit d'exiger le renvoi de toute personne jugée incompétente, négligente, insubordonnée ou dont la présence ne saurait être tolérée sur le chantier.
- .3 Seul le représentant de l'APC peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

### 1.10 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.

### 1.11 Éléments à dissimuler

- .1 Sauf indication contraire, dissimuler les tuyaux, les conduits et les fils électriques dans les murs et aires finies.
- .2 Avant de dissimuler des éléments, informer le représentant de l'APC de toute situation anormale. Faire l'installation selon les directives du représentant de l'APC.

### 1.12 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.

### 1.13 Emplacement des appareils

- .1 L'emplacement indiqué pour les appareils, les sorties et les autres matériels électriques ou mécaniques doit être considéré comme approximatif, à moins d'indication contraire sur les plans.
- .2 Informer le représentant de l'APC de tout problème pouvant être causé par le choix de l'emplacement d'un appareil et procéder à l'installation suivant ses directives.
- .3 Collaborer avec le représentant de l'APC à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits.

### 1.14 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 sur lequel ils sont fixés.
- .2 Éviter toute action électrolytique entre des métaux ou des matériaux de nature différente.

- .3 Sauf si des pièces de fixation en acier inoxydable ou en un autre matériau sont prescrites dans la section pertinente du devis, utiliser, pour assujettir les ouvrages extérieurs, des attaches et des ancrages à l'épreuve de la corrosion, en acier galvanisé par immersion à chaud.
- .4 Il importe de déterminer l'espacement des ancrages en tenant compte des charges limites et de la résistance au cisaillement afin d'assurer un ancrage franc permanent. Les chevilles en bois ou en toute autre matière organique ne sont pas acceptées.
- .5 Utiliser le moins possible de fixations apparentes; les espacer de façon uniforme et les poser avec soin.
- .6 Les pièces de fixation qui pourraient causer l'effritement ou la fissuration de l'élément dans lequel elles sont ancrées seront refusées.

#### **1.15 Matériel de fixation d'appareil**

- .1 Utiliser des pièces de fixation de formes et de dimensions commerciales standards, en matériau approprié, ayant un fini convenant à l'usage prévu.
- .2 Sauf indication contraire, utiliser des pièces de fixation robustes, de qualité demi-fine, à tête hexagonale. Utiliser des pièces en acier inoxydable de nuance 304 dans le cas des installations extérieures.
- .3 Les tiges des boulons ne doivent pas dépasser le dessus des écrous d'une longueur supérieure à leur diamètre.
- .4 Utiliser des rondelles ordinaires sur l'équipement et des rondelles de blocage en tôle avec garniture souple aux endroits où il y a des vibrations. Pour fixer des matériels sur des éléments en acier inoxydable, utiliser des rondelles en acier inoxydable.

#### **1.16 Protection des ouvrages en cours d'exécution**

- .1 Ne surcharger aucune partie du bâtiment. Sauf indication contraire, obtenir l'autorisation écrite du représentant de l'APC avant de découper ou de percer un élément de charpente ou d'y passer un manchon.

#### **1.17 Réseaux d'utilités existants**

- .1 Lorsqu'il s'agit de faire des raccordements à des réseaux existants, les exécuter aux heures fixées par les autorités locales compétentes en gênant le moins possible le déroulement des travaux, et/ou les occupants du bâtiment et la circulation des piétons et des véhicules.
- .2 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations sont découvertes durant les travaux, les obturer de manière approuvée par les autorités responsables, repérer les points d'obturation et les consigner.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES**

### **1.1 Références**

- .1 Documents de l'APC indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

### **1.2 Points de repère**

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Représentant de l'APC, par écrit.
- .4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Représentant de l'APC.
- .5 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

### **1.3 Exigences relatives à l'arpentage**

- .1 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .2 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .3 Définir les cotes des radiers des canalisations.
- .4 Poser des chaises d'implantation pour les fondations.
- .5 Établir le niveau des fondations et des étages des bâtiments ainsi que l'emplacement des colonnes.

### **1.4 Réseaux existants**

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant de l'APC.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de 2 m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Professionnel de la construction.

### **1.5 Emplacement des produits**

- .1 L'emplacement indiqué ou prescrit pour les produits et les points de raccordement aux utilités est approximatif.
- .2 L'emplacement des matériels, des appareils et des réseaux de distribution doit être déterminé de manière à créer le moins d'obstruction possible et à libérer le maximum d'espace utile, en conformité avec les recommandations des manufacturiers en ce qui concerne l'accès, l'entretien et la sécurité.

- .3 Informer le Professionnel de la construction des travaux d'installation qui seront prochainement effectués et soumettre à son approbation l'emplacement prévu pour ces différents éléments.
- .4 Soumettre les dessins d'implantation précisant l'emplacement des divers réseaux et appareils, les uns par rapport aux autres, au moment indiqué par le Professionnel de la construction.

#### **1.6 Registres**

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

#### **1.7 Documents et échantillons à soumettre**

- .1 Transmettre, aux Professionnels de la construction, le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 À la demande des Professionnels de la construction, soumettre les documents et les échantillons nécessaires à la vérification de l'exactitude des études géotechniques.

#### **1.8 Reconnaissance du sous-sol**

- .1 Aviser le Professionnel de la construction, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'emplacement de l'ouvrage, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le Professionnel de la construction établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer aux termes des ordres de modification transmis.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Exigences et restrictions concernant les travaux de découpage et de ragréage.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Sections connexes**

- .1 Les sections techniques pertinentes du devis, pour ce qui est des travaux de découpage et de ragréage afférents aux travaux visés. Il importe de prévenir à l'avance les autres corps de métiers concernés.

### **1.4 Documents et échantillons à soumettre**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de l'APC avant de procéder à des travaux non spécifiquement demandé aux documents contractuels et nécessitants le découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
  - .1 l'intégrité historique ou patrimoniale de tout élément de l'ouvrage,
  - .2 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage,
  - .3 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges,
  - .4 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels,
  - .5 les qualités esthétiques des éléments apparents, et
  - .6 les travaux de l'APC ou d'un autre Entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
  - .1 la désignation du projet,
  - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés. Un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés,
  - .3 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés,
  - .4 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage,
  - .5 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par l'APC ou par un autre Entrepreneur,
  - .6 la permission écrite de l'Entrepreneur concerné, et
  - .7 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.



## 1.5 Produits

- .1 Produits permettant de réaliser une installation à l'identique.
- .2 Toute modification concernant les produits doit faire l'objet d'une demande de substitution.
  - .1 Les demandes de substitution de produits doivent être soumises au moment de l'appel d'offres seulement.

## 1.6 Travaux préparatoires

- .1 Inspecter le chantier afin d'examiner les conditions existantes et de repérer les éléments susceptibles d'être endommagés ou déplacés au cours des travaux de découpage et de ragréage.
- .2 Après avoir mis les éléments à découvert, les inspecter afin de relever toute condition susceptible d'influer sur l'exécution des travaux.
- .3 Le fait de commencer les travaux de découpage et de ragréage signifie que les conditions existantes ont été acceptées.
- .4 Fournir et installer des supports en vue d'assurer l'intégrité structurale des éléments adjacents. Prévoir des dispositifs et envisager des méthodes destinés à protéger les autres éléments de l'ouvrage contre tout dommage.
- .5 Prévoir une protection pour les surfaces qui pourraient se trouver exposées aux intempéries par suite de la mise à découvert de l'ouvrage. Garder les excavations exemptes d'eau.

## 1.7 Exécution des travaux

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments, entre eux, de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Ménager des ouvertures dans les éléments non porteurs de l'ouvrage pour les traversées des installations mécaniques et électriques.
- .6 Obtenir l'approbation écrite du Représentant de l'APC avant de couper ou de percer un élément porteur ou d'y insérer un manchon.
- .7 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .8 Retenir les services de l'installateur initial pour le découpage et le ragréage des éléments hydrofuges, des éléments exposés aux intempéries ainsi que des surfaces apparentes.
- .9 Effectuer les percements de façon à ce que les rives soient propres, droites et lisses. Couper les surfaces finies existantes telles que le béton, la maçonnerie, le bois ou les métaux selon des méthodes qui permettent d'obtenir des lignes droites situées à un endroit de division naturelle. Couper les matériaux rigides au moyen d'une scie à maçonnerie ou d'un foret aléseur. Sans autorisation préalable, il est interdit d'utiliser des outils pneumatiques ou à percussion sur des ouvrages en maçonnerie.

- .10 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences des documents contractuels.
- .11 Ajuster l'ouvrage de manière étanche autour des canalisations, des manchons, des conduits d'air et conduits électriques ainsi que des autres éléments traversant.
- .12 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments. Dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet. Sauf indication contraire, dissimuler les canalisations, les conduits d'air et le câblage dans les murs, les plafonds et les planchers des pièces et des aires finies.

### **1.8 Enlèvement d'ouvrages existants**

- .1 Effectuer, selon les besoins, et pour permettre les travaux ou la mise en place des nouveaux ouvrages :
  - .1 la réparation ou l'enlèvement de ce qui est dangereux, non hygiénique, infecté,
  - .2 l'enlèvement de ce qui est abandonné, qui n'a plus d'utilité,
  - .3 l'enlèvement de ce qui n'est pas prévu pour la récupération tel que tout mobilier et équipement reconnu par le Représentant l'APC comme étant abandonné, les débris tels que le bois pourri, les métaux rouillés inutiles, le béton détérioré, les déchets de pierre, et
  - .4 l'enlèvement de section de finis existants pour permettre le raccordement des nouveaux ouvrages.

### **1.9 Récupération de produits existants**

- .1 Lorsqu'il est prescrit, dans différentes sections du devis, que des produits doivent être récupérés à même les travaux de démolition pour être réutilisés, l'Entrepreneur doit les enlever soigneusement, les nettoyer, les protéger et les entreposer à l'endroit désigné par le Représentant de l'APC.
- .2 Conserver, en quantité suffisante pour réparer les ouvrages existants endommagés, les produits qui doivent être récupérés, spécialement si ces produits n'existent plus sur le marché.
- .3 L'usage de produits récupérés est restrictif. Ces derniers ne doivent être utilisés qu'à des fins de réparations ou de modifications des ouvrages en place, afin d'assurer l'uniformité de la couleur et la qualité des produits.
- .4 Les produits récupérés qui doivent être réutilisés doivent être soigneusement sélectionnés en fonction de leur qualité, leur degré d'usure, leur fini et en fonction des ouvrages à appareiller.
- .5 La méthode de récupération des produits qui doivent être réutilisés est de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Les travaux de démolition doivent donc être adaptés en fonction des produits à récupérer.
- .6 Le Représentant de l'APC peut, en plus de ce qui est prescrit dans les sections de devis, exiger l'utilisation de produits récupérés, si:
  - .1 Durant les travaux, il est constaté que le produit « tel qu'existant » n'est plus disponible, ou
  - .2 Que la couleur, le fini ou la dimension du produit neuf est différent du produit existant.
- .7 Apporter une attention spéciale à l'enlèvement et à l'entreposage des produits qui doivent être récupérés de façon à ne pas les endommager et à les garder intacts jusqu'à leur réutilisation.

- .8 Nettoyer les produits récupérés de toutes matières étrangères telles que mortier, plâtre, adhésif, clous, terre, peinture, puis les remiser avec soin provisoirement à un endroit déterminé par le Représentant de l'APC. Ne pas incorporer ou utiliser de produits récupérés sans que ceux-ci aient été inspectés puis approuvés par le Représentant de l'APC immédiatement avant leur réinstallation.

#### **1.10 Réparations et reprises**

- .1 Percer, ajuster et sceller tout ouvrage à exécuter de manière à faire un ajustement précis et de faire en sorte que l'ouvrage en question puisse recevoir tout autre ouvrage ou s'y raccorder.
- .2 Rapiécer, réparer, prolonger et faire les reprises de tout ce qui est existant et qui est décollé, disloqué, affaibli, décoloré ou qui expose d'autres défauts ou imperfections.
- .3 Lorsque l'adjonction d'un nouvel ouvrage entraîne des modifications à un ouvrage existant, exécuter les travaux de percement, de scellement et toutes les reprises nécessaires pour remettre l'ouvrage existant dans son état antérieur.
- .4 Faire toutes les ouvertures requises dans les murs, planchers et plafonds existants afin de permettre le passage des différents ouvrages en électromécanique.
- .5 Effectuer toutes les reprises aux murs, planchers et plafonds et sur toutes les surfaces extérieures et intérieures affectées par les travaux de façon à obtenir une finition complète.
- .6 Effectuer une transition douce, propre et soignée entre les ouvrages existants qui doivent rester et les nouveaux ouvrages. Les réparations doivent être invisibles à une distance de 2 mètres avec vision 20/20.

#### **1.11 Coordination d'ouvrages de base existants**

- .1 Consolider, renforcer, bien ancrer les ouvrages de base existants qui doivent rester et qui doivent recevoir des ouvrages de finition. Les ouvrages de base existants doivent être solides, stables et être conçus pour supporter les charges imposées par les nouveaux ouvrages et prévenir tout mouvement dommageable dans les ouvrages de finition.

#### **1.12 Remplissage d'ouvertures dans les ouvrages existants qui doivent rester apparents**

- .1 Sauf là où autrement prescrit, faire les reprises, boucher, murer, sceller, remplir les trous, dépressions, tranchées de canalisation, rainures et autres ouvertures dans les ouvrages existants qui doivent rester apparents. Utiliser des produits identiques à l'existant et exécuter l'ouvrage pour appareiller ce qui est adjacent.

#### **1.13 Ouvrages existants dissimulés mis à découvert**

- .1 Enlever de toute surface nouvellement mise à découvert et qui doit rester exposée, toute matière étrangère telle que clous, ancrages, et autres articles en projection qui ne sont plus requis ainsi que tout produit tel que mortier, plâtre, adhésif, peinture et autres substances qui brisent l'apparence uniforme des surfaces.

#### **1.14 Gestion et élimination des déchets**

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Nettoyage à effectuer durant l'exécution des travaux.
- .2 Nettoyage final des travaux.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Propreté du chantier**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier à intervalles prédéterminés ou les éliminer selon les directives du représentant de l'APC.
- .3 Garder les voies d'accès au bâtiment exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés clairement identifiés.
- .7 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier, et les déposer dans des conteneurs à déchets, à la fin de chaque période de travail.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
- .9 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.
- .10 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

### **1.4 Nettoyage final**

- .1 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux de surplus, les outils, l'équipement et le matériel de construction.
- .3 Enlever la poussière, les taches, les marques et les égratignures relevées sur les ouvrages décoratifs, les appareils mécaniques et électriques.
- .4 Examiner les finis, les accessoires et le matériel afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites en matière de fonctionnement et de qualité d'exécution.
- .5 Nettoyer tous les vitrages intérieurs, extérieurs des fenêtres, contrefenêtres et portes. Enlever toutes traces de peintures et d'étiquette du fabricant.

- .6 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .7 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .8 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.
- .9 Nettoyer les toitures, les gouttières, les descentes pluviales ainsi que les drains et les évacuations.
- .10 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Modalités administratives préalables aux inspections préliminaire et finale des travaux.

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Inspection et déclaration d'achèvement substantiel**

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur et les sous-traitants doivent 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 de l'APC par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée et les corrections apportées ;
  - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le représentant de l'APC.
- .2 Inspection effectuée par le représentant de APC: Le représentant de l'APC effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défaillances et les défauts évidents. L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des travaux : Soumettre un document écrit certifiant ce qui suit.
  - .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 et les systèmes ont été soumis à des essais, réglés et équilibrés, et ils sont entièrement opérationnels;
  - .4 Les manuels d'entretien et d'exploitation ainsi que les plans tels que construits entièrement complétés ont été remis au représentant de l'APC;
  - .5 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale: Lorsque toutes les étapes mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le représentant de l'APC et l'Entrepreneur. Si les travaux sont jugés incomplets par le représentant de l'APC, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Contenu de la section**

- .1 Dossier de projet, échantillons et devis ;
- .2 Matériel et appareils ;
- .3 Fiches techniques, matériaux, matériel et produits de finition, et renseignements connexes ;
- .4 Fiches et manuels d'exploitation et d'entretien ;
- .5 Matériaux/matériel de remplacement et pièces de rechange ;
- .6 Garanties et cautionnements.
- .7 Dessins tel que construit

### **1.2 Priorité**

- .1 Dans le cas de travaux exécutés pour le gouvernement fédéral, les sections de la Division 1 ont priorité sur les sections techniques des autres divisions du devis de projet.

### **1.3 Documents et éléments à remettre**

- .1 Les instructions doivent être préparées par des personnes compétentes, possédant les connaissances requises quant au fonctionnement et à l'entretien des produits décrits ;
- .2 Les exemplaires soumis seront retournés après l'inspection finale des travaux, accompagnés des commentaires de le représentant de l'APC ;
- .3 Au besoin, revoir le contenu des documents avant de les soumettre de nouveau ;
- .4 Deux semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au représentant de l'APC quatre exemplaires définitifs des manuels d'exploitation et d'entretien, en français ;
- .5 Les matériaux et le matériel de remplacement et les pièces de rechange fournis doivent être neufs, sans défaut et de la même qualité de fabrication que les produits utilisés pour l'exécution des travaux ;
- .6 Sur demande, fournir les documents confirmant le type, la source d'approvisionnement et la qualité des produits fournis ;
- .7 Les produits défectueux seront rejetés, même s'ils ont préalablement fait l'objet d'une inspection, et ils devront être remplacés sans frais supplémentaires ;
- .8 Assumer le coût du transport de ces produits.
- .9 Lorsque des équipements existants sont démantelés ou remplacés, les plaques lamicoïdes bleues existantes sur l'équipement doivent être remises au représentant de l'APC.

### **1.4 Présentation**

- .1 Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions ;
- .2 Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes ;
- .3 Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique. Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune ;

- .4 Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières ;
- .5 Organiser le contenu par système, selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières ;
- .6 Prévoir, pour chaque produit et chaque système, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées le numéro de la section du devis, la description du produit et la liste des principales pièces d'équipement ;
- .7 Le texte doit être constitué des données imprimées fournies par le fabricant ou de données dactylographiées ;
- .8 Munir les dessins d'une languette renforcée et perforée. Les insérer dans la reliure et replier les grands dessins selon le format des pages de texte.

### 1.5 Contenu de chaque volume

- .1 Table des matières : indiquer la désignation du projet;
  - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Consultant et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
  - .2 Une liste des produits et des systèmes, indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Pour chaque produit indiquer ce qui suit :
  - .1 Le nom, l'adresse et le numéro de téléphone des sous-traitants et des fournisseurs, ainsi que des distributeurs locaux de pièces de rechange.
- .3 Fiches techniques : Marquer chaque fiche de manière à identifier clairement les produits et les pièces spécifiques ainsi que les données relatives à l'installation; supprimer tous les renseignements non pertinents.
- .4 Dessins : Les dessins servent à compléter les fiches techniques et à illustrer la relation entre les différents éléments du matériel et des systèmes; ils comprennent les schémas de commande et de principe.
- .5 Texte dactylographié : Selon les besoins, pour compléter les fiches techniques. Donner les instructions dans un ordre logique pour chaque intervention, en incorporant les instructions du fabricant.

### 1.6 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 de l'APC, 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 utilisés pour les travaux. 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 dossier de projet. 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. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .5 Le représentant de l'APC doit avoir accès aux documents et aux échantillons du dossier de projet aux fins d'inspection.

### 1.7 Consignation des conditions du terrain

- .1 Consigner les renseignements sur deux (2) jeux de dessins opaques et conserver un exemplaire dans le dossier de projet.
- .2 Consigner les renseignements à l'aide de marqueurs à pointe feutre rouge.
- .3 Consigner les renseignements au fur et à mesure que se déroulent les travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .4 Dessins contractuels et dessins d'atelier : Indiquer lisiblement chaque donnée, de manière à montrer les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
  - .1 Les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails des ouvrages ;
  - .2 Les changements apportés suite à des ordres de modification ;
  - .3 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux ;
  - .4 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.

### 1.8 Matériaux et produits de finition

- .1 Matériaux de construction, produits de finition et autres produits à appliquer : fournir les fiches techniques et indiquer le numéro de catalogue, les dimensions, la composition ainsi que les désignations des couleurs et des textures des produits et des matériaux. Donner les renseignements nécessaires pour commander les produits spéciaux.
- .2 Fournir les instructions concernant les agents et les méthodes de nettoyage ainsi que les calendriers recommandés de nettoyage et d'entretien, et indiquer les précautions à prendre contre les méthodes préjudiciables et les produits nocifs.
- .3 Exigences supplémentaires : selon les prescriptions des diverses sections techniques du devis.
- .4 Collaborer avec le représentant de l'APC à l'établissement de calendriers des travaux de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux.

### 1.9 Entreposage, manutention et protection

- .1 Entreposer le matériel de manière à prévenir tout dommage ou toute détérioration.
- .2 Entreposer le matériel dans leur emballage d'origine conservé en bon état et portant intact le sceau et l'étiquette du fabricant.

- .3 Entreposer les éléments susceptibles d'être endommagés par les intempéries dans des enceintes à l'épreuve de celles-ci.
- .4 Entreposer les produits susceptibles de geler dans un local chauffé et ventilé.
- .5 Évacuer les éléments ou les produits endommagés ou détériorés et les remplacer sans frais supplémentaires, à la satisfaction du représentant de l'APC

#### 1.10 Garanties

- .1 La garantie doit être libellée comme suit : Sa majesté la Reine, Chef du Canada.
- .2 Séparer chaque garantie à l'aide d'un séparateur à onglet repéré selon la liste donnée dans la table des matières. Toutes les garanties doivent se retrouver dans le manuel d'entretien et d'exploitation.
- .3 Donner la liste des sous-traitants, des fournisseurs et des fabricants, avec le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du responsable désigné de chacun.
- .4 Sauf pour ce qui concerne les éléments mis en service avec l'autorisation du représentant de l'APC, ne pas modifier la date d'entrée en vigueur de la garantie avant que la date d'achèvement substantiel des travaux ait été déterminée.
- .5 S'assurer que les documents sont en bonne et due forme, qu'ils contiennent tous les renseignements nécessaires.

**FIN DE SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre  
Section 31 22 13 - Travaux de nivellement sommaire  
Section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement  
Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage  
Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire  
Section 32 11 23 – Couche de base granulaire

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 127-15, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Coarse Aggregate.
  - .2 ASTM D 698-12E2, 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>)).
  - .3 ASTM D 1557-12E1, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .4 ASTM D 4253-16, Standard Test Methods for Maximum Index Density and Unit Weight of Soils Using a Vibratory Table.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 La densité des matériaux de remblayage mis en place est mesurée par rapport à la densité sèche maximale établie à l'essai Proctor modifié effectué conformément aux dispositions de la norme ASTM D1557-78 (réapprouvée en 1990) ou de la norme NQ 2501-255 et doit respecter les recommandations de l'étude géotechnique fournie dans le présent document d'appel d'offres.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérées dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre  
  
Section 31 22 13 - Travaux de nivellement sommaire  
  
Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage  
  
Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire  
  
Section 32 11 23 – Couche de base granulaire

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International (ASTM)
  - .1 ASTM D 4791-99, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 Cahier des charges et devis généraux « Infrastructures routières – Construction et réparation » (CCDG), dernière édition :
  - .1 Partie 2 : section 12 « Fondations de chaussée ».
  - .2 Partie 3 : « Liste des normes et méthodes du Ministère », la norme no 2101 décrite au Tome VII -Matériaux - (Collection Normes - Ouvrages routiers du Ministère des Transports du Québec).
- .3 La norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats ».

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les granulats. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Fournir deux (2) semaines avant le début des travaux, les certificats des matériaux de sous-fondation et de fondation, des matériaux d'assise et tout autres matériaux granulaires utilisés.
- .3 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats par le Représentant du Ministère, au cours de leur production.

- .5 Assurer au Représentant du Ministère, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
- .6 Monter des postes d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que le Représentant du Ministère puisse y prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande du Représentant du Ministère, pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté.
- .7 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.

#### 1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.

### PARTIE 2 PRODUITS

#### 2.1 MATÉRIAUX DE SOUS-FONDATION

- .1 L'exigence spécifique au passant 80 µm sur la portion passant le tamis 5 mm ne s'applique pas à un matériau granulaire provenant d'une carrière (pierre concassée). La criblure de pierre est interdite. L'addition de sable à un matériau granulaire produit à partir d'une carrière est également interdite. L'Entrepreneur doit prévoir l'utilisation de l'équipement de concassage approprié et il doit réaliser toutes les opérations de tamisage, de concassage et autres pour fabriquer un granulats conforme aux spécifications.
- .2 L'Entrepreneur peut utiliser de la pierre concassée MG 56 comme matériau de sous-fondation, en remplacement du MG 112. À ce moment, lesdits matériaux doivent respecter intégralement les spécifications de l'article 2.2 « Matériaux de fondation » de la présente section.
- .3 Le gravier ou la pierre concassée, utilisé en sous-fondation doit être conforme à la norme 2101 du Tome VII - Matériaux - des normes « Ouvrages routiers » du Ministère des Transports du Québec et à la norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats » après compactage en tenant compte des spécifications granulométriques suivantes :

##### Fuseaux granulométriques du MG 112 (112-0)

Tamis	En réserve	Après mise en œuvre complète <sup>(1)</sup>
	% passant	% passant
112 mm	100	100
5 mm	12 – 100	12 - 100
80 µm	0 – 8	0 - 10

<sup>(1)</sup> Après mise en œuvre complète signifie « après compactage au chantier ».

- .4 Attestation de conformité des matériaux à la source ou en réserve (incluant ceux récupérés au chantier) :
  - .1 Remettre au Représentant du Ministère une attestation de conformité qui atteste que dans la zone à exploiter ou la réserve, les caractéristiques intrinsèques et les autres caractéristiques des matériaux répondent aux exigences de la présente section et du CCDG.
  - .2 De plus, en réserve, l'attestation doit comprendre les résultats complets des « analyses granulométriques » effectuées selon la méthode d'essai LC 21-040 à partir d'un échantillonnage conforme à la méthode d'essai LC-21-010 du matériau granulaire. De plus, elle devra être accompagnée d'un croquis montrant la localisation de la réserve, l'emplacement de chaque échantillon, en explicitant, s'il y a lieu, le mode d'exploitation pour rendre ces matériaux conformes et homogènes.
  - .3 L'attestation doit être transmise au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours avant le début du transport du matériau.
  - .4 Si les matériaux de la source (gravière ou sablière) sont stratifiés (alternance de lits de sable, de silt et/ou d'argile), l'Entrepreneur doit éliminer tous les matériaux gélifs tels que les argiles et les silts et effectuer une mise en réserve conformément aux prescriptions de l'article 12.3.2.2.1 du CCDG. Si les problèmes de stratification de la source surviennent en cours d'exploitation de la zone, l'Entrepreneur doit également éliminer tous les matériaux gélifs et refaire une nouvelle attestation de conformité représentative de la zone exploitée. Dans chacun de ces cas, la réserve minimale est de 5 000 tonnes (2 500 m<sup>3</sup>) ou égale au tonnage (cubage) du contrat pour des quantités moindres.

## 2.2 MATÉRIAUX DE FONDATION

- .1 Le matériau granulaire MG 20 ainsi que le matériau granulaire MG 56 utilisés en fondation doivent être conformes aux exigences stipulées dans la norme 2101 du Tome VII – Matériaux – des normes « Ouvrages routiers » du Ministère des Transports du Québec et dans la norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats », « partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement » après compactage, en tenant compte des spécifications granulométriques suivantes :

### Fuseaux granulométriques du MG 20 (20-0)

Tamis	Granulat concassé en réserve % passant	Granulat concassé après mise en œuvre complète <sup>(1)</sup> % passant
31,5 mm	100	100
20 mm	90 – 100	90 - 100
14 mm	68 – 93	68 - 93
5 mm	35 – 55	35 - 60
1,25 mm	17 – 38	19 - 38
315 µm	8 – 17	9 - 17
80 µm	2,0 - 5,0	2,0 - 7,0

<sup>(1)</sup> Après mise en œuvre complète signifie après compactage au chantier

**Fuseaux granulométriques du MG 56 (56-0)**

<b>Tamis</b>	<b>Matériaux granulaires en réserve % passant</b>	<b>Matériaux granulaires après mise en œuvre complète <sup>(1)</sup> % passant</b>
80 mm	100	100
56 mm	82 - 100	82 - 100
31,5 mm	55 - 80	55 - 85
5 mm	25 - 45	25 - 50
1,25 mm	11 - 30	11 - 30
315 µm	4 - 18	4 - 18
80 µm	2,0 - 5,0	2,0 - 7,0

<sup>(1)</sup> Après mise en œuvre complète signifie après compactage au chantier

**2.3 MATÉRIAUX POUR COUSSIN ET ENROBAGE**

.1 Les matériaux pour coussin et enrobage doivent être conformes aux exigences de la norme NQ-2560, Partie III : Coussin, Enrobage, Couche Anticontaminante et Couche filtrante.

.1 Les matériaux granulaires pour coussin et enrobage sont de type CG-14.

**2.4 AUTORISATION DE TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DES MATÉRIAUX GRANULAIRES**

.1 Le Représentant du Ministère n'autorise le transport du matériau granulaire que sur réception du certificat attestant la conformité des matériaux pour chacun des items constituant ce certificat.

.2 L'Entrepreneur qui présente un certificat conforme aux spécifications du présent contrat n'est, d'aucune façon, dégagé de la responsabilité de fournir des matériaux conformes aux exigences contractuelles après leur mise en œuvre complète sur le chantier. Il doit en conséquence maintenir, à ses frais, un système d'autocontrôle approprié.

.3 Il doit notamment tenir compte, dans ses opérations de mise en œuvre, de la dégradation potentielle des matériaux par les équipements de chantier et par la circulation des véhicules.

.4 À cet effet, l'Entrepreneur n'est pas autorisé au transport et à la mise en œuvre du matériau granulaire lorsque le pourcentage passant moyen au tamis 80 µm des échantillons prélevés à la source ou en réserve ne respecte pas les critères définis dans les sections précédentes.

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

.1 Informer le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui permettre d'y accéder aux fins d'échantillonnage au moins quatre (4) semaines avant le début de la production.

.2 Si le Représentant du Ministère est d'avis que les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement ou démontrer que les matériaux en question peuvent être préparés de manière à répondre aux exigences prescrites.

- .3 Aviser le Représentant du Ministère quatre (4) semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Manutention
  - .1 Transporter les granulats et les manutentionner de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.
- .2 Mise en tas
  - .1 À moins d'indications contraires du Représentant du Ministère, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués.
  - .2 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
  - .3 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
  - .4 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
  - .5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
  - .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les quarante-huit (48) heures qui suivent leur refus, selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .7 Si les travaux sont exécutés dans des conditions hivernales, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

#### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .2 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives du Représentant du Ministère.



- .3 Lors de son abandon temporaire ou définitif, la source d'approvisionnement en granulats doit être remise en état à la satisfaction des autorités compétentes.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Le défrichement grossier consiste à couper les arbres et les broussailles jusqu'à une hauteur au-dessus du sol n'excédant pas la hauteur prescrite, et à éliminer les abattis, les chablis, les souches et les débris qui jonchent le sol.
- .2 Le déboisement consiste à enlever entièrement les arbres de toutes les dimensions, isolés ou non, les arbustes, les branches, les broussailles et le bois mort.
- .3 L'essouchement consiste à arracher les souches et les racines et à enlever les roches et les fragments de roc, de diamètres prescrits, jusqu'à une profondeur au-dessous du niveau existant du sol, non inférieure à celle qui est prescrite, et à éliminer ces matériaux.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
- .2 Protection des travailleurs:
  - .1 Les travailleurs doivent porter des gants, des vêtements à manches longues, une protection oculaire, des vêtements de protection lors des travaux de défrichement au ras du sol.

### **1.5 ENTREPOSAGE ET PROTECTION**

- .1 Assurer la protection des arbres, des arbustes, des éléments naturels, des repères de nivellement, des cours d'eau, des racines d'arbres à conserver.
  - .1 Le cas échéant, réparer les éléments endommagés à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .2 Si les arbres à conserver ont été endommagés, les remplacer selon les directives du Représentant du Ministère.

## **1.6 LOCALISATION**

- .1 La localisation des travaux de déboisement est montrée aux plans.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de remblai :
  - .1 Déblais: exempts de débris, rebuts, déchets, racines, bois, matières végétales, particules molles impropres et matières délétères ou nuisibles.
  - .2 Déblais enlevés et mis en dépôt aux fins de réutilisation.
- .2 Fournir tous les matériaux bruts nécessaires aux ouvrages.
- .3 Tous les matériaux doivent provenir de sites autorisés en vertu du Règlement sur les carrières et sablières.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Inspecter les lieux de déboisement prévus aux plans et passer en revue, avec le Représentant du Ministère, les éléments à conserver.
- .2 Les travaux de déboisement seront effectués dans la zone de travaux.
- .3 Repérer et protéger les utilités présentes; veiller à garder en bon état les utilités qui sont toujours en service sur le terrain.
  - 1. Aviser immédiatement le Représentant du Ministère de la découverte d'utilités existantes non repérées ou de tout dommages causés à de tels ouvrages.
  - 2. Aviser les compagnies d'utilités avant de commencer les travaux de défrichage et d'essouchement, si applicable.
  - 3. Garder les routes, les voies d'accès exemptes de saletés et de débris.

### **3.2 DÉFRICHEMENT GROSSIER**

- .1 Le défrichage comprend l'abattage, l'ébranchage et la coupe en tronçons des arbres désignés, et l'élimination satisfaisante des arbres et de tous les végétaux enlevés, y compris le bois abattu, les chicots, les broussailles et les rebuts qui se trouvent dans la zone désignée.

- .2 Effectuer les coupes selon les directives du Représentant du Ministère, à une hauteur ne dépassant pas 300 mm au-dessus du sol. Les souches qui restent sur les terrains, après le défrichage, doivent être essouchées subséquemment.
- .3 Couper les branches malades et abattre les branches dangereuses qui surplombent la zone des travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.

### **3.3 ESSOUCHEMENT**

- .1 Après avoir procédé au défrichage et au déboisement, procéder à l'essouchement, enlever et éliminer les racines de plus de 7.5 cm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi que les souches désignées.
- .2 Arracher les souches et les racines jusqu'à au moins 100 mm au-dessous du niveau du sol.

### **3.4 PROPRIÉTÉ DU BOIS COMMERCIAL ET DESTINATION DU BOIS**

- .1 Le bois de coupe commercial appartient à l'Entrepreneur.

### **3.5 ENLÈVEMENT ET ÉLIMINATION DES DÉBRIS**

- .1 Transporter les débris provenant des travaux de défrichage et d'essouchement hors du chantier. L'Entrepreneur doit choisir lui-même les lieux de disposition des rebuts. Le site choisi par l'Entrepreneur doit être autorisé à recevoir ce type de rebuts.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de la gestion et la disposition du bois de chauffage, du bois commercialisable suite aux travaux de défrichage et d'essouchement. Le tout, sous la supervision du Représentant du Ministère.
- .3 Les rebuts produits suite aux travaux de déboisement appartiennent à l'Entrepreneur.
- .4 Le brûlage sur place des matériaux et des débris provenant du déboisement et de l'essouchage est interdit. Toutefois, si l'Entrepreneur obtient une autorisation de l'autorité compétente, les débris du déboisement, de l'essouchage, du coupage à ras de terre, de l'abattage et de l'élagage, pourront être brûlés sur place. Les résidus du brûlage doivent être mis aux rebuts. À la demande du maître d'œuvre et/ou du maître de l'ouvrage, l'Entrepreneur doit fournir une preuve de cette autorisation.
- .5 Toutefois, si l'Entrepreneur le désire, tous les débris ligneux provenant du déboisement, autres que les souches, peuvent être fragmentés ou déchiquetés sur place en fragments de moins de 100 mm de diamètre. Les fragments pourront être épandus sur la surface où le coupage à ras de terre a été réalisé.

### **3.6 FINITION**

- .1 Laisser la surface du sol dans des conditions permettant la réalisation immédiate des travaux de nivellement, à la satisfaction du Représentant du ministère.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les rubans fluorescents, les outils et l'équipement.

**FIN DE LA SECTION**

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 31 11 00 – Défrichage et essouchement.  
  
Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D 698- 91 (1998), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m<sup>3</sup>).

### 1.3 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Le plan d'ensemble montre les canalisations d'utilités en surface et souterraines ainsi que les autres ouvrages enfouis dont l'emplacement est connu.
- .2 Se reporter au paragraphe portant sur l'assèchement des excavations dans la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### 1.4 PROTECTION

- .1 Protéger et/ou transplanter les clôtures, les arbres, les aménagements paysagers, les éléments naturels, les repères de nivellement, les bâtiments, les revêtements en dur, les canalisations d'utilités en surface ou souterraines si applicables et/ou qui doivent demeurer en place, conformément aux directives du Représentant du Ministère. À moins de directives contraires, réparer les éléments endommagés, le cas échéant, de façon à ce qu'ils retrouvent leur état initial ou qu'ils soient en meilleur état qu'à l'origine.
- .2 Assurer l'entretien des voies d'accès afin d'éviter toute accumulation de débris de construction sur les routes.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de remplissage: conformes à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
  - .1 Fournir, deux (2) semaines avant le début des travaux, une granulométrie récente des matériaux d'emprunt qui seront utilisés ainsi que les noms et adresses des fournisseurs. Prévoir un délai minimum d'une (1) semaine pour l'approbation des matériaux par l'Ingénieur.

- .2 Les déblais résultant des travaux d'excavation ou de nivellement peuvent être utilisés sur place comme matériaux de remplissage s'ils sont approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Tous les matériaux doivent provenir de sites autorisés en vertu du Règlement sur les carrières et sablières.
- .4 En tout temps, l'Entrepreneur doit se conformer à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et au Règlement sur les carrières et sablières.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Exécuter l'enlèvement de la terre végétale lors d'une opération distincte du déblai 2<sup>e</sup> classe afin de s'assurer de la récupération des matériaux sous-jacents et de la terre végétale, si récupérable.
- .2 Ne pas manipuler la terre végétale lorsqu'elle est humide ou gelée, ni de quelque façon que ce soit qui pourrait, de l'avis du Représentant du Ministère, altérer la structure du sol.
- .3 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant du Ministère et conserver cette terre sur les lieux. Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol.
- .4 Mettre la terre végétale en tas aux endroits déterminés par le Représentant du Ministère. La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .5 Évacuer la terre végétale inutilisée hors du chantier.

#### **3.2 NIVELLEMENT**

- .1 Exécuter un nivellement grossier suivant les niveaux, profils et tracés indiqués, compte tenu du genre d'aménagement à exécuter en surface.
- .2 Au moment du nivellement grossier, donner au terrain une pente selon les indications.
- .3 Donner aux fossés la pente voulue pour favoriser au maximum l'écoulement des eaux selon les indications.
- .4 Avant de déposer les matériaux de remplissage sur le sol existant, ameublir la surface du sol sur une profondeur d'au moins 150 mm. Pour faciliter le liaisonnement, maintenir les matériaux de remplissage et le sol de la surface existante à peu près au même degré d'humidité.
- .5 Compacter les surfaces remuées et les surfaces ayant reçu des matériaux de remplissage jusqu'à obtention de la masse volumique sèche maximale déterminée selon la norme ASTM D 698 et tel que spécifié dans le rapport d'étude géotechnique.
- .6 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.

### **3.3 ESSAIS**

- .1 L'inspection et les essais de compactage du sol seront exécutés par le laboratoire désigné. Le coût des essais sera payé par le Représentant du Ministère. Voir la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai et 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - 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 00 - Nettoyage.

### **3.5 GESTION ET ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DE SURPLUS**

- .1 Évacuer les matériaux de surplus et les matériaux impropres au remplissage, au nivellement ou à l'aménagement paysager hors du chantier, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir à l'Ingénieur, avant la réalisation des travaux, les démarches qu'il prévoit réaliser pour la disposition des rebuts, afin d'obtenir les autorisations, et ce, en respect avec les normes, règlements et lois environnementales (au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs : Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles, Q.2, r.6.02 et l'article 66 de la LQE) et municipales (règlements municipaux, à la municipalité régionale de comté et selon le schéma d'aménagement en vigueur et les règlements de contrôle intérimaire qui s'y rattachent), et ce, pour chaque secteur d'intervention.
- .3 Les matériaux de rebut provenant de la démolition d'ouvrages existants, tels les morceaux de revêtement bitumineux concassé ou de béton de ciment concassé qui ne peuvent être recyclés à l'intérieur des limites du projet, doivent être disposés sur des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement. Plus spécifiquement, conformément à la norme NQ 2560-600 du Bureau de normalisation du Québec et l'article 5.4 de la norme NQ 1809-300.
- .4 L'enlèvement des trottoirs, bordures, revêtement de béton de ciment ou bitumineux, débris de béton, regards, puisards, ponceaux ou autres, sont inclus dans les opérations de déblais ou d'excavation de tranchée. Séparer ces rebuts lors des déblais pour ne pas les incorporer à des matériaux réutilisables.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 31 11 00 - Défrichage et essouchement  
Section 31 22 13 - Travaux de nivellement sommaire  
Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire  
Section 33 42 13 – Tuyaux pour ponceaux

### **1.2 SOMMAIRE**

- .1 De manière non limitative, cette section concerne les éléments et travaux suivants :
  - Implantation des ouvrages à exécuter;
  - Toutes les préexcavations nécessaires pour confirmer la localisation des services existants avant les travaux d'excavation;
  - Nettoyage, déboisement, essouchement et essartement;
  - Tout travaux d'excavation nécessaires à l'aménagement des stationnements et cour d'entreposage, la réfection de routes d'accès, divers ouvrages d'art (ponceaux), reprofilage de fossés ainsi que l'aménagement paysager.
  - Enlèvement, mise en dépôt et récupération de la terre végétale, si nécessaire;
  - Protection et soutien des ouvrages existants pouvant être affectés par les travaux lorsque requis;
  - Reprise en sous-œuvre lorsque requis;
  - Déneigement (le cas échéant) et disposition de la neige;
  - Protection contre le gel (le cas échéant) du fond et des parois d'excavation;
  - Étaçonnement des parois;
  - Assèchement, contrôle et évacuation des eaux;
  - Gestion des eaux de ruissellement en surface;
  - Déviation et réparation des services publics existants, si nécessaire;

- Mise en dépôt et tout transport des matériaux récupérables;
- Fourniture, mise en place et compaction des matériaux de remblayage;
- Fourniture, mise en place et compaction des assises et enrobage des conduites;
- Nivellement et entretien des surfaces;
- Réparation de tous les ouvrages endommagés par les travaux;
- Disposition des surplus et rebuts conformément aux lois et règlements en vigueur incluant les débris ou vestiges d'ouvrages abandonnés rencontrés;
- Enlèvement et/ou désaffectation des conduites existantes à abandonner (conduites d'égout et d'eau potable, ancien puits, etc);
- Nettoyage et remise en état des lieux;
- Tout autre ouvrage demandé aux documents d'appel d'offres ou nécessaire à la réalisation complète des travaux;
- Tel que requis par la nature des sols ou des travaux, réalisation de toutes les études ou analyses requises pour établir les méthodes de travail appropriées afin d'accomplir les présents travaux en conformité aux plans et devis.

### **1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 L'ensemble des déblais et remblais à compléter doit être inclus dans le prix global des différents items du bordereau.

### **1.4 NORMES DE RÉFÉRENCES**

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

- .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
- .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000-F03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
  - .2 CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.
  - .3 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

## 1.5 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
  - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0.95 à 1.15 m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
  - .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
  - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.

- .7 Matériaux 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.

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

- .1 Contrôle de la qualité: selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement et de prévention du soulèvement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
  - .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 des inspections conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
- .2 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.
  - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit: plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain, données sur les servitudes pour le passage des utilités, plan de localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et 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.
  - .3 Fournir, à ses frais, pour approbation, une analyse granulométrique récente faite par un laboratoire reconnu, de chacun des matériaux d'emprunt proposés et permettre à l'Ingénieur d'avoir accès aux sources d'emprunt aux fins de vérification ou d'échantillonnage supplémentaire.

## **1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificat de compétence: soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.
- .2 Si le Représentant du Ministère est un employé de l'Entrepreneur, soumettre un document prouvant que la police d'assurance de l'Entrepreneur couvre les travaux et les ouvrages exécutés sous la direction de l'Entrepreneur.
- .3 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .4 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 ainsi que dans la province en question.
- .5 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .6 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des ouvrages d'étalement, d'étrésillonement et de reprise en sous-oeuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.
- .7 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soit accepté par le Représentant du Ministère.
- .8 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.

## **1.8 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 un site local autorisé par le Représentant du Ministère.

## **1.9 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol disponible en annexe, soit le rapport d'étude géotechnique complété par Englobe Corp.
  - .1 Les informations présentées sur la nature et la profondeur des couches de sols de même que sur le niveau de la nappe ne doivent être considérées exactes qu'aux endroits et au moment où les sondages furent effectués.
  - .2 Il n'est pas garanti, par ailleurs, que les informations présentées soient complètes ou représentatives de la réalité dans son ensemble.
  - .3 L'Entrepreneur devra donc faire appel à ses propres experts pour interpréter ces données et pour évaluer les difficultés à appréhender et les méthodes de construction à mettre en œuvre.

- 
- .4 L'Entrepreneur doit assumer la pleine et entière responsabilité de tout usage ou interprétation qu'il peut faire du rapport d'étude géotechnique.
  - .2 Canalisations d'utilités enfouies:
    - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
    - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
    - .3 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
    - .4 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant du Ministère.
    - .5 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
    - .6 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
    - .7 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées avant de travailler une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.
    - .8 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées et fournir ces renseignements au Représentant du Ministère.
    - .9 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
  - .3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain:
    - .1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
    - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.
    - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les directives du Représentant du Ministère.

## 1.10 PROFILS ET ALIGNEMENTS

- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'implantation des ouvrages. Établir à ses frais, les profils et alignements nécessaires à la réalisation des travaux à partir des points de repère montrés aux plans ou indiqués par l'Ingénieur.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai de types 1 et 2 : selon la section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement.
- .2 Matériaux de remblai de type 3 : matériaux non gelés provenant de l'excavation ou d'une autre source, autorisés par le Représentant du Ministère pour l'utilisation proposée, et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles. Tamiser ou filtrer le matériel type 3 avec un peigne afin d'avoir des pierres dont la plus grande dimension n'excède pas 75 mm.
- .3 Matériaux récupérables (classe « B ») : matériaux d'excavation utilisés pour le remblai du reste des tranchées. Ces matériaux doivent être compactables selon les exigences demandées et exempts de pierres de plus de 300 mm dans leur plus grande dimension, de glace, de rebuts, de matières organiques et végétales, de pièces de bois et de tout autre débris.
- .4 Emprunt granulaire de classe « B » pour remblai complémentaire de tranchée et remblayage des zones de transitions et surexcavations sous l'infrastructure selon les exigences granulométriques suivantes :

<i>Tamis</i>	<i>% passant</i>
200 mm	100
112 mm	80-100
5 mm	35-70
80 µm	0-12

- .5 En plus des exigences géotechniques, les matériaux de remblais ou d'emprunts provenant de l'extérieur du site et utilisés sur le site doivent respecter le niveau A des critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.
- .6 Géotextiles : selon la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

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

### **3.3 PRÉPARATION / PROTECTION**

- .1 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .2 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 – Ouvrage d'accès et protection temporaire et selon le phasage des travaux.
- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.
- .6 Prendre toutes les précautions requises avant d'entamer l'excavation afin d'éviter les travaux en sous-œuvre ou des interventions pouvant affecter la stabilité des fondations en place.

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

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones indiquées par le Représentant du Ministère, une fois que les broussailles, résidus de coupe, mauvaises herbes et la pelouse ont été enlevés et évacués hors du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant du Ministère.
- .3 Ne pas mélanger de terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
  - .1 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
  - .2 Si l'Entrepreneur désire réutiliser la terre végétale excavée dans le cadre du présent contrat elle devra être tamisée avant la mise en dépôt.
- .4 Ne pas empiler la terre sur plus de 2 m de hauteur et protéger les tas contre l'érosion.



- .1 Éliminer la terre végétale inutilisée à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère hors du chantier.

### **3.5 MISE EN DÉPÔT**

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

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

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité, la Loi sur la santé et la sécurité de la province.
  - .1 Lorsque les conditions sont instables, le Représentant du Ministère doit faire les inspections nécessaires et indiquer les méthodes à utiliser.
- .2 Obtenir le permis approprié des autorités compétentes s'il est nécessaire de détourner temporairement un cours d'eau.
- .3 Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits indiqués ou déterminés avec le Représentant du Ministère.
- .4 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
  - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant du Ministère, retirer les palplanches et les ouvrages d'étalement des excavations.
  - .2 Ne pas retirer les étrésillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
  - .3 Retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins 500 mm au-dessus des extrémités inférieures de ces dernières.
- .5 Lorsque les palplanches doivent demeurer en place, couper leurs extrémités supérieures au niveau approprié.
- .6 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
  - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement.
  - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau, selon les indications et les directives du Représentant du Ministère.

### 3.7 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT

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

### 3.8 EXCAVATION

- .1 Aviser le Représentant du Ministère au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués par le Représentant du Ministère.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton, la maçonnerie, les revêtements de chaussée, les trottoirs, les gravats et les fondations démolies ainsi que toute autre obstruction, selon la section 02 41 13 - Démolition sélective d'ouvrage d'aménagement du terrain.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes, si applicable.
- .5 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 aviser le Représentant du Ministère avant de couper les racines, si autorisé.
- .6 À moins que le Représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .7 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .8 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.

- .9 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires à l'endroit désigné, hors du chantier.
- .10 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .11 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non-résistantes.
- .12 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .13 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .14 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.
- .15 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
  - .1 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
  - .2 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .16 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

### **3.9 MATÉRIAUX RÉCUPÉRABLES**

- .1 L'Entrepreneur doit sélectionner des lieux de mise en réserve ou de stockage des matériaux récupérables ainsi que des endroits de disposition des surplus d'excavation. Aucuns frais additionnels ne sont payés, peu importe la distance entre le site des travaux et les lieux choisis.
- .2 Effectuer la gestion des matériaux récupérables lors des travaux d'excavation et de remblayage sous une chaussée ou un accotement, de façon à ne pas mélanger les matériaux de nature différente (roc désagrégé, sable et gravier, etc.), et à faciliter leur remise en place, à leur position d'origine.
- .3 Les matériaux jugés récupérables (matériaux granulaires), et qui ne peuvent être remis en place immédiatement lors des travaux d'excavation en raison d'une teneur en eau trop élevée (matériaux récupérés sous la nappe phréatique), doivent obligatoirement être mis en pile, de façon adéquate pour assurer leur drainage, et ce, pour réutilisation ultérieure lors du remblayage des tranchées complémentaires. De même, le roc rencontré au niveau des excavations devra être dynamité adéquatement afin de permettre sa réutilisation en tranchée.

### **3.10 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué aux plans ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D 698 et ASTM D 1557 en conformité avec la section 31 05 10 - Masse volumique sèche maximale corrigée - Matériaux de remblai.
  - .1 Pour les fondations des bâtiments et autres structures similaires prenant assise sur le roc, mettre en place une couche de 150 mm maximum d'un matériel d'un matériau granulaire

spécifié à la section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement compacté à 98 % Proctor modifié. Aux endroits où la différence entre l'élévation du roc et le dessous des radiers, semelles ou empattements est plus grande que 150 mm, combler la différence avec du béton maigre.

- .2 Utiliser des matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés aux endroits indiqués.

### 3.11 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations d'utilités souterraines et les compacter selon les indications montrées aux plans et ci-dessous ainsi que selon les prescriptions des sections 33 14 16 - Réseaux de distribution d'eau, 33 31 11 - Réseaux publics d'égout sanitaire et 33 41 00 - Tuyauterie d'évacuation des eaux pluviales.
  - .1 Utiliser en présence de sols cohérents (argiles, silt argileux, etc.) au fond de la tranchée, des équipements appropriés (godet sans dent), permettant d'éviter de remanier les matériaux sous l'assise.
  - .2 Mettre tout en œuvre (pompes, puits de pompage, etc.) afin d'assurer l'évacuation des eaux et obtenir une assise stable avant la mise en place des conduites.
  - .3 Prendre note que l'utilisation de pierre concassée 20 mm nette, enrobée d'une membrane géotextile en remplacement de l'assise en matériau granulaire CG-14 sous les conduites, sera autorisée par l'Ingénieur qu'en dernier recours. Par conséquent, et sur l'autorisation écrite de l'Ingénieur, procéder de la façon suivante :
  - .4 Si le matériau de la tranchée sous le niveau de l'assise est du roc, recouvrir la surface de l'assise au moyen d'une membrane géotextile;
    - Si le matériau de la tranchée sous le niveau de l'assise est un matériau autre que le roc, enrober complètement l'assise de pierre concassée au moyen d'une membrane géotextile;
    - Étendre, niveler et bien tasser la pierre concassée par des moyens mécaniques, de façon à éviter les tassements.
  - .5 Procéder à une surexcavation de tous matériaux indésirables (terre noire, etc.) au droit de l'assise, ceci selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

### 3.12 TRANSITION

- .1 Effectuer des transitions entre le sol non remanié et le sol de remblayage, partout où du remblayage est effectué sous une surface de roulement (stationnement, entrée d'auto, etc.), une chaussée ou un accotement de chaussée. Dans tous les cas, réaliser les pentes de parois d'excavation selon le plus contraignant, soit : selon la CNESST ou selon les transitions demandées au présent article.
- .2 Lorsque les matériaux de remblayage sont de même qualité (gélivité, propriété mécanique, etc.) que le sol non remanié des parois de l'excavation (ex. : matériaux provenant de l'excavation), exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 1H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 400 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).

- .3 Lorsque les matériaux de remblayage sont de qualité (gélivité, propriété mécanique, etc.) différente du sol non remanié des parois de l'excavation, exécuter les transitions suivantes en fonction de la position de l'excavation par rapport à l'axe de chaussée. De plus, lors de la réutilisation de matériaux en place à un endroit où le sol non remanié des parois d'excavation est constitué de deux (2) ou plusieurs couches de matériaux de qualité différente, exécuter les transitions suivantes si les matériaux ne sont pas remis en place dans leur ordre et dans leur position originale :
- .1 Dans le cas des parois d'excavation longitudinales par rapport à la chaussée, exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 3H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 400 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).
- .2 Dans le cas des parois d'excavation transversales par rapport à la chaussée, exécuter des transitions en réalisant des pentes de parois d'excavation de 5H : 1V en partant de la ligne d'infrastructure jusqu'à une profondeur de 2 400 mm, à partir de la surface de la chaussée (ligne de pénétration du gel).

### 3.13 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, si nécessaire.
- .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 ou 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués selon les spécifications données aux plans. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Remblayer autour des ouvrages.
- .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux normes en vigueur et aux prescriptions du Représentant du Ministère.
- .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les soixante-douze (72) heures suivant le coulage du béton, si applicable.
- .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.
- .4 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les 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 (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le Représentant du Ministère.
- .2 Si le Représentant du Ministère l'autorise, installer des étais ou des étrépillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que le Représentant du Ministère en autorise le retrait.
- .6 Installer le système de drainage dans le remblai, selon les directives du Représentant du Ministère.

### **3.14 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 19 - 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 selon les indications ou selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre  
Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
  - .1 ASTM D 4491-99a, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
  - .2 ASTM D 4595-86(2001), Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
  - .3 ASTM D 4716-01, Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
  - .4 ASTM D 4751-99a, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
  - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (Jeu complet).
    - .1 Numéro 2, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
    - .2 Numéro 3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
    - .3 Numéro 6.3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
    - .4 Numéro 7.3, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
    - .5 Numéro 10, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

- .2 CAN/CSA-G164, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .4 Norme 13101 du tome VII des normes « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec.

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les géotextiles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

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

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Membrane géotextile
  - .1 Membrane de fibres synthétiques non tissées aiguilletées, constituée de polypropylène ou de polyester. Le géotextile doit être imputrescible, insensible à l'action des bases et des acides, et inaltérable par les micro-organismes et insectes.
  - .2 Chaque rouleau doit être identifié et porter, entre autres, le nom du fabricant, le type de membrane, les dimensions, la masse surfacique et les caractéristiques mécaniques.
  - .3 La membrane doit rencontrer les exigences de la norme 13101 du tome VII des normes « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec. (Des membranes plus résistantes devront être choisies lorsque de l'empierrement plus imposant ou plus anguleux sera choisi).
  - .4 Le fil à coudre est en polyester de calibre 250 dtex.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MISE EN PLACE**

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant et à l'endroit indiqués de manière appropriée.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondollements et de zones sous tension.
- .3 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .4 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.



- .5 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .6 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

### **3.2 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage  
  
Section 31 32 19.01 - Géotextiles  
  
Section 33 42 13 – Tuyaux pour ponceaux

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C 144-99, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
  - .2 ASTM C 618-00, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
- .2 Groupe CSA (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1-00, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction.
  - .2 CAN/CSA-A3000-98, Compendium de matériaux cimentaires.
- .3 Norme 2101 décrite au Tome VII - Matériaux - (Collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec)

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers un site local autorisé. Obtenir au préalable les permis et autorisations nécessaires, et en informer le Représentant du Ministère.

### **1.4 PROFILS ET ALIGNEMENTS**

- .1 Établir, à ses frais, les profils et alignements nécessaires à la réalisation des travaux à partir de points et repères montrés aux plans ou indiqués par le Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PIERRES**

- .1 Tous les matériaux importés doivent provenir de sites autorisés en vertu du Règlement sur les carrières et sablières.
- .2 Les pierres doivent provenir d'une carrière, être dures, denses et anguleuses, résistantes, exemptes de fentes, de fissures et autres défauts. La densité apparente ne devra pas être inférieure à 2,6. La pierre ne doit pas contenir de matériaux gélifs (ex. : shale, schiste, ardoise, phyllade, calcaire argileux, dolomie argileuse, grès argileux, pélite argileuse) ni de plans de faiblesse (ex. : microlites argileux) susceptibles de provoquer la fragmentation de la pierre au moment de la mise en œuvre.
- .3 Les caractéristiques de la pierre doivent rencontrer les exigences de la norme 14501 du tome VII des normes « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec.
- .4 La plus grande dimension des pierres ne doit pas excéder 1,5 fois la moyenne des deux (2) autres dimensions (éviter les pierres plates).
- .5 La dimension des pierres est donnée aux plans. Le matériau doit contenir 50% de pierre dont le diamètre est supérieur à la moyenne entre le minimum et le maximum des limites granulométriques.

### **2.2 GÉOTEXTILE**

- .1 Stabilisation des sols avec des géotextiles : conforme à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MEMBRANE GÉOTEXTILE**

- .1 Nettoyer, débarrasser de matériaux organiques et étrangers, régaler et compacter les surfaces à empierrier suivant la pente montrée au plan.
- .2 Exécuter le nivellement de finition des aires où le perré doit être posé jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et plane. Remplir les points bas avec des matériaux appropriés et compacter de manière à obtenir un lit solide. Toute aspérité ou dépression supérieure à 100 mm/m<sup>2</sup> doit être éliminée.
- .3 Creuser une tranchée au bas du talus, lorsque requis, enlever les matières organiques ou autres corps étrangers et tasser le fond pour assurer une assise solide et unie.
- .4 Placer la membrane géotextile lâchement sur la surface préparée et la fixer solidement au sol au moyen de tiges d'ancrage d'environ 300 mm de long, espacées de 1,5 mètre. Prolonger le géotextile au haut et au bas du talus sur une distance de 1,5 m à moins d'indications contraires aux plans.
- .5 Les nappes sont réunies préférablement par couture ou encore par recouvrement. Si l'assemblage se fait par couture, que ce soit à l'usine ou sur le chantier, seul le double point de chaînette est accepté. La couture se fera à 7 points par 50 mm. Lorsque les sections de géotextile sont réunies par recouvrement, les chevaucher d'au moins 600 mm et épinglez à tous les mètres avec des clous d'acier de 150 mm de longueur.

- .6 En présence d'une surface rocheuse ou susceptible d'endommager le géotextile, le Représentant du Ministère peut exiger la pose d'une couche d'emprunt avant la pose du géotextile. À moins d'indications contraires, cette couche a une épaisseur de 150 mm et doit être conforme aux exigences stipulées pour une couche anticontaminante dans la norme NQ 2560-114.

### **3.2 PIERRES**

- .1 Placer avec soin le perré sur la membrane en s'assurant de ne pas la perforer. Ne pas circuler avec des véhicules ou machineries directement sur la membrane.
- .2 Placer le perré au moyen d'une rétrocaveuse, d'une pelle hydraulique ou d'un chargeur. Ne pas déverser la pierre sur la membrane.
- .3 Placer le perré selon les épaisseurs et les détails indiqués sur les plans.
- .4 Placer les pierres de façon à obtenir une surface bien protégée et une masse stable. Placer les plus grosses pierres au bas du talus. Placer les pierres avec soin, enchâssées et serrées solidement les unes contre les autres en toute direction.
- .5 Décaler les joints verticaux et remplir les vides d'éclats de pierre ou de cailloux.
- .6 Donner à l'ouvrage définitif une surface plane, exempte de grand vide et d'apparence soignée.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
  
Section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement  
  
Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C117 95, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C131 96, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
  - .3 ASTM C136 96a, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .4 ASTM D422 63(1998), Standard Test Method for Particle Size Analysis of Soils.
  - .5 ASTM D698-00a, 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>).
  - .6 ASTM D1557 00, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN m/m<sup>3</sup>).
  - .7 ASTM D1883 99, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
  - .8 ASTM D4318 00, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 8.188, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB 8.2 M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 La norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats ».

### 1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers un site local autorisé. Obtenir au préalable les permis et autorisations nécessaires, et en informer le Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de fondation granulaire (couche de base) doivent être du MG 20 et conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 - Granulats. L'épaisseur de matériaux mis en place doit suivre la valeur indiquée sur les plans.
- .2 Tous les matériaux doivent provenir de sites autorisés en vertu du règlement sur les carrières et sablières. En tout temps, l'Entrepreneur doit se conformer à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et au Règlement sur les carrières et sablières.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 AUTORISATION DE TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DU MATÉRIAU GRANULAIRE

- .1 Le Représentant du Ministère n'autorise le transport du matériau granulaire que sur réception du certificat attestant la conformité des matériaux pour chacun des items constituant ce certificat.
- .2 L'Entrepreneur qui présente un certificat conforme aux spécifications du présent contrat n'est, d'aucune façon, dégagé de la responsabilité de fournir des matériaux conformes aux exigences contractuelles après leur mise en œuvre complète sur le chantier. Il doit en conséquence maintenir, à ses frais, un système d'autocontrôle approprié.
- .3 Il doit notamment tenir compte, dans ses opérations de mise en œuvre, de la dégradation potentielle des matériaux par les équipements de chantier et par la circulation des véhicules.
- .4 À cet effet, l'Entrepreneur n'est pas autorisé au transport et à la mise en œuvre du matériau granulaire lorsque le pourcentage passant moyen au tamis 80 µm des échantillons prélevés à la source ou en réserve est égal ou supérieur à 5 % sur le total de l'échantillon.

### 3.2 EXAMEN ET VÉRIFICATIONS DES PROFILS

- .1 La procédure suivante doit être respectée pour la vérification par le Représentant du Ministère des niveaux proposés de chacune des couches de sous-fondation, fondation et revêtement granulaire de voirie incluant l'infrastructure :
  - .1 Pour les accès avec chainage, implanter les niveaux et points de repères au centre ligne et aux deux (2) extrémités de la voirie, à tous les dix (10) mètres, aux points bas et hauts du tracé vertical, aux changements de direction en fonction des profils et devers indiqués sur les plans.
  - .2 Pour les zones sans chainage, implanter les niveaux et points de repère à tous les dix (10) mètres maximums de bordure ou de trottoir, aux points bas et hauts du tracé vertical, aux

changements de direction, aux points pour lesquels une élévation est montrée aux plans en fonction des profils et devers indiqués sur les plans. À la demande du surveillant, quadriller les grandes surfaces de voirie aux dix (10) mètres.

- .2 Faire approuver les profils en long et en travers de l'infrastructure, avant de débiter les travaux de structure de chaussée. Aucuns travaux ne doivent être exécutés avant cette approbation.
- .3 Corriger les dépressions et ornières de la surface de l'infrastructure. Donner à l'infrastructure la pente montrée sur les plans. Corriger tout écart de plus de 20 mm par rapport au niveau requis.
- .4 Lorsque la sous-fondation n'est pas demandée ou requise par le Représentant du Ministère, densifier le sol d'infrastructure sur 300 mm d'épaisseur de manière à pouvoir obtenir les taux de compaction exigés normalement pour la sous-fondation (min. 95 % Proctor modifié).
- .5 Faire approuver chacune des couches formant la structure de chaussée avant de procéder à la construction de la suivante. La surface de chacune des couches doit être libre d'ornières ou autres dépressions et tout écart, de plus de 30 mm pour l'infrastructure, de 20 mm pour la sous-fondation et de 10 mm pour les fondations inférieure et supérieure, du niveau requis doit être corrigé. Tout matériau, mis en place sur une couche sous-jacente, non accepté au préalable, sera refusé.
- .6 Une tolérance de 50 mm s'applique pour la largeur théorique des sous-fondations et fondations du dessus de chacune des couches de matériaux, selon la liste des élévations de la structure de chaussée remise à l'Entrepreneur au début des travaux. Si l'Entrepreneur pose des matériaux au-delà desdites largeurs, il doit en absorber les frais sans rémunération additionnelle. Par contre, s'il en pose en deçà de la tolérance de 50 mm, il doit en ajouter jusqu'à la limite théorique exigée.
- .7 L'Entrepreneur doit émettre un avis écrit au Représentant du Ministère, mentionnant les intervalles de chaînage et les différentes couches de matériau qui doivent être validées avant la pose de couches subséquentes de matériaux. Pour ce faire, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance, les jours ouvrables, afin de permettre au Représentant du Ministère de vérifier les élévations et les largeurs de l'infrastructure et des différentes couches de la structure de chaussée. L'Entrepreneur ne peut réclamer aucun frais et aucune prolongation du délai d'exécution, si le Représentant du Ministère fournit une réponse concernant la vérification demandée à l'intérieur du délai de vingt-quatre (24) heures.
- .8 À la suite de la vérification des paramètres précités, une acceptation écrite de l'uni de la surface est émise par le Représentant du Ministère de chantier. La pose d'un matériau sur une couche sous-jacente qui n'a pas fait l'objet d'une acceptation écrite du Représentant du Ministère n'est pas acceptée. Si un matériau est posé sur une couche sous-jacente qui n'a pas été préalablement acceptée, ce matériau ne sera pas payé à moins que l'Entrepreneur ne reprenne son travail.

### **3.3 MISE EN PLACE**

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la couche de sous-fondation inspectée et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de fondation granulaire à la profondeur et au niveau prescrits.

- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .6 Épandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes selon l'épaisseur requise.
- .7 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

### **3.4 COMPACTAGE**

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui qui est prescrit au présent devis, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel spécifié, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant du Ministère.
- .3 Pour la couche de fondation, compacter le MG 20 jusqu'au seuil minimal de 98 % de la masse volumique de référence tel que déterminée lors de l'essai Proctor modifié selon la norme CAN/BNQ 2501-255.
- .4 Profiler et cylindrer alternativement, pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .5 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .6 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par le Représentant du Ministère.
- .7 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
- .8 Maintenir la couche de base fondation dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante ou de la réception des travaux par le Représentant du Ministère.
- .9 Matériaux provenant d'une sablière ou gravière
  - .1 La compacité des matériaux granulaires provenant de gravière et sablière pour les fondations inférieure et supérieure et du gravier ou sable pour la sous-fondation, est déterminée au moyen d'un nucléodensimètre.
- .10 Matériaux granulaires MG 20 provenant d'une carrière



- .1 Densifier les matériaux granulaires MG 20 provenant d'une carrière au degré déterminé lors de la confection de la planche de référence. Celle-ci doit être construite avant la pose de chaque tranche de 20 000 tonnes de matériaux granulaires MG 20 et à chaque changement de source d'approvisionnement. Pour une dernière tranche inférieure à 20 000 tonnes, une planche de référence doit être faite si elle est exigée par l'Ingénieur.
- .2 Construire des planches de référence selon les prescriptions de l'article 12.3.3.5 du CCDG à partir de matériaux granulaires provenant d'une réserve contrôlée. Ces planches de référence servent à déterminer le nombre de passe nécessaire pour obtenir le degré de compacité optimum requis sur le chantier et pour éviter le surcompactage. À cet effet, le terme passe d'un équipement de compactage est défini comme un passage simple de l'engin compacteur.
- .3 La masse volumique optimum de la planche de référence est définie sur la courbe masse volumique sèche mesurée au nucléodensimètre en fonction du nombre de passe, quand deux (2) lectures consécutives donnent une augmentation de la masse volumique inférieure à 1 %. Elle doit toutefois être supérieure à 96 % de la masse volumique maximum obtenue après correction pour le pourcentage de pierre à l'essai Proctor modifié (PM).
- .4 Le Représentant du Ministère peut exiger la reprise de la planche de référence et de la détermination de la masse volumique optimum dans les cas suivants :
  - .1 La masse volumique obtenue n'a pas atteint 96 % PM après correction pour le pourcentage de pierre;
  - .2 La masse volumique obtenue en chantier après le nombre de passes fixé n'est plus celle déterminée par la planche de référence;
  - .3 L'équipement de compactage utilisé pour la mise en œuvre des matériaux au chantier diffère de celui utilisé pour la confection de la planche de référence;
  - .4 Le pourcentage passant le tamis 5 mm varie de plus de 5 % par rapport à celui de la planche de référence réalisée précédemment.
- .5 La masse volumique est régulièrement vérifiée en chantier par l'Ingénieur. Les mesures effectuées au nucléodensimètre font référence à la masse volumique optimum déterminée par la planche de référence et servent à l'acceptation des travaux.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
  - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-15.1-92, Chlorure de calcium.
- .3 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

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

- .1 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.
  - .1 Fournir les quantités de chlorure de calcium indiquées par le Représentant du Ministère.
  - .2 Livrer le chlorure de calcium au chantier dans des sacs à l'épreuve de l'humidité, sur lesquels seront indiqués le nom du fabricant, le nom du produit, le poids net ou la masse nette et la concentration du chlorure de calcium garantie par le fabricant, exprimée en pourcentage.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les sacs de chlorure de calcium dans des enceintes à l'épreuve des intempéries.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Chlorure de calcium, type 1: conforme à la norme CAN/CGSB-15.1, en flocons.
- .2 Eau : assujettie à l'approbation du Représentant du Ministère.

---

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 APPLICATION**

- .1 Lorsque les véhicules circulent sur une fondation granulaire et que les conditions climatiques causent un excès de poussière nuisible à la circulation et à l'environnement (quantité de poussière soulevée supérieure à 40 mg/m<sup>3</sup> lors du passage d'un véhicule), la surface doit être traitée à l'aide d'eau ou d'un abat-poussière selon les exigences établies et sous approbation du Représentant du Ministère. Prioriser l'utilisation d'eau sans ajout de chlorure de calcium comme abat-poussière. Utiliser le chlorure de calcium seulement après l'approbation du Représentant du Ministère.
- .2 Aucun abat-poussière, autre que l'eau, ne devra être étendu à moins de 30 mètres des milieux aquatiques.
- .3 Limiter l'utilisation des abat-poussières lorsqu'une averse est prévue dans la journée. Le taux d'épandage recommandé par le fabricant doit être rigoureusement respecté.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchée et remblayage

### **1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT**

- .1 Les travaux inclus sous ce titre comprennent sans y être limités, les travaux suivants :
  - .1 Les murs de soutènement sont payés de façon forfaitaire d'après les dimensions théoriques décrites aux plans et devis. Le prix couvre notamment la fourniture de tous les matériaux, y compris le matériel granulaire spécifié par le fabricant afin de combler les ouvertures du treillis métallique, le transport, la vérification sur le chantier, le montage et l'assemblage de toutes les parties métalliques de l'ouvrage ainsi que la production de tous les plans, notes de calcul et rapports exigés, les excavations et le remplissage des excavations, le coussin de support, le drainage, le remblai jusqu'au sommet du mur ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 AFNOR - Association française de normalisation
  - .1 AFNOR A05-252-[1990]: Corrosion par les sols - Aciers galvanisés ou non mis au contact de matériaux naturels de remblai (sols).
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A 82/A 82M-[07], Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
  - .2 ASTM A 185/A 185M-[07], Standard Specification for Steel Welded Reinforcement, Plain, for Concrete.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA G40.20/G40.21-[F04 (C2009)], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-[FM92 (C2003)], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA-S6-14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.

- .4 Gouvernement du Québec
  - .1 Cahier des charges et devis généraux – Construction et réparation, édition 2018.

#### **1.4 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 Observer les recommandations du fournisseur du système de mur de soutènement en sol renforcé concernant l'entreposage et la manutention.
  - .2 Protéger contre tout dommage le zingage des éléments de renforcement en acier, les géogrilles en polymère et les renforts en fibre de coco Geocoir.
  - .3 Empêcher que la face apparente des panneaux de parement ne soit tachée ou autrement détériorée pendant l'entreposage et la manutention.
  - .4 Remplacer les matériaux et les matériels défectueux ou endommagés selon les directives du Représentant du Ministère.
  - .5 Entreposer les géogrilles en polymère à des températures supérieures à -25 degrés Celsius.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 CRITÈRE DE CONCEPTION**

- .1 Code de calcul :
  - .1 CAN/CSA-S6-14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
- .2 La conception du mur de soutènement préfabriqué ainsi que sa construction doivent répondre aux exigences de la section 15.12 Murs de soutènement homologués.
- .3 Le mur doit être conçu sur les bases d'une durée de vie de 75 ans.
- .4 La durée de vie des inclusions métalliques de renforcement du mur est de 75 ans.
- .5 Afin que la stabilité d'ensemble soit validée, les paramètres géométriques du mur et les caractéristiques des sols doivent respecter les valeurs spécifiées aux plans.
- .6 L'Entrepreneur doit identifier le nom du fournisseur du mur et l'usine de fabrication au moins quatre (4) semaines avant la tenue de la réunion préalable à la fabrication.

## **2.2 SYSTÈME DE MUR DE SOUTÈNEMENT**

- .1 L'Entrepreneur doit seulement soumissionner sur un mur de type remblai renforcé par des inclusions de type armature constituées d'un treillis à mailles soudées et d'une paroi en treillis métallique tel que Vist-A-Wall de Industries Atlantic Ltée.

## **PARTIE 3 EXECUTION**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des murs de soutènement, 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 écrite du Représentant du Ministère.

### **3.2 PRÉPARATION**

- .1 Préparer l'assise conformément aux directives du fabricant du mur.

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

- .1 Le contrôle de la qualité doit se faire conformément au chapitre 15.12.5 du CCDG 2018.
  - .1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux avec l'assistance d'un représentant qualifié du fournisseur du mur. L'Entrepreneur doit fournir au Surveillant, au moins sept (7) jours avant le début de la mise en place des éléments du mur, le nom de ce représentant. Le représentant doit être présent à la réunion de chantier précédant l'installation du mur de soutènement homologué et doit aborder la procédure de mise en place. Il doit aussi être présent au début de la mise en place des premiers éléments structuraux du mur et au besoin par la suite. De plus, aucune particule en suspension dans le cours d'eau ne sera toléré pendant le remplissage des caissons formant le mur avec des pierres.

### **3.4 MONTAGE DES PANNEAUX DE PAREMENT**

- .1 Monter les panneaux de parement et les couronnements selon les recommandations du fournisseur du système de mur de soutènement.
  - .1 Respecter les lignes, les cotes et les niveaux indiqués.
- .2 Fournir et installer les accessoires temporaires comme les brides d'assemblage, les coins en bois dur et les autres éléments destinés à mettre les panneaux de parement bien de niveau, à les aligner correctement et à permettre leur ajustement au fur et à mesure du remblayage.

### 3.5 ÉLÉMENTS DE RENFORCEMENT DU SOL

- .1 Installer les éléments de renforcement dans le sol, selon les recommandations écrites du fournisseur du système de mur de soutènement.
- .2 Placer les éléments de renforcement selon un axe perpendiculaire aux panneaux de parement et aux endroits indiqués.
- .3 Disposer les éléments de renforcement à l'horizontale, sur le remblai compacté.
  - .1 Les fixer aux panneaux de parement selon les indications et conformément aux recommandations écrites du fournisseur du système de mur de soutènement.

### 3.6 REMBLAYAGE

- .1 Remblayer derrière les panneaux de parement conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage et remblayage et aux exigences ci-après.
  - .1 Placer le remblai le plus tôt possible après le montage de chaque rang de panneaux de parement, selon les recommandations écrites du fournisseur du système de mur de soutènement.
  - .2 Avant la pose de chaque couche d'éléments de renforcement, niveler et compacter le remblai à la hauteur des éléments de liaison des panneaux de parement.
  - .3 Placer le remblai de manière à ne pas déplacer les éléments de renforcement ni causer leur flambement.
    - .1 Les opérateurs de matériel roulant ou de véhicules sur chenilles ou sur pneumatiques doivent éviter les freinages brusques et les virages serrés sur le remblai.
    - .2 Il importe d'exécuter le remblai en s'éloignant progressivement des panneaux de parement.
  - .4 Placer le remblai et le compacter sans déplacer les panneaux de parement au-delà des tolérances prescrites par le fournisseur.
    - .1 Vérifier que le remblai est en contact avec les éléments de renforcement du sol sur toute la longueur de ces derniers.
    - .2 Remblayer l'excavation exécutée devant le mur de soutènement dès que les panneaux de parement ont été correctement alignés et que l'approbation du Représentant du Ministère a été obtenue.

### 3.7 TOLÉRANCE DE L'OUVRAGE FINI

- .1 Panneaux de parement préfabriqués : écart de 5 mm en plus ou en moins pour toutes les dimensions, y compris les diagonales entre les coins opposés des panneaux.
- .2 Verticalité du mur : écart maximum, par rapport à la verticale, de 15 mm par segment de 3 m vers l'aval du cours d'eau; aucune tolérance de verticalité ne sera tolérée vers l'amont du cours d'eau.

- .3 Alignement du mur : écart maximum, sur le plan horizontal, de 18 mm par segment de 3 m.
- .4 Écart entre le mur et les conduites formant le ponceau : écart de 20 mm entre les éléments du mur et les conduites formant le ponceau.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre  
  
Section 31 22 13 – Travaux de nivellement sommaire  
  
Section 32 92 23 - Gazonnement

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada :
  - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .2 Conseil canadien des ministres de l'Environnement :
  - .1 PN1340 (2005), Critères de qualité du compost.
- .3 Norme NQ 0605-100 « Aménagement paysager à l'aide de végétaux ».
- .4 Norme NQ 2501-025, modifiée pour les sols mixtes (organiques et inorganiques).
- .5 Normes 1101 et 9101 du Tome VII – Matériaux (Collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec).
- .6 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water :
  - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Compost :
  - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
  - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).
  - .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à 25) et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.

- .4 Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux critères de qualité du compost, catégorie « A », énoncés dans un document publié par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME).

#### **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 et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre aux fins de contrôle de la qualité :
  - .1 Certificats: soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terreaux pour aires gazonnées, plates-bandes/zones de plantation : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des plantes souhaitées.
  - .1 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
  - .2 Produisant une surface finie exempte de:
    - .1 Débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre;
    - .2 Matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
  - .3 Consistance: terre friable lorsqu'elle est humide.
    - .1 Mélange No 1 (pour le gazonnement):
      - .1 45% compost, sable, terre arable, terre noire.
      - .2 55% intrants recyclés.
    - .2 Mélange No 2 (pour la plantation):
      - .1 55% compost, engrais organique, sable, terre arable, terre noire.
      - .2 45% intrants recyclés.
  - .4 Caractéristiques des mélanges.
    - .1 Généralités; les mélanges doivent:
      - .1 Être exempts de résidus de pesticides;

- 
- .2 Être uniformes, homogènes;
  - .3 Ne doivent contenir aucun objet supérieur à 2 centimètres de diamètre.
- .5 Mélange No 1 (pour le gazonnement) le mélange doit avoir un(e) :
- .1 Matière organique entre 4 % à 8 % (base sèche);
  - .2 PH eau entre 6 et 7;
  - .3 Capacité d'échange cationique (C.E.C.) supérieur à 10 et 20 meq/100 gr de sol;
  - .4 Tassement et compaction 25%;
  - .5 Masse volumique apparente (humide, non tassée) 1 00 kg/m<sup>3</sup>;
  - .6 P (phosphore) 80Ppm;
  - .7 K (potassium) 156 Ppm;
  - .8 Mg (magnésium) 45 Ppm.
- .6 Mélange No 2 (pour la plantation) le mélange doit avoir un(e) :
- .1 Matière organique entre de 8 % à 12 % (base sèche);
  - .2 PH eau entre 6 et 7;
  - .3 Capacité d'échange cationique (C.E.C.) entre 10 et 20 meq/100 gr de sol;
  - .4 Tassement et compaction 30 %;
  - .5 Masse volumique apparente (humide, non tassée) 800 kg/m<sup>3</sup>;
  - .6 P (phosphore) 200 Ppm;
  - .7 K (potassium) 200 Ppm;
  - .8 Mg (magnésium) 67 Ppm.
- .2 Exigences de granulométrie.
- .1 Le mélange de terre de culture tamisée doit respecter les fuseaux de granulométrie, effectué selon la norme BNQ-2501-025, modifié pour les sols mixtes (organiques et inorganiques).
- .3 Analyse des terreaux.
- .1 Fournir un certificat d'analyse signé par un chimiste comprenant le taux de matière organique, le pH, la teneur en P, K, Mg, Ca, ainsi qu'une analyse de granulométrie si demandée, au moins 30 jours avant le début des travaux.
  - .2 Amender le sol, s'il ne répond pas aux exigences du présent devis.

- .3 Examiner les échantillons de terreau, selon les procédures décrites au document « Méthodes d'analyse des sols, des fumiers et des tissus végétaux – Agdex 533 », du Conseil des productions végétales du Québec.
  - .1 PR-1 : Préparation des échantillons;
  - .2 PH-1 : pH à l'eau;
  - .3 PH-2 : pH tampon;
  - .4 MA-1 : matière organique (inférieure à 20 %);
  - .5 MA-2 : matière organique (supérieure à 20 %).

## **2.2 PRODUITS D'AMENDEMENT DU SOL**

- .1 Engrais.
  - .1 Fertilité : produit fournissant les principales substances nutritives dans les proportions suivantes.
  - .2 Azote (N) : de 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
  - .3 Phosphore (P) : de 40 à 50 microgrammes de phosphate par gramme de terre végétale.
  - .4 Potassium (K) : de 75 à 110 microgrammes de potassium par gramme de terre végétale.
  - .5 Calcium, magnésium, soufre et oligoéléments présents en proportions équilibrées en vue de favoriser la germination et/ou l'établissement de la végétation souhaitée.
  - .6 Valeur du pH : entre 6.5 et 8.0.
- .2 Mousse de tourbe.
  - .1 Constituée de différentes variétés de mousse de sphaigne partiellement décomposée.
  - .2 De consistance élastique et homogène, de couleur brune.
  - .3 Exempte de bois et de matières nuisibles susceptibles d'empêcher la croissance.
  - .4 Composée de particules déchetées d'au moins 5 mm de diamètre.
- .3 Sable : sable de silice lavé, de texture moyenne à grossière.
- .4 Matières organiques : compost de catégorie « A », selon le document PN1340 du CCME, matières organiques non traitées comme du fumier décomposé, du foin, de la paille, des résidus d'écorce ou du bran de scie, conformes aux exigences relatives à la teneur en matières organiques, à la stabilité (maturité) du compost et à la teneur en contaminants.
- .5 Chaux.
  - .1 Chaux agricole moulue.

- .2 Exigences granulométriques (% de passant en poids) : 90 % de la chaux doit passer dans un tamis de 1.0 mm, et 50 % dans un tamis de 0.125 mm.

### **2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA SOURCE**

- .1 Aviser le Représentant du Ministère, des sources d'approvisionnement proposées pour la terre végétale, suffisamment longtemps à l'avance pour permettre la réalisation des analyses si nécessaire.
- .2 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur le pH et la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques.
- .3 L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

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

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

### **3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Voir section 31 22 13 – Travaux de nivellement sommaire

### **3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT**

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Le profilage du terrain devra être tel qu'indiqué aux plans.
  - .1 Dans le cas contraire, aviser le Représentant du Ministère et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
  - .1 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
  - .2 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol.

- .3 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .4 Ameublir le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm.
  - .1 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

### **3.4 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU**

- .1 Une fois que le Représentant du Ministère a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler la terre végétale en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
  - .1 150 mm pour les aires à ensemercer;
  - .2 150 mm pour les aires à gazonner;
  - .3 300 mm pour les plates-bandes et les massifs de fleurs;
  - .4 300 mm pour les massifs d'arbustes.
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.
- .6 Pour les fosses à plantation, épandre le terreau par couches successives de 300 mm et tasser le terreau à chaque couche, afin de permettre la plantation d'arbres ou arbustes, selon le cas, sans affaissement subséquent du sol. La méthode de tassement utilisée devra être approuvée, au préalable, par le Représentant du Ministère. Le sol doit être compacté à 90 % P.M.

### **3.5 NIVELLEMENT DE FINITION**

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
  - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .2 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .1 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

---

**3.6 RÉCEPTION**

- .1 Le Représentant du Ministère examinera et fera analyser la terre végétale mise en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

**3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS**

- .1 Éliminer les matériaux en surplus, sauf la terre végétale, hors du chantier.

**3.8 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier, les matériaux en surplus, les matériaux de rebuts, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre  
  
Section 31 22 13 – Travaux de nivellement sommaire  
  
Section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Norme NQ 0605-100 « Aménagement paysager à l'aide de végétaux ».
- .2 Normes 1101 et 9101 du Tome VII – Matériaux (Collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec).

### **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 Fiches techniques :
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le gazon et l'engrais. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

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

- .1 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.
- .2 L'Entrepreneur doit établir un calendrier des livraisons de façon à réduire au minimum la période d'entreposage sur le chantier même, sans pour autant occasionner des retards dans l'exécution des travaux.
- .3 Les plaques de gazon doivent être livrées dans un délai de vingt (24) heures à compter du moment où elles ont été récoltées et elles doivent être étendues dans un délai de trente-six (36) heures à compter du même moment.
- .4 Il est défendu de livrer des plaques de gazon trop petites, asymétriques ou brisées.



- .5 L'engrais doit être livré et entreposé dans des sacs étanches, sur lesquels sont indiqués clairement le poids, la composition et le nom du fabricant.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Représentant du Ministère.
- .3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement (engrais) inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Eau.
  - .1 L'Entrepreneur doit fournir son eau à l'aide d'une citerne. Le remplissage de cette citerne doit se faire à l'extérieur du territoire de Parcs Canada et s'effectuer en respectant les exigences environnementales de la LCE.
  - .2 Eau exempte d'impuretés et de sels minéraux qui pourraient nuire à la croissance des plantes.
- .2 Engrais.
  - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.
  - .2 Engrais granulaire synthétique à action lente, contenant au plus 35 % d'azote soluble, ou préférablement, biologique, organique.
  - .3 Formule 8-30-12 qui contient: 8 % d'azote de deux (2) sources, dont une est le sulfate d'ammonium; 30 % de phosphore du superphosphate simple et du phosphore mono-ammoniacal; 12 % de potassium, dont une partie est sous forme de sulfate; du magnésium, du soufre et des éléments mineurs.
  - .4 Formules et type d'engrais proposés par l'Entrepreneur, recommandés par le Laboratoire, en fonction de la période et de la saison. Les formules doivent être inscrites dans un plan d'établissement et d'entretien et être validées par le Représentant du Ministère.
- .3 Semences et mélanges à gazon.
  - .1 Les semences des diverses variétés de graminées, de légumineuses et d'autres plantes herbacées doivent respecter les normes prescrites par la Loi relative aux semences pour la qualité minimale « Canada no 1 ».
  - .2 Le mélange utilisé pour l'ensemencement mécanique hydraulique est composé d'espèces ayant une bonne croissance sur les terrains recouverts de terre végétale. En conditions optimales, le mélange de base se compose de:

- .1 50 % de fétuque rouge traçante (*Festuca rubra* L. var.);
- .2 50 % de pâturin du Kentucky (*Poa pratensis* L.);
- .3 Dans des conditions environnementales particulières (pentes fortes, type de sols, texture, climat), un mélange à gazon spécial devra être élaboré par un spécialiste dans le domaine et être approuvé par l'Ingénieur.
- .4 Paillis pour ensemencement.
  - .1 Le paillis doit maintenir l'humidité dans le sol, contrôler les mauvaises herbes et assurer une protection contre l'érosion hydrique ou éolienne. La paille et la fibre de bois sont des matériaux autorisés comme paillis. Tout autre matériel proposé par l'Entrepreneur doit être au préalable autorisé par l'Ingénieur.
  - .2 Lorsque la paille est utilisée comme paillis, celle-ci doit provenir d'avoine, d'orge ou de blé et elle doit être exempte de mauvaises herbes et de substances nuisibles à la croissance des plantes.
  - .3 Lorsque la fibre de bois est utilisée comme paillis, celle-ci doit consister en une pulpe fibreuse mélangée ou non avec d'autres produits organiques tels la mousse de tourbe ou le papier déchiqueté.
- .5 Matelas photodégradable (treillis).
  - .1 Lorsque les conditions environnementales l'exigent, l'utilisation de matelas de fibres de bois ou de matelas de paille est autorisée. Tout autre matériel proposé par l'Entrepreneur doit être au préalable autorisé par l'Ingénieur.
  - .2 Le matelas de fibre de bois doit être un assemblage de fibre de bois cousu mécaniquement à des filets photodégradables. L'espacement entre les coutures ne doit pas être supérieur à 50 mm. La masse surfacique minimale doit être de 500 g/m<sup>2</sup>.
  - .3 Le matelas de paille doit être un assemblage de paille cousu mécaniquement à des filets photodégradables. L'espacement entre les coutures ne doit pas être supérieur à 50 mm. La masse surfacique minimale doit être de 250 g/m<sup>2</sup>. La paille doit être d'origine agricole.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition. Informer le Représentant du Ministère, de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant de commencer les travaux.
- .2 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détremé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les cotes de niveau indiquées.

- .4 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier.

### **3.2 ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE SANS TREILLIS (H-1 ET H-2)**

- .1 Se référer au CCDG, articles 19.3.6.5 et 19.3.6.6
- .2 L'ensemencement hydraulique avec paillis et agent fixateur mais sans treillis protecteur est autorisé pour les pentes inférieures ou égales à 1V:3H ou pour les pentes 1V:2H dont la longueur est inférieure à 20 mètres. L'utilisation de cette technique pour d'autres conditions de terrain doit être approuvée par l'Ingénieur.
- .3 Le sol en place doit être amendé et/ou fertilisé au préalable en fonction de sa nature et de sa fertilité initiale, déterminées par une analyse d'un laboratoire accrédité. En absence d'analyses, l'engrais fourni devra apporter, en respectant un ratio 1-3-1, un minimum de 25 kg/ha d'azote (N), 75 kg/ha de phosphore (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) et 25 kg/ha de potassium (K<sub>2</sub>O). Les produits et les doses utilisées devront être validés par l'Ingénieur.
- .4 Le mélange à gazon standard, décrit au point 2.1.7 de la section Produits, devra être épandu uniformément à un taux de 120 kg/ha. Dans le cas des mélanges spéciaux adaptés à des conditions de terrains particulières, les taux proposés par l'Entrepreneur devront être approuvés par l'Ingénieur.
- .5 Le mélange à gazon doit être incorporé et épandu uniformément avec l'eau, le paillis et l'agent fixateur.
- .6 Dans le cas de l'ensemencement sur un sol recouvert de terre végétale (H-1), le taux d'application du paillis d'ensemencement sera au minimum de 1 400 kg/ha. Si le paillis est fait de fibres de paille, l'Entrepreneur doit ajouter 1 700 kg/ha de tourbe horticoles.
- .7 Dans le cas de l'ensemencement sur un sol non recouvert de terre végétale (H-2), le taux d'application du paillis d'ensemencement (paille ou foin) sera au minimum de 6 000 kg/ha.
- .8 L'agent fixateur doit être appliqué aux taux recommandés par le fabricant.
- .9 Toute autre proposition de l'Entrepreneur devra être approuvée par le Représentant du Ministère.

### **3.3 ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE AVEC TREILLIS PHOTODÉGRADABLE (MATELAS) (H-3)**

- .1 L'ensemencement hydraulique avec paillis, agent fixateur et treillis photodégradable est exigé pour les pentes 1V :2H dont la longueur est supérieure à 20 mètres. L'utilisation de cette technique pour des pentes plus fortes doit être approuvée par l'Ingénieur.
- .2 La fertilisation initiale et l'application de la semence doivent être faits conformément aux dispositions prévues à la section 3.4 du présent devis.
- .3 L'installation des matelas de fibre de bois ou de paille doit être faite conformément au dessin normalisé 001, présenté au Tome IV, Chapitre 9 « Abords de route » - des normes « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec
- .4 Les bandes de treillis sont étendues parallèlement au sens de la pente et doivent se chevaucher sur au moins 150 mm. En haut de pente, en bas de pente et sur les chevauchements, le treillis doit être maintenu au sol à l'aide de crampons métalliques placés à tous les 500 mm (c/c). Hors des zones de chevauchement, les crampons métalliques doivent être répartis à tous les 1 000 mm (c/c).

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier, les matériaux en surplus, les matériaux de rebuts, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre  
  
Section 31 22 13 – Travaux de nivellement sommaire  
  
Section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition  
  
Section 32 92 23 - Gazonnement

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 Norme NQ 0605-100 « Aménagement paysager à l'aide de végétaux ».
- .2 Normes 1101 et 9101 du Tome VII – Matériaux (Collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec).

### **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 Fiches techniques.
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les végétaux demandés. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1 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.
- .2 Lors de la livraison, protéger les végétaux contre le gel, la chaleur excessive, le vent et le soleil.
- .3 Protéger les végétaux contre tout dommage pendant leur transport.
- .4 Entreposage et manutention
  - .1 Protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui ne seront pas installés dans un délai d'une (1) heure, conformément aux recommandations écrites du fournisseur et après leur arrivée au chantier, en les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par le Représentant du Ministère.

- .2 Protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes :
  - .1 Dans le cas des végétaux à racines nues, maintenir l'humidité autour des racines en mettant les végétaux en jauge ou en enfouissant leurs racines dans du sable ou de la terre végétale et en arrosant toute la profondeur de la rhizosphère.
  - .2 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs.
  - .3 Dans le cas des végétaux mis en tontine et ceinturés d'un panier de fil métallique, les placer de manière à protéger les branches contre tout dommage, et maintenir un niveau d'humidité adéquat dans la rhizosphère.

## 1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Représentant du Ministère.
- .3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement (engrais) inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 ARBUSTES

- .1 Stabilisation du talus des ponceaux de 1800mm du chemin d'accès :
  - .1 Des jeunes plants de fortes dimensions ou des plants en contenant doivent obligatoirement être utilisés.
  - .2 Les végétaux plantés et leur hauteur minimale sont ici-bas décrits.

Nom scientifique	Nom français	Type de végétaux	Hauteur minimale requise
<i>Cornus stolonifera</i>	Cornouiller stolonifère	Arbuste	60 cm
<i>Alnus rugosa</i>	Aulne rugueux	Arbuste	60 cm

- .3 Végétaux exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.

## **2.2 EAU**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir son eau à l'aide d'une citerne. Le remplissage de cette citerne doit se faire à l'extérieur du territoire de Parcs Canada et s'effectuer en respectant les exigences environnementales de la LCE.
- .2 Eau exempte d'impuretés et de sels minéraux qui pourraient nuire à la croissance des végétaux.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PLANTATION DES ARBUSTES POUR LA STABILISATION DU TALUS DES PONCEAUX 1800MM DU CHEMIN D'ACCÈS**

- .1 Les zones de plantation des arbustes sont telles qu'indiquées au plan.
- .2 Les plants doivent être plantés en quinconce à une distance centre/centre de 0,75 mètre.
- .3 Les essences doivent être mélangées de façon à alterner un (1) plant de *Cornus stolonifera* puis un (1) plant de *Alnus rugosa* sur une même rangée.
- .4 Aucun engrais ne doit être utilisé pour la plantation.
- .5 Deux incisions de 300 mm chacune formant une croix sont à effectuer dans le matelas de fibres à l'endroit de chaque arbuste.

### **3.2 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la plantation et pendant un (1) an suivant la date de réception des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisante pour maintenir un taux d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
- .2 Une perte de 10 % par espèce de plants sera tolérée. Si des plants doivent être remplacés, les plants de remplacement doivent être de même qualité que celle exigée pour les plants d'origine, mais de dimension égale à la dimension moyenne des végétaux en place de même variété, au moment du constat de la déficience.

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

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la plantation et pendant un (1) an suivant la date de réception des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisante pour maintenir un taux d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.

- .2 Une perte de 10 % par espèce de plants sera tolérée. Si des plants doivent être remplacés, les plants de remplacement doivent être de même qualité que celle exigée pour les plants d'origine, mais de dimension égale à la dimension moyenne des végétaux en place de même variété, au moment du constat de la déficience.

### **3.4 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier, les matériaux en surplus, les matériaux de rebus, les outils et les barrières de sécurité.

**FIN DE LA SECTION**



## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition  
Section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement  
Section 32 11 23 – Couche de base granulaire

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C117 95, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C131 96, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
  - .3 ASTM C136 96a, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .4 ASTM D422 63(1998), Standard Test Method for Particle Size Analysis of Soils.
  - .5 ASTM D698-00a, 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>).
  - .6 ASTM D1557 00, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN m/m<sup>3</sup>).
  - .7 ASTM D1883 99, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
  - .8 ASTM D4318 00, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 8.188, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB 8.2 M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 La norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats ».

### 1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers un site local autorisé. Obtenir au préalable les permis et autorisations nécessaires, et en informer le Représentant du Ministère.

## PARTIE 2 PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de sous-fondation granulaire doivent être du MG 112 et conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement. L'épaisseur de matériaux mis en place doit suivre la valeur indiquée sur les plans.
- .2 Tous les matériaux doivent provenir de sites autorisés en vertu du règlement sur les carrières et sablières. En tout temps, l'Entrepreneur doit se conformer à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et au Règlement sur les carrières et sablières.

## PARTIE 3 EXÉCUTION

### 3.1 AUTORISATION DE TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DU MATÉRIAU GRANULAIRE

- .1 Le Représentant du Ministère n'autorise le transport du matériau granulaire que sur réception du certificat attestant la conformité des matériaux pour chacun des items constituant ce certificat.
- .2 L'Entrepreneur qui présente un certificat conforme aux spécifications du présent contrat n'est, d'aucune façon, dégagé de la responsabilité de fournir des matériaux conformes aux exigences contractuelles après leur mise en œuvre complète sur le chantier. Il doit en conséquence maintenir, à ses frais, un système d'autocontrôle approprié.
- .3 Il doit notamment tenir compte, dans ses opérations de mise en œuvre, de la dégradation potentielle des matériaux par les équipements de chantier et par la circulation des véhicules.
- .4 À cet effet, l'Entrepreneur n'est pas autorisé au transport et à la mise en œuvre du matériau granulaire lorsque le pourcentage passant moyen au tamis 80 µm des échantillons prélevés à la source ou en réserve est égal ou supérieur à 5 % sur le total de l'échantillon.

### 3.2 EXAMEN ET VÉRIFICATIONS DES PROFILS

- .1 La procédure suivante doit être respectée pour la vérification par le Représentant du Ministère des niveaux proposés de chacune des couches de sous-fondation, fondation et revêtement granulaire de voirie incluant l'infrastructure :
  - .1 Pour les accès avec chainage, implanter les niveaux et points de repère au centre ligne et aux deux (2) extrémités de la voirie, à tous les dix (10) mètres, aux points bas et hauts du tracé vertical, aux changements de direction en fonction des profils et devers indiqués sur les plans.
  - .2 Pour les zones sans chainage, implanter les niveaux et points de repère à tous les dix (10) mètres maximums de bordure ou de trottoir, aux points bas et hauts du tracé vertical, aux

changements de direction, aux points pour lesquels une élévation est montrée aux plans en fonction des profils et devers indiqués sur les plans. À la demande du Surveillant, quadriller les grandes surfaces de voirie aux dix (10) mètres.

- .2 Faire approuver les profils en long et en travers de l'infrastructure, avant de débiter les travaux de structure de chaussée. Aucuns travaux ne doit être exécuté avant cette approbation.
- .3 Corriger les dépressions et ornières de la surface de l'infrastructure. Donner à l'infrastructure la pente montrée sur les plans. Corriger tout écart de plus de 20 mm par rapport au niveau requis.
- .4 Faire approuver chacune des couches formant la structure de chaussée avant de procéder à la construction de la suivante. La surface de chacune des couches doit être libre d'ornières ou autres dépressions et tout écart, de plus de 30 mm pour l'infrastructure, de 20 mm pour la sous-fondation et de 10 mm pour les fondations inférieures et supérieures, du niveau requis doit être corrigé. Tout matériau, mis en place sur une couche sous-jacente, non accepté au préalable, sera refusé.
- .5 Une tolérance de 50 mm s'applique pour la largeur théorique des sous-fondations et fondations du dessus de chacune des couches de matériaux, selon la liste des élévations de la structure de chaussée remise à l'Entrepreneur au début des travaux. Si l'Entrepreneur pose des matériaux au-delà desdites largeurs, il doit en absorber les frais sans rémunération additionnelle. Par contre, s'il en pose en deçà de la tolérance de 50 mm, il doit en ajouter jusqu'à la limite théorique exigée.
- .6 L'Entrepreneur doit émettre un avis écrit au Représentant du Ministère, mentionnant les intervalles de chaînage et les différentes couches de matériau qui doivent être validées avant la pose de couches subséquentes de matériaux. Pour ce faire, l'Entrepreneur doit aviser le Représentant du Ministère au moins vingt-quatre (24) heures à l'avance, les jours ouvrables, afin de permettre au Représentant du Ministère de vérifier les élévations et les largeurs de l'infrastructure et des différentes couches de la structure de chaussée. L'Entrepreneur ne peut réclamer aucun frais et aucune prolongation du délai d'exécution, si le Représentant du Ministère fournit une réponse concernant la vérification demandée à l'intérieur du délai de vingt-quatre (24) heures.
- .7 À la suite de la vérification des paramètres précités, une acceptation écrite de l'uni de la surface est émise par le Représentant du Ministère de chantier. La pose d'un matériau sur une couche sous-jacente qui n'a pas fait l'objet d'une acceptation écrite du Représentant du Ministère n'est pas acceptée. Si un matériau est posé sur une couche sous-jacente qui n'a pas été préalablement acceptée, ce matériau ne sera pas payé à moins que l'Entrepreneur ne reprenne son travail.

### **3.3 MISE EN PLACE**

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de sous-fondation granulaire à la profondeur et au niveau prescrits.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de sous-fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.

- .6 Épandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes selon l'épaisseur requise.
- .7 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

### **3.4 COMPACTAGE**

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui qui est prescrit au présent devis, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel spécifié, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant du Ministère.
- .3 Pour la couche de sous-fondation, compacter le MG 112 jusqu'au seuil minimal de 95 % de la masse volumique de référence tel que déterminée lors de l'essai Proctor modifié selon la norme CAN/BNQ 2501-255.
- .4 Profiler et cylindrer alternativement, pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .5 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .6 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par le Représentant du Ministère.
- .7 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
- .8 Matériaux provenant d'une sablière ou gravière
  - .1 La compacité des matériaux granulaires provenant de gravière et sablière pour les fondations inférieure et supérieure et du gravier ou sable pour la sous-fondation, est déterminée au moyen d'un nucléodensimètre.
- .9 Matériaux granulaires MG 112 (112-0) provenant d'une carrière
  - .1 Les méthodes de contrôle usuelles étant difficilement applicables, le suivi est assuré visuellement (nombre de passe de tracteur et/ou rouleau) suite à l'expérimentation d'une planche d'essais au début du projet.
  - .2 Construire une planche de référence selon les prescriptions de l'article 12.3.3.5 du CCDG à partir de matériaux granulaires provenant d'une réserve contrôlée.
  - .3 Le Représentant du Ministère peut exiger la reprise de la planche de référence et la détermination de la masse volumique maximum dans les cas suivants:

- .1 L'équipement de compactage utilisé pour la mise en œuvre des matériaux en chantier diffère de celui utilisé pour la confection de la planche de référence;
- .2 La granulométrie des matériaux varie significativement;
- .3 La capacité du support du sol sous-jacent change.
- .4 Advenant le cas où l'Entrepreneur procède à un changement de source.
  - .1 Obtenir après mise en œuvre complète des matériaux granulaires MG 112, une surface d'apparence fermée et exempte de ségrégation.
- .4 L'Entrepreneur peut utiliser de la pierre concassée MG 56 en remplacement de la pierre concassée MG 112 comme sous-fondation. Dans pareil cas, la pierre concassée utilisée doit respecter intégralement les spécifications concernant le MG 56 de la section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux et le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre  
  
Section 01 35 43 – Protection de l'environnement  
  
Section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C 14M-07, Standard Specification for Nonreinforced Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe (Metric).
  - .2 ASTM C 76M-10a, Standard Specification for Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe (Metric).
  - .3 ASTM C 117-04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .4 ASTM C 136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .5 ASTM C 144-04, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
  - .6 ASTM C 443M-10, Standard Specification for Joints for Concrete Pipe and Manholes, Using Rubber Gaskets (Metric).
  - .7 ASTM D 698-07e1, 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>)).
  - .8 ASTM D 1248-05, Standard Specification for Polyethylene Plastics Extrusion Materials For Wire and Cable.
  - .9 ASTM F 667-06, Standard Specification for Large Diameter Corrugated Polyethylene Pipe and Fittings.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Groupe CSA (CSA)

- .1 CSA A3000-F08, Compendium des matériaux liants.
- .2 CSA-Série A257-[F09], Normes sur les tuyaux en béton et les éléments de regards.
- .3 CAN/CSA G401-F07, Tuyaux en tôle ondulée.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
  - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

### **1.3 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 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les ponceaux et le remblayage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions 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 conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les ponceaux de manière à les protéger contre les dommages.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 PONCEAUX CIRCULAIRES RUISSEAU DES TROIS CHEMINS**

- .1 Ponceaux en béton armé classe III : conformes aux normes CSA A257 et ASTM C 76M, de 1800mm diamètre.
- .2 Emplacement et longueur des ponceaux tel qu'indiqué aux plans.

## **2.2 ASSISE ET REMBLAI EN MATÉRIAUX GRANULAIRES**

- .1 Les matériaux d'assise et de remblai granulaires doivent être conformes à la section 31 05 16 - Granulats et aux spécifications montrées aux plans.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
  - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes et aux indications des dessins relatifs au contrôle de l'érosion et des sédiments.
  - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin.
  - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.
- .2 Respecter l'ensemble des critères énoncés à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement lors de la réalisation des travaux de mise en place des ponceaux.

### **3.2 EXCAVATION**

- .1 Creuser les tranchées et procéder à l'excavation conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 L'excavation doit respecter les niveaux et les alignements montrés aux plans.

### **3.3 RÉALISATION DE L'ASSISE**

- .1 Au besoin, assécher les excavations afin que les matériaux de l'assise destinée à recevoir les tuyaux pour ponceaux puissent être mis en place à sec.
- .2 Procéder à la réalisation de l'assise selon les exigences de la section 31 05 16 – Granulats pour travaux de terrassement, selon les recommandations du fabricant et tel que montré aux plans.
- .3 Utiliser des matériaux d'assise qui ne sont pas gelés.

### **3.4 MISE EN PLACE DES PONCEAUX EN BÉTON ARMÉ**

- .1 Installer les ponceaux selon les recommandations du fabricant.
- .2 S'assurer que le corps de chaque tronçon de tuyau repose, sur toute sa longueur, sur l'assise profilée.



### **3.5 RACCORDEMENT DES PONCEAUX EN BÉTON ARMÉ**

- .1 Procéder au raccordement des sections des ponceaux en béton armé selon les recommandations du fabricant et de façon à ce que les raccords soient étanches.

### **3.6 REMBLAYAGE**

- .1 Remblayer les ponceaux selon les indications du fabricant de façon à assurer sa stabilité.

**FIN DE LA SECTION**

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 GÉNÉRALITÉS**

Les glissières de sécurité semi-rigides doivent être de type tôle ondulée sur poteaux de bois, conformément au dessin normalisé VIII 3 GSR 001 des Normes – Ouvrages routiers du Ministère des Transports de la Mobilité Durable et l'Électrification des Transports (MTMDET).

Pour le traitement des extrémités, il faut se référer au dessin normalisé VIII-3-GSR 002 des Normes – Ouvrages routiers du MTMDET pour les routes dont la vitesse affichée est inférieure à 50 km/h.

Cette exigence ne s'applique pas aux aménagements des extrémités de glissières pour les routes dont la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h. Pour les extrémités, il faut se référer à l'article 18.7.2.1 « Homologation » du CCDG ou se référer à la liste d'homologation du Ministère, disponible sur le site Internet du MTMDET.

### **1.2 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 La liste des ouvrages énumérés dans cette division est indicative et non limitative. Elle n'exclut pas les ouvrages décrits dans d'autres divisions du cahier des charges, montrés sur les dessins ou nécessaires à l'exécution complète de l'ouvrage dans l'esprit des plans.
- .2 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
  - .1 AASHTO M180-2000(2004), Standard Specification for Corrugated Sheet Steel Beams for Highway Guardrails.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A 123/A 123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A 307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength.
- .3 Cahier des charges et devis généraux « Infrastructures routières – Construction et réparation » (CCDG), dernière édition :
  - .1 Partie 2: section 18 « Éléments de sécurité », sous-section 18.5.2.
  - .2 Partie 3: « liste des normes et méthodes du Ministère », les normes décrites au Tome VII - Matériaux - (Collection Normes - Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les glissières. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions 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 conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les glissières de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 En conformité avec l'article 17.5.2. du CCDG;
- .2 L'acier utilisé pour la fabrication des profilés laminés, des profilés creux et des plaques servant aux raccords doit être de classe 260 W.
- .3 Les boulons avec cheville d'expansion doivent rencontrer les exigences de la norme ASTM-A307.
- .4 Les éléments de glissement dont le rayon de courbure est égal ou inférieur à 45 mètres doivent être courbés en usine.
- .5 Glissières semi-rigides avec profilé à double ondulation sur poteaux de bois avec extrémité de type 1 (avec déviation) et bout rond conformément aux plans et aux dessins en annexe.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Conformément aux articles 18.5.2.4.1 « Installation des poteaux » et 18.5.2.4.7 « Installation des éléments de glissement, des accessoires et des dispositifs d'extrémités » du CCDG.

- .2 Réparer les surfaces galvanisées endommagées en suivant la procédure suivante (dommages mineurs moins de 50 mm) :
  - .1 Nettoyer les surfaces avec une brosse métallique en enlevant les couches de zinc détachées et la rouille;
  - .2 Appliquer ensuite sur ces surfaces, deux (2) couches de peinture riche en zinc de type Galvicon ou équivalent approuvé par l'Ingénieur.
- .3 Reprendre la galvanisation pour des dommages plus importants ou refournir une nouvelle pièce ne comportant pas de défaut ou dommage;
- .4 Installation des poteaux :
  - .1 Le premier paragraphe de l'article 18.5.2.4.1 du CCDG est annulé et remplacé par :
    - .1 La méthode d'installation de poteaux ne doit pas les endommager;
    - .2 L'installation des poteaux de glissières en tranchée est interdite. Les méthodes par fonçage et pré-fonçage sont les seules permises. Toute autre méthode utilisée doit être préalablement approuvée par le Représentant du Ministère.
    - .3 Contrairement à l'article 18.5.2.4.6 du CCDG, la tolérance d'installation de la déviation longitudinale à la tête du poteau,  $\pm 25$  mm, est mesurée par rapport à la position de la ligne piquetée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .5 Glissières semi-rigides avec profilé à double ondulation sur poteaux de bois avec extrémité de type 1 (avec déviation) et bout rond selon conformément aux plans et aux dessins en annexe.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
- .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 00 - Nettoyage.

---

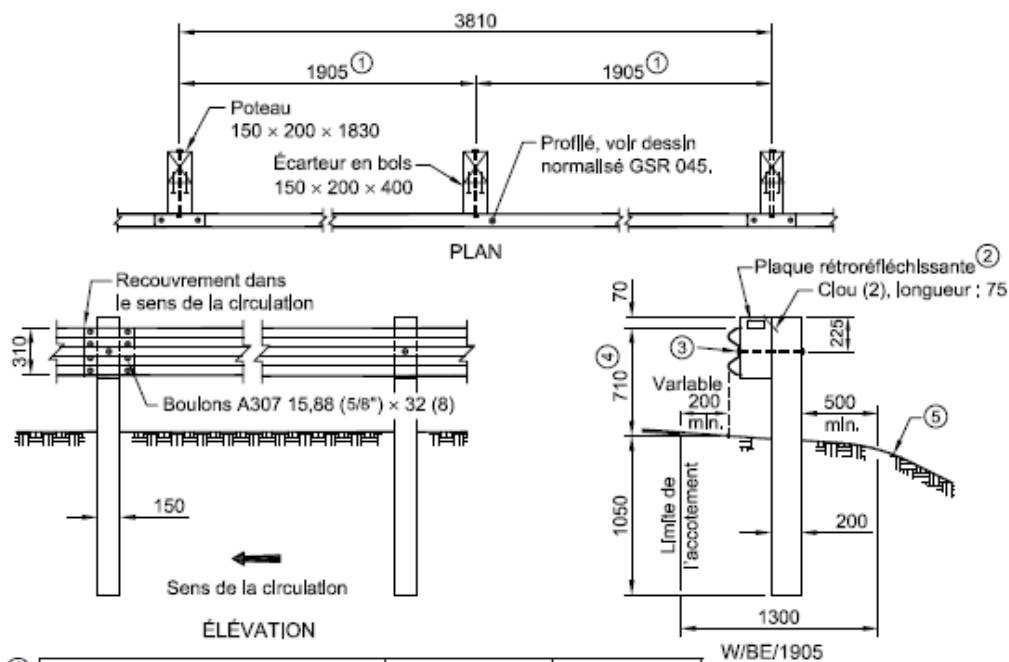
**Centre Opérationnel**  
**Remplacement de ponceau et travaux préparatoires**

Agence Parcs Canada  
Dossier APC no. : 1415-10

Section 34 71 13.25  
**SÉCURITÉ ROUTIÈRE**  
**GLISSIÈRES EN PROFILÉS W**  
21 septembre 2018  
**Annexe 1**

---

**SECTION 34 71 13.25 – SÉCURITÉ ROUTIÈRE GLISSIÈRES EN PROFILÉS W**  
**ANNEXE 1**  
**DESSINS NORMALISÉS**



①	<b>Espacement des poteaux (mm)</b>	1905	952
	<b>Déformation dynamique (mm)</b>	900	600

- ② Sur tous les deux poteaux, une plaque rétro réfléchissante de 50 x 100 mm doit être posée. La pellicule auto-adhésive est fixée sur un support d'aluminium dont le dos est peint. Elle est maintenue à l'aide de clous de 20 mm (4). La pellicule est de couleur blanche à droite de la route et jaune à gauche.
- ③ L'assemblage nécessite un boulon A307 15,88 (5/8) x 457 mm, avec écrou et rondelle.
- ④ En présence d'une bordure, la hauteur fonctionnelle de la glissière doit être mesurée conformément à la figure 3.4-2.
- ⑤ Pente de 1V:2H ou plus douce. Dans le cas d'une pente plus abrupte, les poteaux doivent être placés de manière à ce que la distance entre la face avant de l'élément de glissement et le bord du talus soit égale ou supérieure à la déformation dynamique de la glissière.

**Notes :**

- le traitement des extrémités pour une route où la vitesse affichée est de 50 km/h et moins doit être effectué conformément au dessin normalisé GSR 002. Pour une route où la vitesse affichée est supérieure à 50 km/h, un dispositif d'extrémité de glissière semi-rigide doit être utilisé;
- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- le détail des boulons est indiqué au dessin normalisé GSR 050;
- les cotes sont en millimètres.

**MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES**

Bois	Tome VII, norme 11101	Éléments de glissement	Tome VII, norme 6301
Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles	Tome VII, norme 6201	Galvanisation	ASTM A123/A123M
Clous	ASTM F1667	Pellicules rétro réfléchissantes, type XI	Tome VII, norme 14101

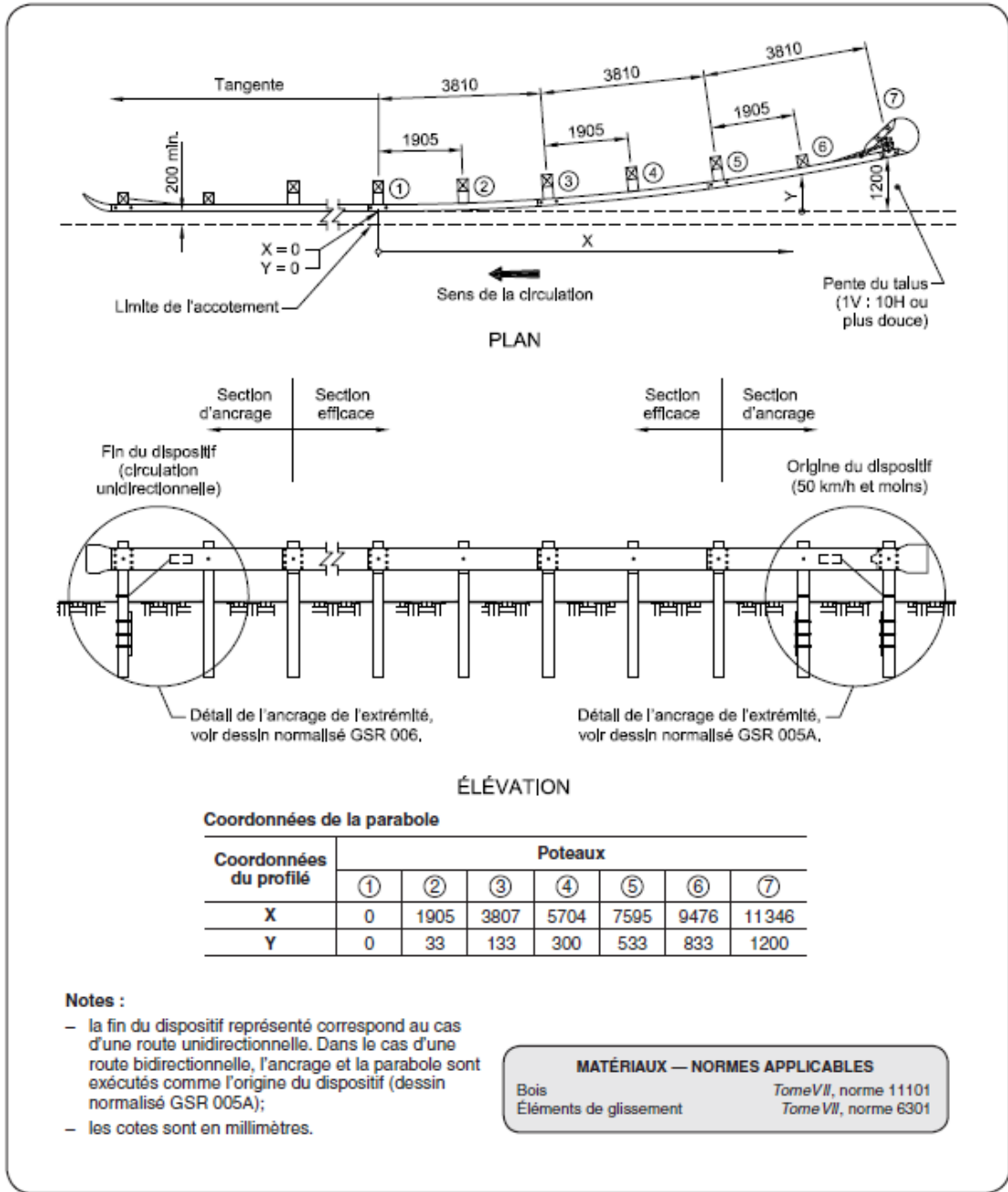
Tome <b>VIII</b>
Chapitre <b>3</b>
Numéro <b>GSR 002</b>
Date <b>2014 09 30</b>

**DESSIN NORMALISÉ**

**GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE AVEC  
PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE  
ONDULATION SUR POTEAUX DE  
BOIS – TRAITEMENT DES EXTRÉMITÉS  
(50 km/h ET MOINS)**



**NORME**





**DESSIN NORMALISÉ**

**GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION – TRAITEMENT DE L'ORIGINE (50 km/h ET MOINS)**

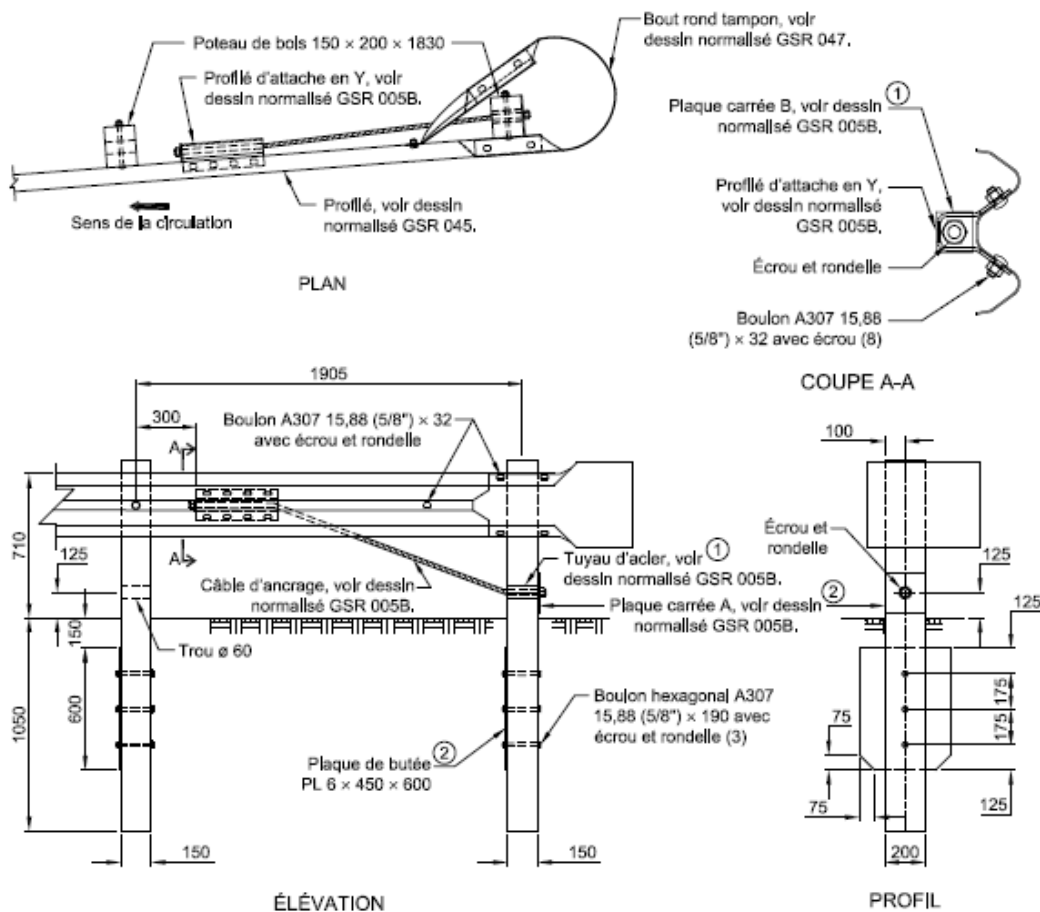
Tome VIII

Chapitre 3

Numéro GSR 005A

Date 2015 09 30

**NORME**



- ① Limite élastique de 350 MPa.
- ② Limite élastique de 260 MPa.

**Notes :**

- la norme ASTM A36/A36M est acceptable en remplacement de la norme CSA G40.20/G40.21 (*Tome VII*, norme 6101);
- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- le détail des boulons est indiqué au dessin normalisé GSR 050;
- les cotes sont en millimètres.

**MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES**

Aciers de construction, type W,	<i>Tome VII</i> , norme 6101
Bois	<i>Tome VII</i> , norme 11101
Boulons, tiges d'ancrage, écrous et rondelles	<i>Tome VII</i> , norme 6201
Éléments de glissement	<i>Tome VII</i> , norme 6301
Galvanisation	ASTM A123/A123M





DESSIN NORMALISÉ

GLISSIÈRE SEMI-RIGIDE AVEC PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION – TRAITEMENT D'EXTRÉMITÉ, PIÈCES D'ANCRAGE

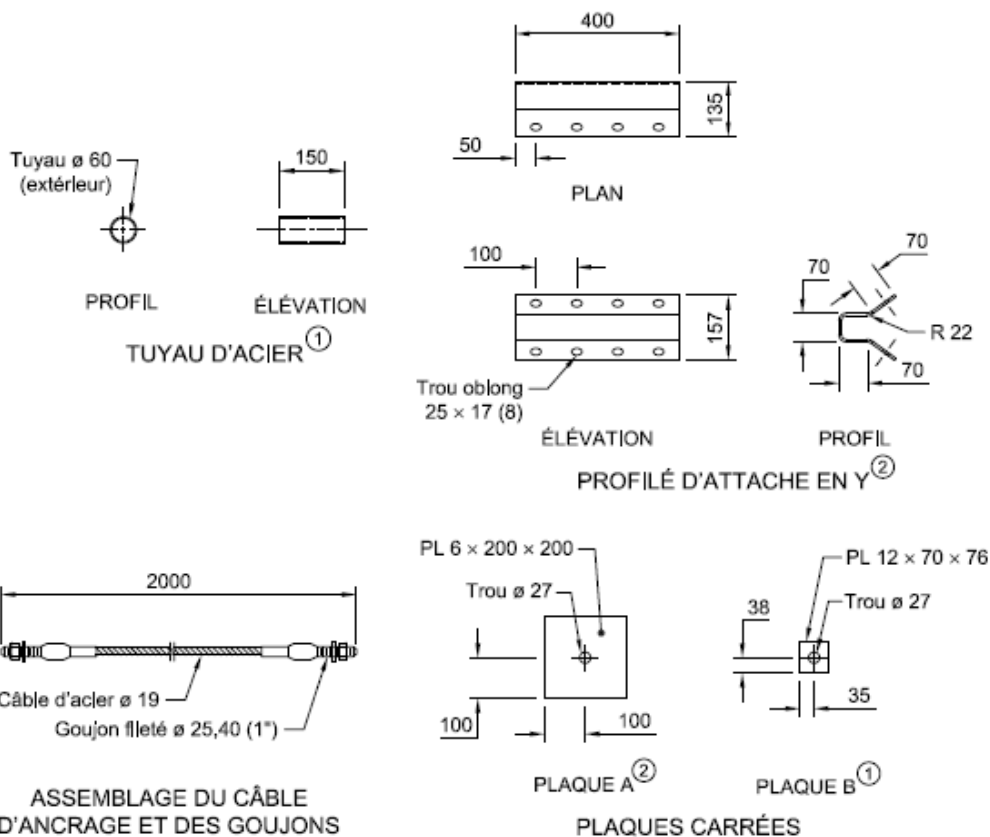
Tome VIII

Chapitre 3

Numéro GSR 005B

Date 2015 09 30

NORME



① Limite élastique de 350 MPa.

② Limite élastique de 260 MPa.

Notes :

- le tuyau d'acier a une épaisseur minimale de 3 mm;
- la plaque d'acier du profilé d'attache en Y a une épaisseur de 6 mm;
- la norme ASTM A36/A36M est acceptable en remplacement de la norme CSA G40.20/G40.21 (Tome VII, norme 6101);
- toutes les pièces métalliques doivent être galvanisées;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES

Aciers de construction, type W  
Boulons, tiges d'ancrage,  
écrous et rondelles

Tome VII, norme 6101

Tome VII, norme 6201

Éléments de glissement  
Galvanisation

Tome VII, norme 6301  
ASTM A123/A123M

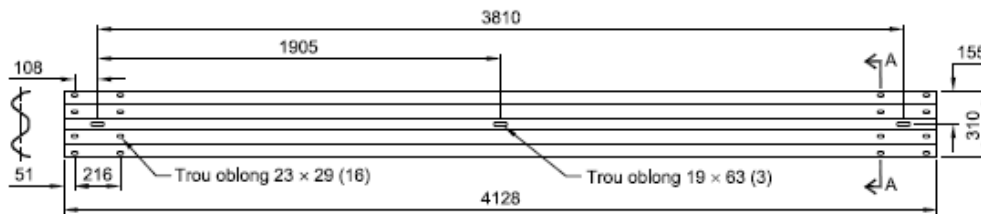


DESSIN NORMALISÉ

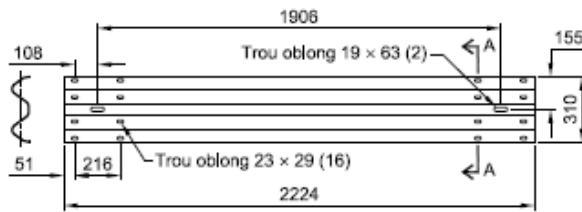
Tome	VIII
Chapitre	3
Numéro	GSR 045
Date	2014 09 30

NORME

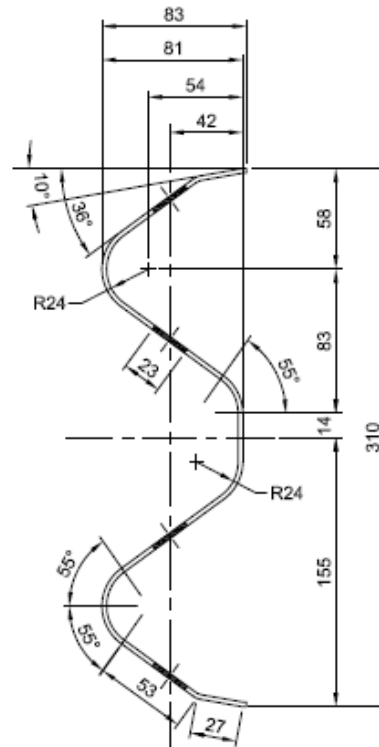
PROFILÉ D'ACIER À  
DOUBLE ONDULATION



PROFILÉ DE 3810 mm<sup>①</sup>



PROFILÉ DE 1905 mm



COUPE A-A

① Si requis, le profilé peut être courbé selon les rayons de courbure minimaux suivants :

- forme concave : 3000 mm;
- forme convexe : 1500 mm.

Notes :

- l'épaisseur de l'acier du profilé, avant galvanisation, est de 2,65 mm;
- la galvanisation du profilé doit être faite après le pliage, la coupe et le perçage;
- les tolérances de fabrication sont de  $\pm 6$  mm pour les dimensions et de  $\pm 3$  mm pour le positionnement des trous;
- les cotes sont en millimètres.

MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES

Éléments de glissement

Tome VII, norme 6301 | Galvanisation

ASTM A123/A123M



DESSIN NORMALISÉ

Tome VIII

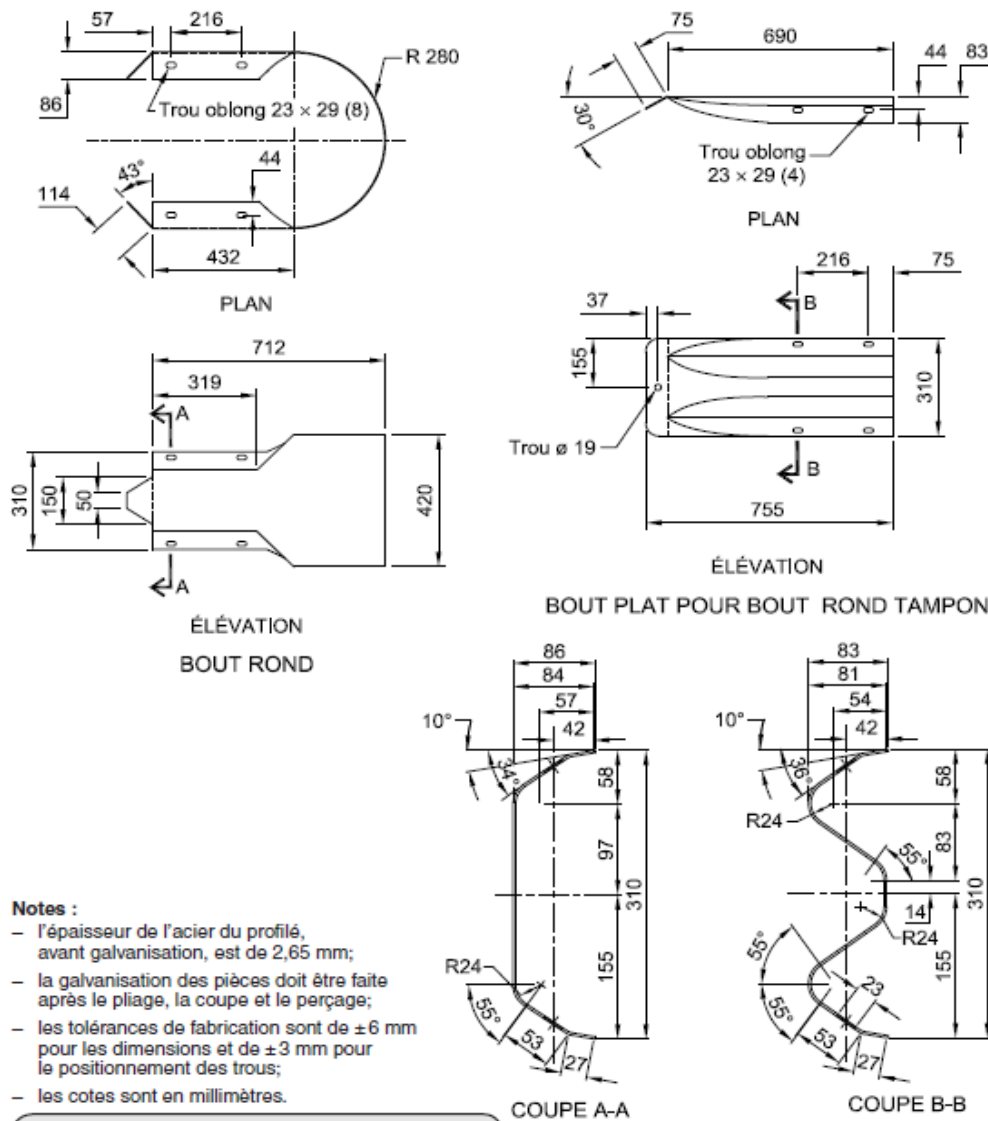
Chapitre 3

Numéro GSR 047

Date 2014 09 30

NORME

PROFILÉ D'ACIER À DOUBLE ONDULATION – BOUT ROND TAMPON



**Notes :**

- l'épaisseur de l'acier du profilé, avant galvanisation, est de 2,65 mm;
- la galvanisation des pièces doit être faite après le pliage, la coupe et le perçage;
- les tolérances de fabrication sont de  $\pm 6$  mm pour les dimensions et de  $\pm 3$  mm pour le positionnement des trous;
- les cotes sont en millimètres.

**MATÉRIAUX — NORMES APPLICABLES**

Éléments de glissement  
Galvanisation

Tome VII, norme 6301  
ASTM A123/A123M

2 menu normal

FIN DE LA SECTION





NEIGE



NEIGE

ROULOTTE  
SANITAIRE POUR 4 TOILETTES  
3,1x6.1m (10x20')

ROULOTTE Bibliotheque ET SERVEURS TI  
APC 2.4x12.2m (8x40')

ROULOTTES BUREAUX 3.7x18.3m (12x60')

STATIONNEMENTS - 27  
2,6x5,5m

POTEAU ÉLECTRIQUE  
EXISTANT

ACCÈS PIÉTONS ET VÉHICULES

CONDUIT RIGIDE 50mm  
ENFOUIE POUR CABLAGE TI

2 CONTENEURS ENTREPOSAGE  
2.4x12.2m(8x40') 4 porte 7'coté+1porte 6' devant  
<http://www.conteneursexperts.com/conteneurs/81/Conteneur%2040%204R7G+1R6.PF>

POTEAU ÉLECTRIQUE  
EXISTANT

NEIGE

CONDUIT RIGIDE 50mm  
ENFOUIE POUR CABLAGE TI

ABRI TEMPO MONTÉ SUR CONTENEUR 20X40' AVEC ÉCLAIRAGE,  
FERMETURE AUX DEUX BOUTS ET OUVERTURE AVANT.

NEIGE



NEIGE

STATIONNEMENTS - 19  
2,6x5,5m

STATIONNEMENTS - 24  
2,6x5,5m