

## **INDEX DES SPÉCIFICATIONS**

Section 002224	Description des articles au tableau des prix unitaires
Section 011100	Sommaire des Travaux
Section 013543	Protection de l'Environnement
Section 331116	Conduites d'aqueduc

Voici la description des articles du Tableau des Prix Unitaires. Le soumissionnaire doit entrer tous les prix unitaires demandés et établir le montant total correspondant. Le soumissionnaire doit entrer tous les prix unitaires demandés pour l'allocation de contingence, même si ces prix ne sont pas comptabilisés dans le prix total de la soumission.

Tous les prix entrés doivent exclure la taxe sur les biens et services (TPS) ainsi que la taxe de vente du Québec (TVQ); ces taxes seront incluses dans chaque certificat de paiement durant la période de construction.

## 1.0 ARTICLES GÉNÉRAUX

### 1.1 MOBILISATION ET DÉMOBILISATION

- .1 Cet article couvre le coût de l'entrepreneur pour la mobilisation au début de la période de construction et la démobilitation à la fin des travaux. Le prix entré pour cet article doit être consistant avec les coûts encourus, mais ne doit pas, en aucune circonstance, dépasser cinq pourcent (5%) du total de la soumission.
- .2 Si le soumissionnaire a entré un prix à cet article plus élevé que cinq pourcent (5%) du total de la soumission, le Client devra, en préparant les documents contractuels basés sur la soumission, réduire d'autant le prix de cet article jusqu'à une valeur de cinq pourcent (5%) du total de la soumission, et répartir le surplus sur les articles 2.1, 2.2 et 2.3, de sorte que la valeur totale de la soumission ne soit pas affectée.
- .3 Soixante pourcent (60%) du prix de la mobilisation et démobilitation sera considérée comme étant reliée à la mobilisation, et la balance à la démobilitation. Le paiement de la mobilisation sera inclus dans le premier certificat de paiement, en autant que l'ingénieur soit satisfait que la mobilisation est complétée. Si l'ingénieur n'est pas satisfait, il doit autoriser un paiement partiel correspondant au degré de mobilisation à date. Le paiement de la démobilitation sera dû à l'acceptation provisoire des travaux, en autant que l'ingénieur soit satisfait que la démobilitation est complétée. Si l'ingénieur n'est pas satisfait, il doit autoriser un paiement partiel correspondant au degré de démobilitation à date.

### 1.2 ESSAI

- .1 Cet article consiste en l'essai de tout le système, après que les tests et la mise en route des équipements d'instrumentation aient été validés par les différents fournisseurs d'équipement. L'essai sera payé après que l'entrepreneur ait démontré à la satisfaction de l'ingénieur que tout le système fonctionne tel que demandé dans les plans et devis.

## 2.0 TRAVAUX CIVILS

### 2.1 TRAVAUX D'AQUEDUC

- .1 Cet article consiste en la fourniture, l'installation, les tests et la mise en route tel que montré aux plans de conduites de distribution d'eau, incluant mais ne se limitant pas aux travaux suivants:
  - Déconnection et reconnexion des conduites aux deux bâtiments de service existants à la plage Breton ainsi qu'à la valve de contrôle au réservoir Breton;
  - Enlèvement du réseau existant, incluant les conduites, les vannes de drainage, les robinets de service, les vannes d'isolation, ainsi que la disposition des matériaux hors du site, le remblayage des tranchées et la restauration de la surface;
  - Fourniture, installation, test et mise en route de l'aqueduc, des robinets, des raccords, de la valve de drainage, des vannes d'isolation, le tout tel que montré aux plans;

- Disposition des matériaux d'excavation en surplus hors du site, le remblayage des tranchées et la restauration de la surface.
- .2 Cet article doit être payé au prix global et doit inclure toute la main-d'œuvre et l'équipement pour excaver, charger, transporter, remblayer, compacter le matériau en place et le matériau importé, la disposition sur place ou hors du site du matériel en surplus, la fourniture et l'installation des conduites, des coudes, des raccords, des vannes, de l'argile, des matériaux granulaires d'assise et d'enrobage, des membranes géotextiles, et toute la main-d'œuvre, les matériaux et équipements nécessaires pour compléter les travaux tels que spécifiés, et autres dépenses reliées à cet article.
- .3 Cet article payé au prix global doit aussi inclure toute la main-d'œuvre et l'équipement pour la restauration de la surface à la lagune, ainsi que de la route d'accès à la lagune. L'entrepreneur doit réparer à ses frais la route asphaltée dans les limites du parc de la Gatineau (Camping du Lac Philippe) endommagée par les travaux.

## 2.2 MESURES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

- .1 Cet article consiste en la fourniture, l'installation, la maintenance, et l'enlèvement à la fin des travaux, aux emplacements désignés sur les plans, de toutes les mesures de protection de l'environnement, incluant une clôture de protection autour des ouvrages d'égout sanitaire, incluant les poteaux et la clôture.
- .2 Le prix global pour cet article doit inclure toute la main-d'œuvre, l'équipement et les matériaux pour compléter les travaux tels que spécifiés, plus l'enlèvement et la disposition à la fin des travaux, et toute autre dépense reliée à cet article.

## 3.0 EXCAVATION, TRANSPORT ET DISPOSITION DES SOLS CONTAMINÉS

- .1 Sur instruction de la CCN, et seulement dans le cas où des sols contaminés sont découverts au site, l'entrepreneur devra fournir des services de consultation environnementale d'un ingénieur en géotechnique qualifié membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, afin de fournir la main-d'œuvre et l'équipement spécialisé pour tester les matériaux contaminés et estimer l'étendue de la contamination et des besoins de décontamination. Le prix unitaire par heure à négocier avec la CCN comprendre les honoraires professionnels, une allocation pour la location d'équipement, et le profit de l'entrepreneur. Le temps de préparation du rapport final (voir Division 3 - Section 013543, Article 1.11.10) sera éligible sous cet article.
- .2 L'entrepreneur ne recevra aucune compensation sous cet article si aucun sol contaminé n'est présent au site.
- .3 Le coût des tests de laboratoire sera remboursé par la CCN, sans profit ou frais administrative additionnel, sur présentation de factures et de résultats de test.
- .4 Sur instruction de la CCN, l'entrepreneur devra fournir une pelle mécanique (235 CAT ou équivalent approuvé) et un opérateur de pelle pour l'excavation de sols contaminés. Le transport devra être complété par un entrepreneur spécialisé licencié pour les sols contaminés aux hydrocarbures ou autre contaminent. L'entrepreneur devra séparer et transporter les sols contaminés aux hydrocarbures ou autre contaminent à un site autorisé. Le prix au mètre cube à négocier avec la CCN devra inclure la mobilisation, l'excavation, l'entreposage temporaire au site incluant les mesures de protection, le transport, les frais au site d'enfouissement, et la démobilisation, incluant la main-d'œuvre associée à la pelle mécanique et aux camions, plus 15% de frais de gestion de l'entrepreneur.
- .5 En plus des tâches décrites ci-haut, le soumissionnaire devra intégrer dans chacun des prix unitaires au mètre cube les travaux suivants associés à chacune des quatre

catégories de sols contaminés (voir Section 013543, article 1.11.11, Tableau 2) tel que décrit ci-après:

Niveau de contamination < A, incluant le coût de réutilisation du matériau au site de la CCN, pour le remblayage des tranchées seulement.

Niveau de contamination dans la plage A – B, incluant le coût de disposition du matériau en dehors du site de la CCN, à un lieu d'enfouissement sanitaire approuvé, ou par une méthode alternative définie au Tableau 2.

Niveau de contamination dans la plage B – C, incluant le coût de disposition du matériau en dehors du site de la CCN, à un lieu d'enfouissement sanitaire approuvé, ou par une méthode alternative définie au Tableau 2.

Niveau de contamination > C, incluant le coût de décontamination optimale et disposition finale du matériau en dehors du site de la CCN, à un lieu approuvé, ou par une méthode alternative définie au Tableau 2.

- .6 Le soumissionnaire est avisé que les autres coûts non prévus relié à sa négligence dans la gestion des sols contaminés, au site et en dehors du site, tel que décrit à la Section 013543, article 1.10, ne doivent pas être chargés à la CCN, et ne pourront pas être intégrés aux prix unitaires ci-haut.

#### 4.0 ALLOCATION DE CONTINGENCE

- .1 Certains articles qui pourraient être requis lors de la construction, mais dont la nature dépendra des conditions de sol, des fonds disponibles ou d'autres facteurs encore inconnus, sont inclus dans le Tableau des Prix Unitaires, sous les articles provisionnels. Les travaux autorisés par le Client décrits sous les articles provisionnels seront sujet à un ordre de modification des travaux. La valeur du paiement de ces travaux sera prise de l'allocation de contingence.
- .2 Des travaux qui seront requis, à cause de conditions de site inconnues au moment des soumissions, ou à cause de nouvelles exigences contractuelles identifiées par l'ingénieur ou le Client pendant la période de construction, seront autorisés par écrit par le Client par un ordre de modification des travaux, et seront payés à partir de l'allocation de contingence.

#### **NOM DES SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS DE SERVICES**

Le soumissionnaire doit fournir le nom, l'adresse et la personne contact des sous-traitants et fournisseurs de service spécialisés, pour les travaux d'aqueduc comme pour la gestion des sols contaminés. Cette page doit être remplie et fournie avec la soumission. Certains articles ont déjà été identifiés comme étant complétés "à l'interne", c'est-à-dire par l'entrepreneur général lui-même; à leur discrétion, les soumissionnaires peuvent entrer un autre nom pour ces articles.

- FIN DE SECTION -

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉ**

### **1.1 CONTEXTE GÉNÉRAL**

- .1 L'entrepreneur général, ou leur sous-traitant autorisé en travaux d'aqueduc devra fournir, installer, tester et mettre en marche les équipements d'aqueduc suivants, le tout tel que montré aux plans, incluant mais ne se limitent pas à ce qui suit:
  - Les conduites de 50 mm de diamètre en CPV et en PEHD, dans des tranchées peu profondes (de 0,4 à 0.6 m) dans un terrain gazonné et un terrain boisé;
  - Vannes d'isolation sur la conduite principale, avec chambre en béton, couvercle en acier, matériaux granulaires et membrane géotextile;
  - Robinets de service de 19 mm de diamètre, avec poteau en bois, anneau en béton, matériaux granulaires et membrane géotextile;
  - Raccordements de 38 et 50 mm de diamètre aux bâtiments existants;
  - Une valve de drainage double, avec chambre en béton, couvercle en acier, matériaux granulaires et membrane géotextile.
- .2 Les travaux comprennent l'enlèvement de l'aqueduc existant et des accessoires, la disposition des matériaux hors du site, le remblayage des tranchées et la restauration de la surface.
- .3 À la fin des travaux, l'entrepreneur général devra restaurer à ses frais le chemin d'accès au site et les voies de circulation autour des cellules à leur condition originale ou meilleure, en fournissant, plaçant et compactant du matériau granulaire et au besoin une membrane géotextile. Il devra minimiser les dommages aux arbres le long du chemin d'accès. L'entrepreneur général devra aussi restaurer à ses frais la route asphaltée dans les limites du parc de la Gatineau (Camping du Lac Philippe) à leur condition originale ou meilleure, si elle a été endommagée par ses travaux ou sa machinerie.

### **1.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 L'objectif de ce devis est que l'entrepreneur fournisse un système de mesure de débit conçu et manufacturé pour rencontrer les exigences de ce projet. L'entrepreneur devra documenter par écrit la capacité du système à supporter la pression, ainsi que le processus de désinfection, le tout conformément aux normes provinciales.

### **1.3 CONFORMITÉ DU SYSTÈME**

- .1 L'entrepreneur devra soumettre au Client (CCN) une lettre confirmant que le système de traitement des eaux usées installé est conforme aux plans et devis.
- .2 Tous les matériaux fournis et installés dans ce projet doivent être conformes aux normes CSA et/ou BNQ applicables.

### **1.4 HORAIRE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux d'aqueduc devront être complétés entre le 14 septembre 2015 et au plus tard le 31 octobre 2015, parce que la saison de ski est une priorité au parc.

## **PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉ**

### **1.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Construire ce projet selon les lignes directrices de construction et de restauration établies par :
  1. le Ministère du développement durable, de l'environnement et de la lutte aux changements climatiques du Québec (MDDELCC),
  2. le « Cahier des Charges et Devis Généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation – Édition 2015 », ci-après appelé le CCDG;
  3. la dernière édition de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007), Travaux de construction – Clause techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout, dernière édition, telle qu'amendée ci-après.

### **1.2 FEUX**

- .1 Les feux et le brûlage des déchets sur le chantier ne sont pas permis.

### **1.3 ÉVACUATION DES DÉCHETS**

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

### **1.4 DRAINAGE**

- .1 Assurer le drainage et le pompage temporaires, nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .2 Il est interdit de pomper de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension, dans les cours d'eau, les réseaux d'égout ou les systèmes de drainage.
- .3 Contrôler l'évacuation de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension ou toute autre substance délétère conformément aux exigences des autorités locales.

### **1.5 CONTRÔLE DE LA POLLUTION**

- .1 Préparer et appliquer un plan de contrôle de l'érosion pour toute la durée des travaux. Entretien des équipements et matériaux temporaires mis en place sous ce contrat.
- .2 Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air au-delà de la zone d'application.

- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires. Fournir des mesures de contrôle de la poussière au stationnement.

## 1.6 PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et les propriétés adjacentes.
- .2 Envelopper de toile de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Munir les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur de 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Au cours des travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres désignés jusqu'à la ligne d'égouttement, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus des zones de racines d'arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones désignées par l'Ingénieur. Obtenir l'autorisation de l'Ingénieur avant le déplacement ou l'enlèvement d'arbres et arbustes situés à l'intérieur des limites des travaux.
- .6 L'entrepreneur doit remplacer à ses frais les arbres endommagés en plantant deux arbres pour chaque arbre qu'il aura endommagé. L'entrepreneur pourra couper des branches ou les pousser au besoin.

## 1.7 REMPLISSAGE DES ÉQUIPEMENTS

- .1 L'équipement et la machinerie de construction doit être en bonne condition d'opération, sans perte ou excès d'huile.
- .2 Désigner au site une aire de travail imperméable pour l'entretien général et l'alimentation en carburant des équipements et de la machinerie dans une aire, à une distance d'au moins 30 mètres d'un cours d'eau, afin d'éviter tout risque de contamination du milieu aquatique. Soumettre pour approbation un plan d'urgence pour le cas d'un déversement accidentel de contaminant. Bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale.
- .3 Prévoir et garder à portée de la main des contenants de récupération pour les produits pétroliers et les déchets et des matières absorbantes en cas de déversements.
- .4 L'entreposage de carburant, d'huiles usées et autres déchets dangereux n'est pas permis sur tout le site à moins d'une autorisation par la CCN.

## 1.8 LUTTE CONTRE L'ÉROSION ET LE TRANSPORT DES SÉDIMENTS

- .1 La barrière à sédiment doit être fournie, installée, et maintenue, entre les aires des travaux (champs d'absorption) et le terrain adjacent, tel que montré aux plans. La barrière à sédiment doit être fabriquée d'un géotextile tissé. Les matériaux et la méthode d'installation sont décrits dans les parties 2 et 3.

## 1.9 DISPOSITION DES OBJETS, MATIÈRES, PRODUITS OU AUTRES, NON CONTAMINÉS

- .1 Disposition des déchets solides : tous les déchets solides, tels que définis dans le «Règlement sur les déchets solides» de la Loi sur la qualité de l'environnement doivent être éliminés selon ledit règlement.
- .2 Disposition des matériaux secs : la définition de «matériaux secs» est celle du «Règlement sur les déchets solides» de la Loi sur la qualité de l'environnement. La disposition des matériaux secs devra être conforme à l'interprétation dudit règlement sur les déchets solides.
- .3 Disposition des surplus d'excavation : le client ne dispose d'aucun site sur le territoire de la ville de Gatineau pour disposer des surplus d'excavation. L'entrepreneur doit donc veiller à la disposition des surplus d'excavation et les frais pour la disposition de ces surplus doivent être inclus dans les différents articles appropriés du bordereau de soumission. Il sera permis d'étendre le matériau excavé de la digue le long de celle-ci, en autant que la surface soit recouverte de matériau granulaire ne pouvant pas s'éroder. Se référer aux plans et aux autres sections du devis pour la finition de la surface du berme entre les cellules.
- .4 La terre arable sera temporairement mise en tas, protégée avec une toile imperméable, et remise en place au-dessus des aires à restaurer par l'entrepreneur, à ses frais. La terre en surplus demeure la propriété de la CCN.
- .5 Ne pas placer les matériaux excavés, incluant la terre arable:
  - .1 Dans des zones interférant avec les opérations du site ou avec le drainage;
  - .2 Au-dessus des conduites souterraines existantes et futures, ainsi que les chambres et autres utilités;
  - .3 À moins de 5 m d'un arbre, d'un buisson, d'un fossé et du haut d'un ruisseau.
- .6 Ne pas empiler les matériaux d'excavation et la terre arable sur une hauteur de plus de 2,50 m.

## 1.10 DISPOSITION DES MATÉRIAUX CONTAMINÉS (EXCLUANT LES CONDUITES D'ÉGOUT EXISTANT ET LES MATÉRIAUX GRANULAIRES ASSOCIÉS)

- .1 Lors des travaux d'excavation, si le Client ou son représentant soupçonne la présence de sols contaminés, l'entrepreneur doit suspendre temporairement les

travaux à cet endroit durant une période indéfinie afin de permettre au laboratoire d'analyser et d'effectuer la caractérisation des sols. L'entrepreneur devra coopérer pleinement avec le client, l'ingénieur du client, l'ingénieur indépendant en géotechnique engagé par l'entrepreneur, ainsi qu'avec le technicien du laboratoire mandaté pour la prise d'échantillons et les dispositions à prendre pour la gestion des sols contaminés.

- .2 Le client ne dispose d'aucun site sur le territoire du parc de la Gatineau ou de la municipalité de Sainte-Cécile-de-Masham pour disposer des matériaux d'excavation contaminés. L'entrepreneur doit donc veiller à la disposition des matériaux d'excavation contaminés et les frais pour la disposition de ces matériaux doivent être inclus dans les différents articles appropriés du bordereau de soumission.
- .3 Les sols excavés doivent être mis en réserve sur une membrane étanche, puis être entourés d'une clôture, avant leur transfert à l'extérieur du site.
- .4 L'Entrepreneur doit effectuer tous les travaux de restauration des sols et des eaux souterraines conformément aux guides, lignes directrices, normes et règlements suivants:
  - Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC;
  - Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire du MDDELCC
  - Guide et lignes directrices du MDDELCC.
- .5 L'Entrepreneur doit fournir toute la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, l'outillage et la surveillance nécessaire à l'exécution des travaux décrits dans les plans et devis ou prescrits ci-après :
  - Les travaux préliminaires et les installations de chantier;
  - L'excavation des sols contaminés selon les directives de l'ingénieur qui sera présent durant toute la durée des travaux;
  - La ségrégation manuelle ainsi que l'entreposage temporaire des déchets contenus dans les matériaux excavés;
  - Le transport des sols excavés contaminés au site de décontamination accepté par l'ingénieur;
  - L'arpentage de zones des travaux, des limites et des fonds d'excavation et des zones remblayées;
  - L'exécution de tous autres travaux connexes.
- .6 **Disposition des sols contaminés**  
Selon les directives de l'ingénieur, les sols contaminés seront disposés sur les sites autorisés selon leur degré de contamination et en rapport avec les critères du MDDELCC. Seul le Client peut juger, sur la base des résultats d'analyses de laboratoire, le degré de contamination des sols. Pour chaque chargement reçu aux sites de disposition, fournir au Maître d'œuvre un manifeste de disposition approprié.

.7 Transport au site

Le transport des matériaux contaminés doit se faire avec des camions à benne étanches pour qu'aucun liquide ne puisse s'en échapper.

Les camions doivent être recouverts d'une bâche étanche en tout temps, sauf lors de leur remplissage, pour éviter que l'eau de pluie, la neige ou autre ne tombe dedans, ou sauf si le temps entre la fin du remplissage de la benne du camion et la vidange du camion est de moins de dix (10) minutes.

L'entrepreneur est responsable des dommages causés au site même, à la propriété publique ainsi qu'à l'environnement lors du transport des matériaux contaminés et résiduels. Les coûts engendrés par la réparation desdits dommages ou pour des contraventions sont entièrement assumés par l'entrepreneur.

.8 Intempéries

L'entrepreneur doit prendre toutes les mesures possibles pour que les piles générées par les travaux restent le moins longtemps possible sur le chantier et protéger les piles car :

- Aucun supplément ne sera accordé à l'entrepreneur, suite à un refus par les sites récepteurs de recevoir des matériaux pour des raisons telles que «sol trop humide» en raison des intempéries;
- Toutes les contaminations causées aux terrains, au cours d'eau etc. sont sous la responsabilité de l'entrepreneur et les coûts encourus pour la décontamination incomberont à l'entrepreneur.

.9 Laboratoire de l'entrepreneur

Le laboratoire choisi par l'entrepreneur doit avoir l'expertise requise pour ce type de travaux. Le Laboratoire doit être accepté par le Maître de l'ouvrage et le Maître d'œuvre.

.10 Présentation du rapport

L'ensemble des informations colligées au cours du chantier, relativement à la disposition des sols contaminés, devra faire l'objet d'un rapport synthèse technique.

Le rapport doit être rédigé en français, par le technicien en charge des prélèvements de sols. Une copie de la version préliminaire sera remise au Maître d'œuvre au plus tard trois semaines après que les travaux de disposition des sols et matériaux résiduels soient terminés. Cet événement correspond à l'enlèvement de la dernière pile.

Le client analysera la version préliminaire du rapport et formulera ses commentaires. La version finale du rapport devra tenir compte de ses commentaires et, au besoin, être complétée selon les informations additionnelles requises. Cette dernière sera ensuite remise en trois copies au plus tard dix (10) jours ouvrables après la réception des commentaires du Maître d'œuvre.

Le rapport doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- Les notes de chantier du technicien relatives à ses observations des échantillons de sols;
- Un tableau comprenant le numéro du conteneur, la date de prélèvement, le volume des sols contaminés, la date des analyses, le numéro d'échantillonnage du laboratoire, les résultats analytiques et le lieu de disposition des sols;
- Les rapports du laboratoire;
- Les manifestes de transport des conteneurs;
- Les manifestes de disposition des sols contaminés;
- Les manifestes de disposition des matériaux résiduels;
- Les manifestes de disposition des autres types de matériaux ou sols.

.11 Réutilisation des sols contaminés

Les sols de type <A seulement peuvent être réutilisés dans le remblayage des tranchées avec l'autorisation du Client. Tous les autres matériaux contaminés seront transférés hors du site, selon la grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire du MDDEP :

**Tableau 2 : Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire**

Niveau de contamination	Options de gestion
< A	1. Utilisation sans restriction.
Plage A - B	1. Utilisation comme matériaux de remblayage sur les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation* ou sur tout terrain à vocation commerciale ou industrielle, à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain récepteur et, de plus, pour un terrain à vocation résidentielle, que les sols n'émettent pas d'odeurs d'hydrocarbures perceptibles. 2. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire (LES). 3. Utilisation comme matériaux de recouvrement final dans un LES à la condition qu'ils soient recouverts de 15 cm de sol propre.
Plage B - C	1. Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. 2. Utilisation comme matériaux de remblayage sur le terrain d'origine à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination** du terrain et que l'usage de ce terrain soit à vocation commerciale ou industrielle. 3. Utilisation comme matériaux de recouvrement journalier dans un LES.
> C	1. Décontamination de façon optimale*** dans un lieu de traitement autorisé et gestion selon le résultat obtenu. 2. Si l'option précédente est impraticable, dépôt définitif dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir des sols.

\* Les terrains contaminés à vocation résidentielle en voie de réhabilitation sont ceux voués à un usage résidentiel dont une caractérisation a démontré une contamination supérieure au critère B et où l'apport de sols en provenance de l'extérieur sera requis lors des travaux de restauration.

\*\* La contamination renvoie à la nature des contaminants et à leur concentration.

\*\*\* Le traitement optimal est défini pour l'ensemble des contaminants par l'atteinte du critère B ou la réduction de 80 % de la concentration initiale et pour les composés organiques volatils par l'atteinte du critère B. À cet égard, les volatils sont définis comme étant les contaminants dont le point d'ébullition est < 180 °C ou dont la constante de la Loi de Henry est supérieure à  $6,58 \times 10^{-7}$  atm-m<sup>3</sup>/g incluant les contaminants répertoriés dans la section III de la grille des critères de sols incluse à l'annexe 2 de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

## 1.11 DISPOSITION DE L'EAU DE PROCÉDÉ PENDANT LA PÉRIODE DE CONSTRUCTION

- .1 L'entrepreneur doit éliminer le chlore résiduel des eaux de la conduite, utilisées pour les tests hydrostatiques, pour le rinçage et la désinfection de la conduite, en utilisant du métabisulfite de sodium ou de l'acide ascorbique, ou un autre réactif approuvé, avant de décharger l'eau à la station de pompage d'eaux usées de la plage Breton.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### 2.1 BARRIÈRE À SÉDIMENT

- .1 Bottes de paille ou de foin : Utiliser des bottes liées avec du fil de fer ou de la ficelle, et solidement ancrées au sol à l'aide d'au moins deux piquets ou deux barres d'armature passées à travers la botte et enfoncées dans le sol à une profondeur de 300 à 450 mm. Coincer de la paille ou du foin dans les espaces entre les bottes pour empêcher l'eau de passer; les bottes doivent être enfoncées d'au moins 100 mm dans le sol.
- .2 Clôture anti-érosion : Ensemble pré-assemblé, prêt à être installé, consistant en un géotextile attaché à des poteaux pouvant être enfoncés dans le sol. Le géotextile doit avoir une texture et un aspect uniformes; il ne doit présenter ni défaut, ni point faible, ni déchirure susceptible de compromettre ses qualités physiques. Le géotextile doit incorporer un inhibiteur UV et des stabilisateurs afin de pouvoir offrir une durée utile d'au moins deux ans en utilisation à l'extérieur.
- .3 Filet de support : Filet en polypropylène de qualité industrielle, assemblé au géotextile au sommet et à la base, à l'aide d'une couture double en fil robuste, d'une largeur d'au moins 750 mm.
- .4 Poteaux : en bois, pointus, de section carrée d'environ 50 mm de côté, dépassant le géotextile, à la base, d'une longueur suffisante pour que le géotextile soit enfoncé d'au moins 450 mm dans le sol. L'intervalle entre poteaux ne doit pas dépasser 2.4 m. Le géotextile et le filet de support doivent être fixés au poteau à l'aide d'agrafes appropriées.

## **PARTIE 3 - EXECUTION**

### 3.1 BARRIÈRE À SÉDIMENT

- .1 Employer des méthodes de construction qui permettent de réguler l'évacuation des eaux superficielles provenant des ouvrages en déblai ou en remblai, des aires d'emprunt ou d'élimination des déchets, des matériaux mis en dépôt, des aires de regroupement et des autres aires de travail. Empêcher l'érosion des sols et le transport des sédiments.
- .2 Éviter de mettre à nu de grandes surfaces à la fois. Stabiliser le plus rapidement possible les sols qui ont été remués. Enlever la végétation, reprofiler le terrain ou l'aménager autrement, de manière à réduire l'érosion. Retirer des surfaces contiguës,

des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les accumulations de sédiments résultant des activités de construction et réparer selon les directives de l'Ingénieur les dommages causés par l'érosion du sol et par le transport des sédiments.

- .3 Fournir et maintenir des moyens temporaires pouvant comprendre ce qui suit : clôtures anti-érosion, bottes de paille ou de foin, géotextiles, ouvrages d'évacuation, bermes, terrasses, tuyaux de drainage temporaires, bassins de sédimentation, couverture végétale, digues et tout autre ouvrage requis pour empêcher l'érosion et la migration de limon, de boues et de sédiments et de tout autre débris à l'extérieur du site ou vers d'autres aires du site où ils pourraient causer des dommages, ainsi que tout autre moyen qui pourrait être exigé par une loi ou par un règlement. Les mesures prévues contre le transport ou le déplacement de sédiments doivent pouvoir être mises en œuvre durant les travaux de construction. Placer des clôtures à sédiments ainsi que des bottes de foin et de paille dans les fossés afin d'empêcher les sédiments de s'échapper aux extrémités.
- .4 Planifier les travaux de construction de manière à éviter que les ouvrages subissent des dommages ou que l'équipement empiète sur les plans d'eau ou sur les talus des fossés de drainage. Prendre rapidement les mesures requises pour atténuer les conséquences des dommages, le cas échéant. Remettre dans leur état initial les rives et les plans d'eau qui ont subi des dommages.
- .5 Installation
  - .1 Ne pas placer de bottes de foin/paille ni de clôtures anti-érosion dans des cours d'eau ou dans des rigoles de drainage.
  - .2 Placer la barrière à sédiment de façon à intercepter les écoulements autant que possible à angle droit. Dans les zones plus sévères, ériger au besoin deux barrières ou plus, jusqu'à ce que le niveau de protection requis soit atteint.
  - .3 La disposition des barrières est telle que montrée aux dessins. La hauteur des barrières est de 500 mm au-dessus du terrain naturel.
  - .4 Insérer les poteaux, en aval, de façon que la structure reste naturellement en place, selon les indications des plans.
  - .5 Enterrer la membrane au bas de la barrière sur au minimum 300 mm dans la tranchée en amont de sorte que l'écoulement ne puisse passer sous la barrière.
  - .6 Joindre deux longueurs successives de barrières seulement à des poteaux. Joindre en tournant les membranes complètement autour deux poteaux côte-à-côte, de sorte que l'espace entre les deux poteaux soit entièrement couvert.

- .7 Maintenir l'intégrité de la barrière aussi longtemps que nécessaire pour retenir les sédiments. Inspecter tous les ouvrages temporaires immédiatement après chaque pluie et au moins quotidiennement lors d'une pluie prolongée. Corriger immédiatement toute déficience. De plus, révisez à chaque jour la localisation de la barrière dans les zones où la construction a modifié les contours naturels et l'écoulement normal de l'eau pour maintenir l'efficacité de la barrière. Ou il y a des déficiences, installer d'autres barrières. Si une barrière est endommagée ou rendue inefficace, rectifier rapidement la barrière.
- .8 Sauf indication contraire de l'Ingénieur, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés. Épandre les sédiments accumulés de manière à former une surface adéquate pour l'ensemencement, ou les évacuer, puis profiler l'aire concernée de manière à permettre le drainage naturel, à la satisfaction de l'Ingénieur. Les matériaux enlevés deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .6 Pour construire les aires en remblai mettre les matériaux en place de manière sélective afin de ne pas créer, en surface, des zones argileuses ou limoneuses érosives.
- .7 Ne pas déranger les talus existants ou leurs protections.
- .8 Faire une inspection périodique des terrassements afin de déceler les signes d'érosion et de transport de sédiments; mettre en œuvre sans délai des mesures correctives appropriées.
- .9 Si des matériaux constituant le sol et des débris s'accumulent dans des points bas, des égouts sanitaires abandonnés, des routes, des caniveaux, des fossés ou dans d'autres endroits jugés inappropriés par l'Ingénieur, les enlever et remettre les lieux dans leur état initial.

FIN DE SECTION

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### 1.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les prescriptions générales et administratives du devis ainsi que les plans et devis doivent être lus et interprétés en coordination avec la présente section des travaux d'aqueduc.

### 1.2 TRAVAUX INCLUS

- .1 Cette section couvre les clauses techniques pour la fourniture et l'installation des conduites d'aqueduc, raccords, équipement, test et mise en marche, en coordination avec les travaux spécifiés plus bas et sur les plans, incluant la restauration de la surface.
- .2 L'entrepreneur doit fournir et installer toutes les conduites, les vannes, bases de béton, matériaux granulaires, accessoires et matériaux associés.
- .3 Fournir toute la main-d'œuvre et les matériaux, obtenir les permis requis et payer les frais tel que requis.
- .4 Les plans et devis établissent le niveau de qualité minimal et ne réduisent pas la responsabilité de l'entrepreneur de mettre en place un système fonctionnant sans panne.
- .5 À moins d'avis contraire, les devis pour les conduits s'appliquent aux raccords correspondants. Lorsque les mots conduit et conduits sont employés, ils signifient les tuyaux et les raccords.
- .6 Les supports pour les conduits et l'équipement ne sont pas montrés en détail. Fournir et installer tous les supports nécessaires aux conduites et équipement, tel que requis dans cette Section.
- .7 Retirer et disposer des conduites et vannes existantes, ainsi que des matériaux d'excavation de terre arable, de structure de chaussée et de sol en surplus à un lieu d'enfouissement final accepté par la municipalité de Ste-Cécile de Masham et le MDDELCC pour chaque type de matériau, le tout en dehors du site de la CCN, aux frais de l'entrepreneur.

### 1.3 COOPERATION

- .1 Coopérer avec les autres spécialités pour compléter les travaux de cette section. Si l'entrepreneur n'y parvient pas, les travaux non-conformes pourront être enlevés, relocalisés, et/ou modifiés tel que demandé par l'Ingénieur, sans coût additionnel pour le Client.
- .2 Si l'entrepreneur ne satisfait pas ces demandes ou ne dirige pas adéquatement les sous-traitants, les corrections seront effectuées selon les directives de l'Ingénieur, à la charge de l'entrepreneur.

- .3 Coordonner les travaux avec l'opérateur des étangs, qui seront en opération pour toute la durée des travaux.

#### 1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier en cinq copies imprimées pour revue par l'ingénieur, tel que spécifié à la Division 1, Section 013300. L'entrepreneur pourra fournir la version initiale et les versions subséquentes en un format PDF pouvant être annoté par l'ingénieur en charge de la revue des dessins. L'entrepreneur devra imprimer la version finale des dessins d'atelier et la rendre disponible au chantier au moment de la livraison des équipements et matériaux au chantier.
- .2 Fournir les informations pour l'opération et la maintenance, en trois copies, pour leur incorporation dans le manuel d'opération spécifié à la Division 1, Section 013300. Tous les livrets, dessins, feuilles d'instruction, etc., des fournisseurs et relatifs aux équipements installés et requis pour la maintenance, réparation et/ou l'opération doivent être assemblés par l'entrepreneur et soumis dans le manuel d'opération.

#### 1.5 NORMES PROVINCIALES

- .1 La méthode générale de construction doit se conformer à la dernière édition de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007), Travaux de construction – Clause techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout, dernière édition, telle qu'amendée ci-après.
- .2 La méthode générale de reconstruction de la chaussée doit se conformer à la dernière édition du Cahier des Charges et Devis Généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation – Édition 2015, ci-après appelé le CCDG.

#### 1.6 CONDITIONS D'OPÉRATION DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU

- .1 La CCN et l'opérateur du système fermeront l'accès aux visiteurs du parc dans le secteur de la plage Breton. L'entrepreneur fournira, maintiendra et déplacera au besoin des barrières de sécurité au stationnement de la plage Breton. Par conséquent, le public n'aura pas accès à la portion du réseau affectée par les travaux.
- .2 L'opérateur du système fera fonctionner l'usine de filtration pour le reste du réseau d'aqueduc, ainsi que pour fournir l'eau au réservoir Breton afin que l'entrepreneur puisse procéder aux tests hydrostatiques, au rinçage et à la désinfection des nouvelles conduites.
- .3 Il est entendu que l'aqueduc sera installé à environ 0.50-0.60 m de la surface, que l'opérateur va le drainer pour l'hiver, et le remplir en mai.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 CONDUITES D'AQUEDUC PRINCIPALE EN POLYETHYLENE

- .1 Fournir et installer une conduite en polyéthylène haute densité **50 mm (2") de diamètre nominal (2,375" de diamètre extérieur), IPS DR11 – 160 PSI**, avec joints par fusion, conforme à la norme to «NQ 3624-027/2000 Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux pour le transport des liquides sous pression – Caractéristiques et méthodes d'essai»
- .2 L'assise de la conduite devra être conforme au détail montré à la figure 36 de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007). La conduite devra serpenter dans la tranchée afin que le remblai développe assez de friction pour restreindre la contraction et l'expansion de la conduite, sur une variation de température (sur une base annuelle) de 40 °C.
- .3 La transition de matériaux PEHD-CPV doit être conforme à la section 6.2.5.5 de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007), telle qu'amendée par les dessins. Le béton de la base doit avoir une résistance de 30 MPa à 28 jours, avec 5-7% d'air entraîné, et barres d'armature 15M, coulé jusqu'aux limites de la tranchée dans toutes les directions. Protéger les raccords et les boulons avec du ruban cireux (voir article 2.9 plus bas).

### 2.2 CONDUITES EN CPV

- .1 Aux blocs sanitaires de la plage Breton ( #1 et #2), fournir et installer des conduites de **50 mm (2") de diamètre nominal (2,375" de diamètre extérieur) IPS en chlorure de polyvinyle, CPV SDR26 – 160 PSI**, avec des joints à emboîtements, conformes à la norme «NQ 3624-250 Tuyaux et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) - Tuyaux rigides pour adduction et distribution de l'eau sous pression - Caractéristiques et méthodes d'essais».
- .2 Aux robinets (voir article 2.3 plus bas), fournir et installer une conduite de **19 mm (3/4") de diamètre nominal (1,05" de diamètre extérieur) IPS en chlorure de polyvinyle, CPV SCH40 – 480 PSI**, avec des joints collés.
- .3 À la transition PEHD-CPV, aux branchements de service aux bâtiments existants et aux raccordements à la conduite de décharge de la vanne de contrôle au réservoir Breton, incluant le té de 50 mm (2") de diamètre nominal, utiliser des conduites en CPV SDR26 ou en CPV SCH40 pour toutes les conduites et raccords. Fournir et installer des systèmes de retenue aux joints selon la section 6.2.4.4 de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007), adaptée selon les diamètres des conduites au chantier, avec des boulons en acier, telle qu'amendé aux plans. Protéger les raccords et les boulons avec du ruban cireux (voir article 2.9 plus bas).
- .4 Les blocs de butée en béton ne sont pas permis sur ce projet.

## 2.3 ROBINETS DE SERVICE

- .1 Les robinets de service de 19 mm (3/4") de diamètre en bronze avec raccord pour boyau d'arrosage doivent être installés sur des conduites de 19 mm de diamètre nominal en cuivre type K. La conduite en cuivre sera raccordée à la conduite en CPV avec un raccord à compression FORD ou équivalent approuvé. Protéger les raccords et les boulons avec du ruban cireux (voir article 2.9 plus bas).
- .2 Fournir et installer un poteau en bois avec anneau de montage en acier, un anneau en béton, un lit de pierre nette de 20 mm (3/4") une membrane géotextile tel que montré aux plans.
- .3 Peinturer la partie exposée du poteau en bois avec de la peinture sans plomb, type latex pour usage extérieur.

## 2.4 ASSEMBLAGE DE VALVES SOUTERRAINES

- .1 L'assemblage de valve de drainage inclue deux (2) vannes à balle d'acier (pleine diamètre) de 19 mm (3/4" IPS), ainsi que des raccords courts en bronze pour les branchements, et le branchement à un boyau d'arrosage, plus le raccordement en CPV de 50 mm (2") à la conduite principale en PEHD, tel que montré aux plans. Les raccords en CPV SCH40 seront filetés en usine, aucune conduite ou raccord ne devra être fileté au chantier.
- .2 L'assemblage de valve d'isolation inclue un (1) robinet-vanne en bronze de 50 mm (2" NPT), ainsi que des raccords courts en bronze pour les branchements, plus le raccordement en CPV de 50 mm (2") à la conduite principale en PEHD, tel que montré aux plans. Protéger les vannes, les raccords et les boulons avec du ruban cireux (voir article 2.9 plus bas).
- 3 Fournir et installer la chambre en béton, le couvert en acier avec un compartiment caché pour le cadenas, un lit de pierre nette de 20 mm (3/4") une membrane géotextile tel que montré aux plans. Le béton à la base de la chambre doit avoir une résistance de 30 MPa à 28 jours avec 5-7% d'air entraîné, et des barres d'armature 15M.
- .4 Le couvert en acier sera fabriqué par PRETAL division du GROUPE G&G Ltée, St-Léonard (Québec), Tel: (514) 325-3711, fax: (514) 325-3900, Courrier électronique: [pretal@pretal.com](mailto:pretal@pretal.com), ou équivalent approuvé.

## 2.5 ROBINETS AUX BÂTIMENTS

- .1 Les robinets d'arrêt aux conduites de service des bâtiments doivent être du diamètre montré aux plans (19 à 50 mm), en bronze, conformes à la norme ANSI/AWWA C800-14, modèle Mueller Mark II Oriseal, avec joints à compression ou filetés (voir article .3 plus bas).
- .2 Boîte de vanne de 105 mm (4 1/4") de diamètre coulée en fonte grise, ajustée pour la faible profondeur, avec couvert et loquet, par Bibby Ste-Croix ou équivalent approuvé.

- .3 L'entrepreneur doit vérifier au début des travaux le diamètre et le matériau des conduites de service aux bâtiments existants, ainsi que leur profondeur, afin de commander les pièces appropriées, particulièrement pour les joints, et pour les ajuster aux conditions de site.

## 2.6 JOINTS DE RETENUE

- .1 Aux tés, coudes, conduites de robinets, conduites de service et vannes, les joints de retenue adaptés pour les conduites de diamètre IPS en CPV seront du type Smith-Blair Gen. I Maxi-Grip™ EZ® Seal and Restraint Coupling, métal ASTM A-569, rondelles NSF 61, avec boulons et écrous en acier inoxydable 304, bande d'ancrage en acier ASTM A513, anneau de serrement en acier AISI C-1010-ASTM A569, certifié pour une pression de service de 200 PSI avec les conduites de PEHD et de CPV, ou équivalent approuvé.
- .2 Protéger les raccords et les boulons avec du ruban cireux (voir article 2.9 plus bas).

## 2.7 RUBAN TRACEUR

- .1 Le ruban traceur (voir coupe de la tranchée type, dessin D-03) est de type Plyage HZD de 300 mm de largeur de couleur bleu, avec fil traceur en acier inoxydable rattaché aux vannes et robinets de service, tel que fourni par Technoconsor ou autre distributeur, et installé à 300 mm au-dessus de la conduite à protéger.

## 2.8 RESTAURATION DE LA TRANCHÉE ET DE LA SURFACE

- .1 Les matériaux granulaires à l'assise et autour de la conduite doivent être conformes aux instructions de la figure 36 de la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007). La restauration du reste de la tranchée est complétée comme suit.
- .2 Dans le secteur gazonné à la plage Breton, restaurer la surface comme suit. La balance de la tranchée jusqu'à 150 mm de la surface est remblayé avec du matériau excavé. La terre arable sur le dessus de la tranchée devra être préservée pour être appliquée sur la tranchée pour la restauration. Ensemencer hydrauliquement la terre arable.
- .3 Dans les zones boisées, restaurer la tranchée en remblayant avec du matériau excavé.
- .4 Procéder aux tests hydrostatiques selon la norme BNQ 1809-300/2004 (R2007) – Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout, à une pression d'au plus 120 PSIG.

## 2.9 RUBAN CIREUX POUR PROTECTION CONTRE LA CORROSION

- .1 Ruban cireux à base de pétrole conforme à la norme ANSI / AWWA C217-04 Petrolatum and Petroleum Wax Tape Coatings for the Exterior of Connections and Fittings for Steel Water Pipelines, de marque DENSO tape ou équivalent approuvé.

- .2 Appliquer le ruban cireux avec au minimum 25% de recouvrement, sur toute les vannes, tous les boulons aux joints, et tous les raccords en métal.

### **PARTIE 3 - EXECUTION**

#### **3.1 CONDUITES EN CPV ET EN PEHD**

- .1 Fournir et mettre en place les bases granulaires de 150 mm requises aux conduites, en matériau CG-14.
- .2 La méthode générale de construction doit se conformer à la norme NQ 1809-300 (R2007), Travaux de construction – Clause techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout, dernière édition.

#### **3.2 ATTACHES**

- .1 Utiliser des matériaux de diamètres et configuration standard commerciaux avec fini applicable pour le type d'utilisation retenu, à moins d'indication contraire.
- .2 Utiliser des boulons à usage intensif à tête hexagonale semi-finis à moins d'indication contraire. Utiliser des matériaux non-ferreux pour la plomberie. Utiliser de l'acier inoxydable type 304 ou 303 pour les boulons et écrous.
- .3 Les boulons ne doivent pas dépasser les écrous par plus d'un diamètre.

#### **3.3 BOULONS D'ANCRAGE :**

- .1 Tous les boulons d'ancrage spécifiés ou requis dans cette Division doivent être fournis doivent correspondre à l'équipement. Les diamètres, nombre, type, localisation doivent être déterminés par le manufacturier et approuvés par l'ingénieur.

#### **3.4 COUPE ET RÉPARATION:**

- .1 Forer, couper et réparer comme montré aux plans et selon les instructions. L'entrepreneur doit coordonner la localisation des trous, etc., et des manchons requis pour le passage des composantes du système à travers les parois.
- .2 Les travaux de correction ou supplémentaires causés par un manquement à ces instructions seront aux frais de l'entrepreneur, dans une manière approuvée par l'ingénieur.

#### **3.5 INSPECTION ET TESTS:**

- .1 Coordonner les inspections et tests requis par toutes les autorités ayant juridiction, effectuer tous les tests et travaux connexes selon la norme BNQ 1809-300.
- .2 Tester la tuyauterie par section tel qu'approuvé par l'ingénieur. Réparer les fuites et défauts à la satisfaction de l'ingénieur.
- .3 Désinfecter les conduites et les rincer selon la norme NQ 1809-300.

### 3.6 NETTOYAGE ET RÉPARATION

- .1 Mettre l'équipement en place pour fin d'approbation, avant la mise en service.
- .2 Nettoyer les équipements et enlever tous les rebus du site.
- .3 Protéger tous les travaux et matériaux pendant la construction. Remplacer, réparer ou retoucher tout matériau endommagé, au frais de l'entrepreneur.

### 3.7 UNITÉS MÉTRIQUES

- .1 Nonobstant les exigences de cette Division telles que spécifiées, tous les compteurs, indicateurs, et instruments doivent être calibrés en unités métriques. Toutes les données et courbes de performance soumises à l'ingénieur doivent être en unités métriques ou en unités impériales ou américaines, à moins d'indication contraire de l'ingénieur.

### 3.8 RESTAURATION DES SURFACES ET MATÉRIAUX ENDOMMAGÉS

- .1 L'entrepreneur devra assurer la protection des clôtures, des arbres, des aires paysagées, des éléments naturels, des repères de nivellement, des bâtiments, des surfaces revêtues en dur, des canalisations d'utilités, de l'équipement annexe, des cours d'eau, des racines d'arbres, des équipements mécaniques et électriques à conserver. Si les arbres à conserver ont été endommagés, il devra les remplacer selon les directives du représentant de la CCN, i.e. l'entrepreneur doit remplacer chaque arbre abattu suite aux dommages des travaux en plantant deux arbres. Les branches seront coupées ou poussées. L'entrepreneur doit restaurer toute surface ainsi que les chambres en béton, ou les services d'utilité qui auront été endommagés durant les travaux, à leur condition originale, incluant la finition de la surface, le tout à la satisfaction du représentant de la CCN.

### 3.9 TERRE ARABLE

- .1 La terre arable au-dessus des tranchées des conduites et des excavations des chambres doit être gérée comme suit. La terre doit être enlevée et transportée au site désigné à la Division 3 – Section 013543 – Protection de l'environnement. Protéger les monticules de terre de la pluie et de la contamination avec des membranes plastiques. À la fin des travaux, ramener et ensemercer la terre arable. Le surplus de terre demeure la propriété de la CCN.

- FIN DE SECTION -