

## **Partie 1 Généralités**

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

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent, sans s'y limiter, le remplacement complet de la surface de roulement en béton bitumineux, la réparation de plusieurs éléments du quai, la construction de deux poutres de béton, l'installation des conduites électriques et une gaine d'aqueduc et la réparation des dégradations situées sur le garde-roues.

### **1.2 LISTE DES DESCRIPTIONS DES TRAVAUX**

- .1 La présente description des travaux n'est pas nécessairement complète et ne dégage pas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'effectuer tout autre travail, changement ou modification nécessaire, propre à compléter avec satisfaction les travaux prévus au présent projet.

### **1.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur devra emprunter la voie d'accès indiquée au plan pour accéder au site des travaux. Il devra installer une barrière temporaire à l'entrée de cette voie d'accès et enlever la clôture de ferme incluant des blocs de béton. L'entrepreneur remettra la voie d'accès et la clôture de ferme telles qu'avant les travaux.
- .2 La construction de deux poutres de béton :
  - .1 Les travaux d'excavation et de remblayage.
  - .2 La démolition partielle des murs de couronnement et des contreforts pour dégager l'armature existante.
  - .3 La fourniture et l'installation d'armature et les coffrages.
  - .4 La fourniture et l'installation du béton.
- .3 Remplacer la surface de roulement du quai :
  - .1 Excaver la couche d'enrobé bitumineux existante de  $\pm 75$  mm d'épaisseur et disposer hors du site.
  - .2 Excaver et démolir les diverses réparations en béton ainsi que la dalle de béton de 200 mm d'épaisseur. Disposer hors du site.
  - .3 Excaver la couche de pierre concassée située sous le béton bitumineux jusqu'au niveau indiqué. S'il y a des vides sous la ligne d'infra, ils seront comblés par le même matériau.
  - .4 L'expédition hors site et les frais de disposition du matériel excavé non réutilisable.
  - .5 Gaine d'aqueduc et les conduits électriques à démanteler.
  - .6 Mettre en place un géotextile tel qu'indiqué au plan.
  - .7 Mettre en place la fondation granulaire inférieure constituée d'une couche 300 mm d'épaisseur de MG-56 et la fondation granulaire supérieure constituée d'une couche de 200 mm d'épaisseur de MG-20.
  - .8 Effectuer la mise en place d'une dalle de 225 mm d'épaisseur de béton avec armature. Profiler la dalle de béton selon les élévations illustrées au plan.

- .4 Récupération et fabrication de dalle préfabriquée :
  - .1 Une série de dalles préfabriquée seront récupérées pour les installer sur le dessus des murs des deux caissons.
  - .2 Une dalle de béton sera coulée en place ou préfabriquée pour combler la partie manquante.
  - .3 S'il y a des vides entre les caissons, ils devront être comblés des matériaux provenant du déblai avant l'installation des dalles.
- .5 Réparer les bris et dommages observés sur l'épaule du mur de couronnement et la borne d'amarrage :
  - .1 Délimiter par un trait de scie dans le béton sain la surface à réparer.
  - .2 Démolir le béton avec les équipements appropriés.
  - .3 Poser les ancrages et l'armature, tel qu'illustré au plan si requis.
  - .4 Installer les coffrages et effectuer la mise en place du béton de remplissage.
  - .5 Retirer les coffrages et remplir les trous laissés par les attaches des coffrages.
- .6 Réparer deux affaissements de dalle de béton existante :
  - .1 Délimiter par un trait de scie autour de l'affaissement. Le trait de scie doit être situé à une distance minimale de 400 mm autour des zones d'affaissement pour dégager l'armature existante, tel qu'illustré au plan.
  - .2 Démolir le béton avec les équipements appropriés.
  - .3 Remplir le vide par un béton maigre.
  - .4 Poser les ancrages et l'armature, tel qu'illustré au plan.
  - .5 Prévoir les joints de construction.
  - .6 Effectuer la mise en place du béton.
- .7 Construire trois dalles de béton armé sur le dessus des contreforts :
  - .1 S'il y a des matières putréfiables, elles devront être enlevées et comblées de tout-venant provenant du déblai.
  - .2 Remplir le vide par un béton maigre si la compaction n'est pas réalisable.
  - .3 Poser les ancrages et l'armature, tel qu'illustré au plan.
  - .4 Installer les coffrages et effectuer la mise en place du béton de remplissage. Profiler les dalles de béton selon l'élévation de la nouvelle dalle en périphérie.
  - .5 Prévoir les joints de construction.
  - .6 Retirer les coffrages et remplir les trous laissés par les attaches des coffrages.
- .8 Fournir et installer des bases de béton préfabriquées pour recevoir dans le futur l'eau et l'électricité.
- .9 La fourniture et l'installation des conduites d'électricité avec les accessoires pour le tirage dans le futur.
- .10 La fourniture et l'installation des gaines d'aqueduc avec les accessoires et gaine en PEHD. Les conduites devront être installées selon les pentes pour avoir du bon drainage des conduites à la fin de la saison.
- .11 À la fin des travaux, l'Entrepreneur devra rédiger un plan tel que construit (TQC) sous forme de fichier Autocad.

- .12 Effectuer le nettoyage final de la zone de chantier, retirer la roulotte de chantier et procéder au démantèlement du périmètre de sécurité.

#### **1.4 ÉTENDUE DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux inclus dans ce projet comprennent la fourniture de tous les matériaux, la fourniture de la main-d'œuvre, de l'outillage, de l'équipement, de la protection et du transport nécessaires pour construire et parachever le tout conformément aux exigences spécifiées dans les diverses sections des devis de manière à produire un effet d'uniformisation sur l'ensemble de la propriété.

#### **1.5 EXIGENCES CNESST**

- .1 L'Entrepreneur devra présenter la preuve documentaire que lui-même et ses sous-traitants se sont conformés aux exigences de la Commission des normes, de l'équité, de la Santé et de la Sécurité du Travail du Québec.
- .2 Suivant les dispositions de la Loi sur la santé et la sécurité du travail de la province de Québec (L.R.Q. chapitre S-2.1) et uniquement aux fins de ladite Loi, il appartient à l'Entrepreneur d'assumer, d'une part, dès le début des travaux, le rôle et les obligations de maître d'œuvre tels qu'ils sont énoncés dans ladite Loi en plus des obligations qui lui incombent en raison du statut d'employeur qui lui est dévolu aux termes de ladite Loi et, d'autre part, ses obligations à l'égard de la santé et de la sécurité établies dans les présents documents contractuels.

#### **1.6 COMMENCEMENT ET PARACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 L'Entrepreneur devra commencer le plus tôt possible après avoir obtenu l'avis de l'acceptation de l'offre.
- .2 L'Entrepreneur sera autorisé à travailler de 7h00 à 18h00 du lundi au vendredi. Le temps supplémentaire hors des heures normales des heures de travail ainsi que la fin de semaine pourra être autorisé par le Représentant ministériel si l'Entrepreneur en fait la demande 48h à l'avance. Le temps supplémentaire demandé moins de 48h à l'avance sera automatiquement refusé par le Représentant ministériel.
- .3 L'Entrepreneur est responsable de planifier l'ensemble de ses travaux et ses échéanciers en tenant compte de la continuité des services qu'il a à assurer, tel que prescrit à la section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux.

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

- .1 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux identifiées sur les plans. Toutes modifications concernant l'utilisation du site devront être approuvées par écrit conjointement par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.
- .2 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible aux occupants et à l'utilisation normale des installations du site. La rampe de mise à l'eau devra être en tout temps libre d'accès durant la période entière des travaux.
- .3 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût. Aucun entreposage de matériel ne sera accepté dans la zone de remisage des bateaux et de leurs équipements.
- .4 Le lavage des bétonnières devra être fait à l'extérieur du quai. Aucun rejet de béton dans l'eau, ou sur l'empierrement ne sera accepté.

- .5 Lors des travaux, éviter d'endommager les parties devant rester en place.
- .6 Une fois les travaux achevés, le site doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

## **1.8 OCCUPATION DES LIEUX PAR LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL**

- .1 Le Représentant ministériel occupera les lieux pendant toute la durée des travaux de construction.
- .2 Collaborer avec le Représentant ministériel à l'établissement du calendrier des travaux, de manière à réduire les conflits et à faciliter l'utilisation des lieux par ce dernier.

## **1.9 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS**

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant ministériel ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant ministériel un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des véhicules et les activités des locataires.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités que se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant ministériel.
- .4 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant ministériel et les consigner par écrit.
- .5 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.
- .6 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

## **1.10 INSPECTION ET ENREGISTREMENTS**

- .1 Avant de faire parvenir sa soumission, l'Entrepreneur devrait visiter l'emplacement en vue de se familiariser avec les conditions existantes et examiner tous les autres détails qui pourraient influencer sur le coût des travaux. L'ignorance des conditions locales ne constituera d'aucune façon une raison valable pour réclamer un montant d'argent supplémentaire.

## **1.11 DOCUMENTS REQUIS**

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants.
  - .1 Dessins contractuels.
  - .2 Devis.
  - .3 Addenda.
  - .4 Dessins d'atelier revus.
  - .5 Liste des dessins d'atelier non revus.
  - .6 Ordres de modification.
  - .7 Autres modifications apportées au contrat.

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 ACCÈS AU CHANTIER**

- .1 Concevoir et construire des moyens temporaires d'accès au chantier, notamment des escaliers, des voies de circulation, des rampes ou des échelles distincts des ouvrages finis et conformes à la réglementation municipale, provinciale ou autre, et en assurer l'entretien.

### **1.2 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

- .1 Installer un périmètre de sécurité constitué de clôtures de chantier, de cônes et de signalisation, tel que spécifiée à la section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .2 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant ministériel pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .3 La rampe de mise à l'eau devra être toujours opérationnelle. Il est défendu de congestionner le chemin de la rampe, bloquer l'utilisation et d'entreposer des matériaux et de l'outillage.
- .4 Lorsque la sécurité a été réduite en raison des travaux, prévoir d'autres moyens temporaires pour assurer la sécurité des biens et des personnes sur les lieux.
- .5 Protéger les ouvrages par des moyens temporaires jusqu'à ce que les fermetures permanentes soient installées.

### **1.3 SERVICES EXISTANTS**

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

### **1.4 EXIGENCES LIÉES À LA LOI SUR LA PROTECTION DES EAUX NAVIGUABLES**

- .1 L'Entrepreneur doit assurer l'émission d'avis à la navigation, au minimum quarante-huit heures (48 h) avant le début de travaux maritimes et assurer la mise à jour de ceux-ci au fil des opérations ou en cas de défectuosité des aides à la navigation à l'attention de :  
  
Garde Côtière canadienne, Bureau des Avis à la navigation - Centre SCTM Les Escoumins, courriel : OPSAVIS@dfo-mpo.gc.ca, téléphone : 418 233-2308, télécopieur : 418 233-3299.
- .2 Aux fins d'émission d'avis à la navigation, fournir les informations suivantes :

- .1 La description et l'identification des navires, les embarcations utilisées, les équipements, la méthode d'exécution des travaux, ainsi que les étapes et échéanciers des travaux.
  - .2 Les caractéristiques des aides à la navigation de même que les dates de pose et d'enlèvement des aides à la navigation permanentes ou temporaires.
  - .3 Toute situation imprévue, modification apportée aux plans ou conditions approuvés, pouvant affecter la sécurité des navigateurs.
  - .4 Informer de tout déplacement ou défectuosité des aides à la navigation temporaires.
- .3 L'Entrepreneur doit se conformer au Règlement sur les ouvrages construits dans les eaux navigables : « Nul ne doit laisser dans un cours d'eau navigable, après l'achèvement du travail, des outils, de l'équipement, des véhicules, des ouvrages temporaires ou partie de ces ouvrages, utilisés ou gardés afin de construire ou de placer un ouvrage dans ce cours d'eau ».

## **1.5 SÉCURITÉ**

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

## **1.6 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer sur la totalité du site de l'Institut Maurice-Lamontagne (IML).

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 LISTE DES TAUX HORAIRES**

- .1 10 jours suivant l'avis de l'acceptation de l'offre, l'Entrepreneur devra soumettre par écrit, au Représentant ministériel, la liste des taux horaires pour la main-d'œuvre, les équipements et la machinerie requis pour réaliser les travaux.
  - .1 Les taux horaires pour la main-d'œuvre, les équipements et la machinerie devront être représentatifs du marché et tirés des ouvrages de référence reconnus dans l'industrie dont notamment :
    - .1 Taux de location équipements, main-d'œuvre et outils du Centre de services partagés du gouvernement du Québec.
    - .2 Taux horaires des coûts de la main-d'œuvre de l'industrie de la construction du Québec disponibles sur les sites web de l'ACQ et CCQ.
    - .3 Répertoire du coût de la main-d'œuvre publié par la corporation des entrepreneurs généraux du Québec.
  - .2 Cette liste devra être autorisée par écrit par le Représentant ministériel.
  - .3 Advenant un avis de modification au projet, la liste des taux horaires de l'Entrepreneur approuvée par le Représentant ministériel sera utilisée comme référence pour l'évaluation des coûts reliés aux modifications.
  - .4 Toute machinerie, personnel ou équipement non spécifiés sur cette liste devra faire l'objet d'un accord écrit entre l'Entrepreneur et le Représentant ministériel. Ces taux seront fixés conformément aux items 1.1.1.1.
    - .1 Dans le cas où les taux ne sont pas indiqués dans les divers ouvrages de référence, les taux devront être négociés entre le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.

### **1.2 MESURAGE**

- .1 La fourniture des matériaux, la main-d'œuvre, l'outillage, l'équipement, la protection, le transport, les frais d'administration, les profits, le financement, etc., nécessaires pour exécuter les travaux du présent ouvrage sont compris dans chacun des postes décrits ci-après, sauf indication contraire.
- .2 L'Entrepreneur doit fournir, au plus tard dix jours après la date de l'acceptation de l'offre, la ventilation du coût des postes à unité forfaitaire. Pour la mobilisation et la démobilisation, les coûts associés à chacun des équipements prévus doivent être ventilés. Tout item ne pouvant être inclus à un poste spécifique du bordereau sera inclus au poste Organisation de chantier.
- .3 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage ou de matériaux constituant les travaux sera la suivante :
  - .1 Partie 1 - Travaux à prix forfaitaire :  
Les postes suivants seront mesurés de façon globale et le pourcentage d'avancement sera mesuré conjointement par l'Entrepreneur et le Représentant



ministériel. À défaut de s'entendre sur le pourcentage d'avancement, celui mesuré par le Représentant ministériel primera.

.1 Organisation de chantier :

Ce poste comprend l'installation d'une roulotte de chantier, les installations sanitaires pour travailleurs, l'installation des barrières pour ceinturer l'aire de travail réservé à l'entrepreneur, ainsi que la mobilisation des travailleurs et équipements sur le site, aménagement des chemins d'accès et remise en état. Sont également inclus tous autres éléments qui ne sont pas prévus dans les autres postes de mesurages et qui pourraient être nécessaire à la réalisation des travaux, dont notamment les structures temporaires, l'utilisation d'équipements flottants et équipements spéciaux, etc.

Ce poste comprend tous les éléments de la division 01 du devis relatifs à cette partie du projet et sera payé au prorata de l'avancement de travaux selon les coûts des travaux indiqués au bordereau de soumission.

.2 Démolition :

Ce poste comprend l'équipement, la main-d'œuvre, les frais de transport et de la disposition des déchets nécessaires pour exécuter les travaux de démolition.

Ces travaux de démolition incluent la démolition partielle des murs de couronnement en béton armé et de ses contreforts en béton armé, la démolition partielle de la dalle en béton armé, l'enlèvement du pavage, des conduits électriques, de la gaine d'aqueduc, ainsi que les surfaces en béton délaminées à enlever, les traits de scie et les portions de dalle à démolir.

Le prix soumissionné devra inclure l'expédition hors du site de tous les débris, leur triage et les frais de disposition de ces matériaux dans des sites approuvés.

.3 Dalles en béton préfabriqué (enlèvement et réinstallation) :

Ce poste comprendra l'enlèvement des dalles en béton préfabriqué existantes boulonnées et les placer à leur nouvel emplacement tel que montré au plan.

.4 Poutres et murs de couronnement :

Ce poste comprend les deux poutres en béton armé, ainsi que les quatre sections du mur de couronnement en béton armé.

Il comprend également les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la réalisation des éléments en béton armé.

Les aciers d'armature, les chevauchements des armatures si requis, l'installation et l'enlèvement des coffrages temporaires, le produit d'adhérence entre le béton existant et le béton frais, le béton et sa mise

en place, ainsi que le colmatage des ouvertures laissées par les attaches des coffrages font également partie de ce poste.

.5 Dalles entre caissons :

Ce poste comprend les trois dalles à couler en place entre deux caissons.

Il comprend les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la réalisation de cet item.

Les ancrages, les ancrages chimiques, le perçage des trous pour ancrer les ancrages, les armatures, les coffrages temporaires et le béton frais font partie intégrante de ce poste.

.6 Conduits électriques :

Ce poste comprend les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la réalisation de ce poste.

Les conduits électriques avec tous les accessoires, la corde de tirage ainsi que le raccordement aux îlots de services avec les manchons de dilatation et les bouchons temporaires font partie intégrante de ce poste.

.7 Gaine d'aqueduc :

Ce poste comprend les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la réalisation de ce poste.

La fourniture et l'installation de la gaine d'aqueduc avec tous ces accessoires (manchon de raccordement, coudes, bouchons et les systèmes de retenue) selon les niveaux indiqués au plan font partie intégrante de cet item.

.8 Réparations du béton :

Ce poste comprend la réparation de l'épaulement du mur de couronnement ainsi que la base de béton d'une borne d'amarrage.

Cet item inclut également la préparation des surfaces à réparer, les traits de scie, l'enlèvement du béton endommagé, le produit d'adhérence entre le béton existant au béton frais, les coffrages temporaires et le béton.

.9 Base de béton (îlots) :

Ce poste comprend les quatre bases de béton pour recevoir les îlots de services projetés.

Cet item inclut également les poteaux protecteurs galvanisés, le béton frais, les aciers d'armature et les tuyaux enfouis dans le béton.

La planche asphaltique et membrane élastomère et le produit de scellement au pourtour de chaque îlot de services font partie du poste 13 - « Dalle de béton armé ».

.10 Puits d'accès :

Ce poste comprend les trois puits d'accès montrés au plan. Il inclut également le béton, les aciers d'armature, les ouvertures monolithiques, le cadre et le couvercle, l'échelle en acier galvanisé avec tous ces accessoires, les ancrages et le scellant du cadre en acier.

La planche asphaltique et membrane élastomère et le matériau de scellement au pourtour de chaque puits font partie du poste 13 - « Dalle de béton armé ».

.11 Géotextile :

Ce poste comprend l'achat, la manutention et l'installation du géotextile selon les indications au plan.

.12 Excavation :

Ce poste comprend les équipements, la main-d'œuvre et la disposition des matériaux granulaires vers les sites terrestres approuvés.

Les travaux d'excavation devront se réaliser de façon à séparer les couches de sol au fur et à mesure de la progression de l'excavation et selon le degré de concentration des contaminants dans la plage des critères (< A, AB, BC et C-RESC), tel qu'indiqué sur le plan RM16021M, feuille C11/11.

Ce poste sera subdivisé en quatre catégories selon le degré de concentration des contaminants.

- .1) Matériaux < A (789 mètres cubes)
- .2) Matériaux AB (124 mètres cubes)
- .3) Matériaux BC (13 mètres cubes)
- .4) Matériaux C-RESC (37 mètres cubes)

Note : Une quantité de 224 mètres cubes de matériaux < A sera utilisé de nouveau dans le présent projet.

.2 Partie 2 - Travaux à prix unitaire :

Tous les postes à prix unitaire devront être mesurés conjointement par l'Entrepreneur et le Représentant ministériel. À défaut de s'entendre sur les quantités, celles mesurées par le Représentant ministériel primeront.

.13 Dalle de béton armé (surface de circulation) :

Ce poste sera mesuré au mètre carré de surface incorporé à l'ouvrage et comprend les équipements, la main-d'œuvre et les matériaux nécessaires à la réalisation de ce poste.

Les joints de dilatation, les joints de contrôle, le perçage des trous pour ancrer les armatures à l'aide d'ancrage chimique, les produits d'ancrage chimique, les aciers d'armature, le chevauchement des aciers d'armature, les planches asphaltiques et membrane élastomère, le matériau de

scellement, le béton et la finition du béton frais font partie intégrante de ce poste.

.14 Béton de remplissage (béton type-2) :

Ce poste sera mesuré au mètre cube de béton incorporé dans la structure pour colmater les vides sous la dalle en béton existante.

Cet item inclut également l'enlèvement des débris pris sous la dalle (végétation, cordes, bois et acier) et le béton.

Une quantité estimative de cinq (5) mètres cubes a été fixée pour effectuer ce poste.

.15 Matériaux granulaires :

Chaque poste distinct sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture, le transport, l'équipement et la main-d'œuvre nécessaires pour effectuer la mise en place de chaque catégorie de matériel granulaire mentionnée ci-dessous et tel que spécifié aux plans et devis. Chaque poste comprend la production, le transport, le pesage et la mise en place et la compaction dans l'ouvrage.

.1 MG-20 370 t.m.

.2 MG-56 670 t.m.

.3 CG-14 160 t.m.

.4 Tout-venant (valorisé) : 490 t.m.

Cette quantité de tout-venant représente 224 mètres cubes de sol excavé provenant des travaux d'excavation et dont le critère des matériaux est de classe inférieure à A.

**Partie 2      Produit**

**2.1            SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1            SANS OBJET**

.1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1 Dans les 15 jours suivant l'acceptation de l'offre, et avant que l'Entrepreneur se mobilise sur le site, le Représentant ministériel organisera une réunion de démarrage avec chacune 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 ministériel, l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux et les inspecteurs de chantier.
- .3 Points devant figurer à l'ordre du jour :
  - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2 Calendrier des travaux.
  - .3 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures.
  - .4 Méthode de travail de l'Entrepreneur et de ses sous-traitants.
  - .5 Provenance des matériaux de remblai (granulats, pierre, etc.).
  - .6 Autorisations et certificats pour la disposition des matériaux de démolition.
  - .7 Les avis de modifications proposées, les autorisations de modification, procédures, approbations requises, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
  - .8 Liste de prix de la machinerie et le coût de la main-d'œuvre dans l'industrie de la construction au Québec en génie civil.
  - .9 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
  - .10 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.

### **1.2 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Le Représentant ministériel établira un calendrier de réunions qui se tiendront minimalement tous les mois durant le déroulement des travaux. Dépendamment de l'avancement des travaux, la fréquence des réunions pourrait changer.
- .2 Doivent être présents à ces réunions l'Entrepreneur, les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Représentant ministériel, le surveillant de chantier, ainsi que toute autre partie concernée.
- .3 Les parties seront avisées au moins 5 jours ouvrables avant la tenue des réunions.
- .4 Le Représentant ministériel rédigera le procès-verbal de ces réunions et les transmettra aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les 5 jours ouvrables suivant la tenue de chacune.
- .5 L'entrepreneur devra prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.

- .6 Points devant figurer 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.
  - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
  - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
  - .7 Révision du calendrier des travaux.
  - .8 Examen 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.

**Partie 2      Produit**

**2.1          SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3      Exécution**

**3.1          SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .2 03 20 00 – Armatures pour béton
- .3 03 30 00 – Béton coulé en place
- .4 26 05 00 – Électricité – Exigences générales
- .5 26 05 34 – Conduits, fixations et raccords de conduits
- .6 31 05 16 – Granulats
- .7 31 32 19.02 – Stabilisation des sols avec des géotextiles
- .8 33 11 16 – Réseaux de distribution d'eau

### **1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

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

- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .9 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant ministériel ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces conformes aux exigences des documents contractuels.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

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

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eut coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .4 Laisser 5 jours ouvrables au Représentant ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant ministériel ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant ministériel par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant ministériel en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les dessins de nouveau, aviser le Représentant ministériel par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) 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.
- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;



- .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
  - .1 le sous-traitant;
  - .2 le fournisseur;
  - .3 le fabricant.
- .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
- .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
  - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
  - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
  - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
  - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
  - .5 les caractéristiques de performance;
  - .6 les normes de référence;
  - .7 la masse opérationnelle;
  - .8 les schémas de câblage;
  - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
  - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant ministériel en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre une (1) copie électronique et deux (2) copies imprimées des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant ministériel.
- .11 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrite dans les sections techniques du devis et exigée par le Représentant ministériel.
- .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
  - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
  - .2 Les essais doivent avoir été effectués dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
  - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits,

- matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
- .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .14 Soumettre une (1) copie électronique des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant ministériel.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .18 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, 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.
- .19 L'examen des dessins d'atelier par le Représentant ministériel vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.
- .1 Cet examen ne signifie pas que le Représentant ministériel approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

#### **1.4 ÉCHANTILLONNAGE**

- .1 L'Entrepreneur est responsable du contrôle qualité de ses fournisseurs et doit assumer les frais liés à la caractérisation des matériaux. Il doit démontrer que les différents matériaux mis en place dans l'ouvrage répondent aux exigences contractuelles.

- .1 Les différentes formules de mélange de béton devront être analysées par un laboratoire certifié et remis au Représentant ministériel au moins 7 jours avant la première coulée.
- .2 Les granulométries du matériel granulaire devront être analysées par un laboratoire certifié et remises au Représentant ministériel au moins 7 jours avant la mise en place.

## **1.5 CONTRÔLE QUALITATIF**

- .1 Lors de la mise en place de la fondation granulaire, du béton frais, le contrôle qualitatif sera réalisé par le Représentant ministériel.
- .2 Le Représentant ministériel se réserve le droit d'effectuer d'autres essais directement au chantier afin de valider les résultats obtenus par l'Entrepreneur.
- .3 Le Représentant ministériel se réserve le droit de se déplacer dans les carrières et de visiter les fournisseurs afin d'assurer un contrôle qualité efficace et permanent.

## **1.6 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE**

- .1 Effectuer un relevé photographique du site avant le début des travaux et remettre au Représentant ministériel une (1) copie du dossier de photographies numériques présentée sur support électronique. Le nombre de photographies et le nombre de points de vue sont laissés à la discrétion de l'Entrepreneur. Toutefois le relevé devra couvrir entièrement l'ensemble de la zone de travaux à effectuer.
  - .1 Le relevé photographique peut être remplacé par un relevé vidéo tourné en haute définition 1080i. ou l'équivalent.
- .2 Tout au long des travaux, l'Entrepreneur devra prendre des photographies ou une vidéo de l'avancement des travaux. Ces photos devront être remises au Représentant ministériel au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
  - .1 À la fin des travaux, l'Entrepreneur devra remettre au Représentant ministériel une copie de l'ensemble des photographies et vidéos sous forme numérique prise durant les travaux.

## **1.7 RELEVÉS D'ARPENTAGE**

- .1 Effectuer un relevé d'arpentage compatible avec le logiciel Autocad lors des travaux d'excavation et remblai. Ce relevé devra être géo référencé avec élévation marégraphique en fonction du repère de nivellement indiqué sur le plan et devra inclure les éléments suivants :
  - .1 Élévations du fond d'excavation de la ligne d'infra.
  - .2 Les coordonnées (X Y Z) de MG-56.
  - .3 Les coordonnées (X Y Z) de MG-20.
  - .4 Les coordonnées (X Y Z) de la dalle.
  - .5 Les coordonnées (X Y Z) des deux nouvelles poutres.
  - .6 Élévation et positionnement des conduites et divers éléments laissés en place durant l'excavation.

- .2 Les relevés devront être effectués au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et remis par support informatique (courriel, clé USB, etc.) au Représentant ministériel au plus tard 48h après le relevé de chacune des étapes énoncées à l'article 1.6.1.

**Partie 2 Exécution**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

### **1.2 PROTECTION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE**

- .1 Les travaux effectués sur le quai éperon de l'Institut Maurice-Lamontagne augmenteront de façon importante la circulation de véhicules lourds sur la route 132. L'entrée de l'Institut Maurice-Lamontagne étant située dans une courbe, l'augmentation du trafic lourd pourrait perturber la circulation locale.
- .2 Se conformer aux exigences des lois, des règlements et des ordonnances en vigueur régissant la circulation et l'utilisation des chaussées sur lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux et du matériel.
- .3 L'Entrepreneur devra fournir un plan de signalisation pendant la période des travaux à partir de la route 132 jusqu'au site des travaux.
- .4 Aucune voie de circulation publique ne doit être fermée sans l'autorisation écrite du Représentant ministériel.
- .5 Garder la route 132 exempte de débris et de poussière.
- .6 Nettoyer les voies de circulation qui auront été empruntées par les véhicules de l'Entrepreneur sur une base régulière durant toute la durée des travaux.
- .7 L'entrepreneur devra réparer à ses frais, au fur et à mesure, les dommages qu'il aura causés aux routes publiques afin de les remettre au moins dans leur état original, à la satisfaction des autorités concernées.

### **1.3 DISPOSITIFS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT**

- .1 Fournir et installer des signaux et d'autres dispositifs du même genre destinés à indiquer la présence d'une zone de construction ou de toute autre situation temporaire découlant de la réalisation des travaux et nécessitant une réaction ou un réflexe de la part de l'utilisateur de la route, et en assurer l'entretien.
- .2 Avant le début des travaux, consulter le Représentant ministériel afin de dresser avec lui une liste des signaux et autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Si la situation sur le chantier change, réviser la liste à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .3 Entretien de tous les dispositifs de signalisation de la manière suivante :
  - .1 Vérifier les signaux tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont lisibles, en bon état, au bon endroit et qu'ils répondent aux besoins. Nettoyer, réparer ou, selon le cas, remplacer les signaux, afin d'en maintenir la clarté et la réflectance.
  - .2 Enlever ou couvrir les signaux qui ne s'appliquent pas aux situations existantes, ces situations pouvant varier d'une journée à l'autre.

#### **1.4 RESTRICTIONS À LA CIRCULATION**

- .1 Maintenir les conditions de circulation existantes pendant toute la durée des travaux.

#### **Partie 2 Produit**

##### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

##### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NOTE GÉNÉRALE :**

- .1 Dans la présente section, le terme « site » s'étend à l'ensemble des installations situées sur le site où se déroule le chantier (chantier lui-même, bâtiments, accès, infrastructures, stationnements, quais, etc.)
- .2 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Province de Québec
  - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1
  - .2 Code de sécurité pour les travaux de construction, L.R.Q., c. S-2.1, r.4
- .2 Code canadien du travail, partie II, règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .3 Loi sur la marine marchande du Canada – Règlement sur les abordages (C.R.C., ch. 1416).
- .4 CAN/CSA-Z259.10-F12 – Harnais de sécurité.
- .5 CAN/CSA-65.7-2007 – Gilets de sauvetage.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au Représentant ministériel et à la CNESST le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES », au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .3 Le Représentant ministériel examinera le programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les 10 jours ouvrables suivant la réception de ce document. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son programme de prévention et le soumettra de nouveau au Représentant ministériel au plus tard 5 jours après réception des observations du Représentant ministériel. Le Représentant ministériel se réserve le droit de ne pas autoriser le démarrage des travaux sur le chantier tant que le contenu du programme de prévention n'est pas satisfaisant. L'Entrepreneur doit par la suite mettre à jour son programme de prévention et le soumettre au Représentant ministériel si la portée des travaux change, si les méthodes de travail de l'Entrepreneur diffèrent de ses prévisions initiales ou pour toute autre nouvelle condition applicable.
- .4 L'examen par le Représentant ministériel du programme de prévention préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce programme et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.

- .5 Soumettre au Représentant ministériel au minimum 1 fois par semaine les rapports des inspections de santé et de sécurité effectuées sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .6 Soumettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction ou recommandations émis par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .7 Soumettre au Représentant ministériel, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant des blessures et pour tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.

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

- 1. date, heure et lieu de l'accident;
  - 2. nom du sous-traitant impliqué dans l'accident;
  - 3. nombre de personnes impliquées et état des blessés;
  - 4. identification des témoins;
  - 5. description détaillée des tâches exécutées au moment de l'accident ;
  - 6. équipement utilisé pour accomplir les tâches exécutées au moment de l'accident ;
  - 7. mesures correctives prises immédiatement après l'accident;
  - 8. causes de l'accident;
  - 9. mesures préventives mises en place pour éviter un accident semblable.
- .8 Soumettre au Représentant ministériel les fiches signalétiques du SIMDUT. L'Entrepreneur doit également conserver un exemplaire de ces fiches sur le chantier.
  - .9 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Transmettre au Représentant ministériel une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
  - .10 Transmettre au Représentant ministériel un plan d'intervention en cas d'urgence en même temps que le programme de prévention. Ce plan d'intervention en cas d'urgence doit contenir les éléments énumérés à l'article « EXIGENCES GÉNÉRALES » de la présente section.
  - .11 Transmettre au Représentant ministériel une copie des certificats de formation des travailleurs du chantier, notamment pour les formations suivantes (lorsqu'applicable) :
    - .1 secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire;
    - .2 travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante (obligatoire pour tout travail en présence d'amiante);
    - .3 travaux en espaces clos (obligatoire pour tout travail en espaces clos);
    - .4 cadenassage (obligatoire pour tout travail nécessitant du cadenassage);
    - .5 conduite sécuritaire des chariots élévateurs (obligatoire pour toute utilisation de chariots élévateurs);



- .6 conduite sécuritaire de plates-formes de travail élévatrices (obligatoire pour toute utilisation de plates-formes élévatrices);
- .7 toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .12 De plus, les attestations du *Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction* doivent être disponibles sur demande sur le chantier.
- .13 Plans et attestations de conformité d'ingénieur : l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel et à la *Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail* (CNESST) une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans qui sont requis en vertu du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Il doit également transmettre une attestation de conformité signée par un ingénieur une fois que l'installation pour laquelle ces plans ont été conçus a été complétée et avant qu'une personne utilise cette installation. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.

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

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis d'ouverture de chantier à la CNESST. Transmettre au Représentant ministériel une copie de l'avis d'ouverture et de l'accusé-réception transmis par la CNESST.  
À la fin de l'ensemble des travaux, l'avis de fermeture doit être transmis à la CNESST, avec copie au Représentant ministériel.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle du maître d'œuvre en tout temps à l'intérieur des limites du chantier et partout ailleurs où il doit exécuter des travaux dans le cadre du présent projet. L'Entrepreneur doit reconnaître la responsabilité de maître d'œuvre et s'identifier ainsi dans l'avis d'ouverture de chantier qu'il transmet à la CNESST.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

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

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

#### **1.6 RÉUNIONS**

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant ministériel avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 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.
- .3 S'il est prévu qu'il y aura 25 travailleurs ou plus sur le chantier, à un moment quelconque des travaux, l'entrepreneur doit mettre sur pied un comité de chantier et tenir les réunions tel que requis par le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r. 4). Une copie du procès-verbal des réunions du comité de chantier doit être transmise au Représentant ministériel au maximum 5 jours suivant la date de la réunion du comité.

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

- .1 Se conformer à toutes les lois, à tous les règlements et à toutes les normes qui sont applicables à l'exécution des travaux.
- .2 Observer les normes et les règlements prescrits afin de garantir un déroulement normal des travaux sur les terrains contaminés par des matières dangereuses ou toxiques.
- .3 Toujours utiliser la version la plus récente des normes citées dans le *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), nonobstant la date indiquée dans ce *Code*.

## **1.8 EXIGENCES DE CONFORMITÉ**

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

## **1.9 RESPONSABILITÉS**

- .1 L'Entrepreneur doit accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître d'œuvre en vertu de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* ( L.R.Q., chapitre S-2.1) et du *Code de sécurité pour les travaux de construction*(S-2.1, r.4).
- .2 L'Entrepreneur doit assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .3 Peu importe la taille et la localisation du chantier, l'Entrepreneur doit délimiter clairement les limites du chantier par des moyens physiques; il doit également se conformer aux exigences spécifiques de la réglementation à ce sujet. Les moyens choisis pour délimiter le chantier doivent être soumis au Représentant ministériel.
- .4 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le programme de prévention préparé pour le chantier.

## **1.10 EXIGENCES GÉNÉRALES**

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

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

- .1 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
- .2 description des étapes des travaux;
- .3 coût total des travaux, échéancier et courbe prévue des effectifs;
- .4 organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;

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

Le Représentant ministériel remettra à l'Entrepreneur la procédure d'évacuation du site, s'il y a lieu; ce dernier devra alors arrimer la procédure du chantier avec celle du site et la transmettre au Représentant ministériel.

- .2 Le Représentant ministériel peut transmettre ses observations par écrit si le programme de prévention comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un programme révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.
- .3 En plus du programme de prévention, au cours des travaux l'Entrepreneur devra élaborer et transmettre au Représentant ministériel une procédure écrite spécifique pour tout travail présentant des risques élevés d'accidents (exemple : procédure de démolition, procédure particulière d'installation, plan de levage, procédure d'entrée en espaces clos, procédures de coupures électriques, etc.) ou à la demande du Représentant ministériel.
- .4 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle.
- .5 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.

- .6 Tous les équipements mécaniques (exemples : appareils de levage de personnes ou de matériaux, pelles mécaniques, pompes à béton, scies à béton, sans s'y limiter) doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. L'Entrepreneur doit obtenir un certificat d'inspection signé par un mécanicien et datant de moins d'une semaine avant l'arrivée de chaque équipement sur le chantier, et le conserver sur le chantier; il devra le remettre au Représentant ministériel sur demande.
- .7 S'assurer que toutes les inspections (quotidiennes, périodiques, annuelles, etc.) des équipements de levage de personnes ou de matériaux exigées par les normes en vigueur sont réalisées et être en mesure de remettre une copie des certificats d'inspection sur demande du Représentant ministériel.
- .8 Le Représentant ministériel peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de tout équipement et exiger une inspection par un spécialiste de son choix.
- .9 Le Représentant ministériel doit être consulté pour la localisation des bouteilles et réservoirs de gaz sur le chantier.

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

- .1 En plus des risques reliés aux tâches à exécuter, le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux risques suivants, inhérents au lieu où seront réalisés les travaux.

À l'endroit où auront lieu les travaux, il y a notamment présence de :

- .1 sols potentiellement instables;
- .2 plan d'eau situé à proximité;
- .3 sols à excaver selon la plage des critères A, B et C.

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

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

- .1 Le site où auront lieu les travaux est occupé par des employés et/ou du public pendant les travaux, bien que ces personnes n'aient pas accès au chantier de l'Entrepreneur : L'Entrepreneur doit tenir compte des exigences spécifiques suivantes pour la protection des employés et/ou du public :
  - .1 Voie d'accès pour accéder à la rampe de mise à l'eau.
  - .2 Ces exigences doivent être incluses dans le programme de prévention de l'Entrepreneur ainsi que toutes les autres mesures prévues par l'Entrepreneur pour protéger la santé et la sécurité des employés et/ou du public présents sur le site.

#### **1.13 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS**

- .1 Lorsqu'une source de danger non spécifiée dans les documents contractuels et non identifiable lors de l'inspection préliminaire du chantier apparaît par le fait ou durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux, aviser la personne responsable de la santé et de la sécurité sur le chantier, mettre en place des mesures de protection temporaires pour les travailleurs et le public et prévenir le

Représentant ministériel verbalement et par écrit. L'Entrepreneur doit par la suite faire les modifications nécessaires au programme de prévention et mettre en place les mesures de sécurité nécessaires pour que les travaux puissent reprendre.

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

- .1 Si le chantier rencontre les critères de l'article 2.5.3 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit embaucher une personne compétente et autorisée à titre d'agent de sécurité, et l'affecter à temps plein dès le début des travaux. Les tâches de cette personne doivent être dédiées exclusivement à la gestion de la santé et de la sécurité sur le chantier. L'agent de sécurité doit répondre aux critères suivants :
  - .1 détenir une attestation d'agent de sécurité délivrée par la CNESST;
  - .2 posséder une expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées similaires à celles du projet;
  - .3 posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail;
  - .4 assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux;
  - .5 assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur;
  - .6 être présent en tout temps sur le chantier durant l'exécution des travaux;
  - .7 inspecter les travaux et s'assurer du respect de toutes les exigences réglementaires et de celles qui sont indiquées dans les documents contractuels ou le programme de prévention;
  - .8 tenir un registre quotidien de ses interventions et en transmettre une copie au Représentant ministériel au minimum une fois par semaine.
- .2 L'attestation de l'agent de sécurité doit être transmise au Représentant ministériel avant le début des travaux.
- .3 Lorsque l'embauche d'un agent de sécurité n'est pas requise ou que cet agent est embauché par le Représentant ministériel, l'Entrepreneur doit nommer une personne compétente comme superviseur et responsable de la santé et de la sécurité et ce, peu importe la taille du chantier ou le nombre de travailleurs présents. Cette personne doit être présente en tout temps sur le chantier et doit être en mesure de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la santé et la sécurité des personnes et des biens à pied d'œuvre et dans l'environnement immédiat du chantier qui pourrait être affecté par le déroulement des travaux. L'Entrepreneur doit transmettre le nom de cette personne au Représentant ministériel avant le début des travaux.

#### **1.15 AFFICHAGE DES DOCUMENTS**

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de la province et en consultation avec le Représentant ministériel.

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

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

- .1 Inspecter les lieux de travail, compléter la grille d'inspection du chantier et la soumettre au Représentant ministériel conformément à l'article « DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION » de la présente section.
- .2 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes constatées lors des inspections mentionnées au paragraphe précédent ou constatées par l'autorité compétente ou par le Représentant ministériel ou son mandataire.
- .3 Remettre au Représentant ministériel un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .4 L'Entrepreneur doit accorder à l'agent de sécurité ou, lorsqu'il n'y a pas d'agent de sécurité, à la personne mandatée pour s'occuper de la santé et de la sécurité, toute l'autorité nécessaire pour ordonner l'arrêt et la reprise des travaux lorsqu'il juge que c'est nécessaire ou souhaitable pour des raisons de santé et de sécurité. Il devra faire en sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.
- .5 Le Représentant ministériel ou son mandataire peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité. Sans limiter la portée des articles précédents, il peut également en tout temps ordonner l'arrêt des travaux si, selon sa perception, il existe un danger ou un risque pour la santé ou la sécurité du personnel de chantier ou du public ou pour l'environnement.

#### **1.17 PRÉVENTION DE LA VIOLENCE**

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

### **1.18 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs ne sont pas autorisés sur le site.

### **1.19 DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 N'utiliser des dispositifs à cartouches qu'avec la permission écrite du Représentant ministériel.
- .2 Toute personne qui utilise un pistolet de scellement 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. 4).
- .3 Tout autre dispositif à cartouche doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

### **1.20 EXPOSITION À LA SILICE**

- .1 Pour tout travail intérieur ou extérieur générant de la poussière de silice, l'Entrepreneur doit respecter les exigences ci-dessous, en plus de respecter celles du Code de sécurité pour les travaux de construction S-2.1, r.4.
  - .1 Travailler en milieu humide ou utiliser des outils avec apport d'eau afin de réduire l'empoussièrement, sinon capter les poussières à la source et les retenir dans un filtre à haute efficacité pour ne pas les propager dans l'environnement.
  - .2 Nettoyer les surfaces et les outils avec de l'eau, jamais avec de l'air comprimé.
  - .3 Sabler et décaper les surfaces en utilisant un abrasif contenant moins de 1 % de silice (aussi appelé silice amorphe).
  - .4 Installer des écrans ou des cloisons pour éviter la migration des poussières en dehors de la zone de travail et ainsi protéger les autres travailleurs et le public.
  - .5 Porter les équipements de protection respiratoire et de protection oculaire durant toutes les opérations susceptibles de produire des poussières de silice conformément aux exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4.
  - .6 Porter une combinaison de protection pour empêcher la contamination à l'extérieur du site.
  - .7 Ne pas manger, ni boire, ni fumer dans une aire empoussiérée.
  - .8 Se laver les mains et le visage avant de boire, de manger ou de fumer.

### **1.21 DÉCAPAGE AU JET D'ABRASIF**

- .1 Avant le début de tout travail de décapage au jet d'abrasif, l'Entrepreneur doit :
  - .1 Fournir une procédure écrite de travail qui respecte les exigences de la section 3.20 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, S-2.1, r.4 .
  - .2 Démontrer qu'il a sous la main tout le matériel et les équipements nécessaires au respect de la procédure et à l'exécution sécuritaire des travaux.
  - .3 Tous les travaux de sablage et de décapage doivent être réalisés avec un abrasif contenant moins de 1% de silice.

## **1.22 PROTECTION RESPIRATOIRE**

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

## **1.23 PRÉVENTION DES RISQUES DE CHUTES**

- .1 Planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers de chutes ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN - CSA- Z-259.10 - M90. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .2 Toutes les personnes utilisant une plate-forme élévatrice (ciseaux, mât télescopique, mât articulé, mât rotatif, etc.) doivent avoir reçu une formation à cet effet.
- .3 Le port du harnais de sécurité est obligatoire dans toutes les plates-formes élévatrices à mât télescopique, articulé ou rotatif.
- .4 Délimiter une zone de danger autour de chaque plate-forme élévatrice.
- .5 Toute ouverture dans un plancher ou dans un toit doit être entourée d'un garde-corps ou recouverte d'un couvercle fixé au plancher et résistant aux charges auxquelles il peut être soumis et ce, peu importe les dimensions de cette ouverture et la hauteur de chute qu'elle représente.
- .6 Toute personne qui travaille à moins de deux mètres d'un endroit présentant un risque de chute de trois mètres et plus doit utiliser un harnais de sécurité conformément aux exigences de la réglementation, à moins qu'il y ait présence d'un garde-corps ou d'un autre élément offrant une sécurité équivalente.
- .7 Malgré les exigences de la réglementation, le Représentant ministériel peut exiger l'installation de garde-corps ou l'utilisation de harnais de sécurité pour certaines situations particulières présentant un risque de chutes de moins de 3 mètres.








## **1.24 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 En plus des exigences du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, l'Entrepreneur qui utilise des échafaudages doit respecter les exigences suivantes :
  - .1 Les échafaudages doivent être installés sur des assises solides de façon à ne pouvoir ni glisser ni basculer.

## **1.25 TRAVAUX DE CREUSEMENT**

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



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- # Directive de creusage
- N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_
- Cette directive de creusage est fournie à titre d'exemple par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). On y trouve les principales indications que l'employeur devrait donner à la personne responsable des travaux sur le terrain et à l'opérateur de l'engin de terrassement.
- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Nom de l'entreprise |                           |
| Nom du projet       | N° du projet              |
| Adresse du chantier | Date du début des travaux |
- ## Repérage
- Chaînage ou axes : de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ Plan annexé ☐ N° du plan : \_\_\_\_\_
- ## Méthode de travail à utiliser
- Tout en s'assurant que les parois ne présentent aucun danger de glissement de terrain,
- ☐ creuser et étançonner selon les plans et devis d'un ingénieur;

☐ creuser et étançonner en utilisant une boîte de tranchée;

☐ creuser sans étançonner pourvu que l'une des conditions suivantes soit respectée :

  - ☐ le roc est sain;
  - ☐ aucun travailleur ne descend dans la tranchée ou l'excavation;
  - ☐ les parois sont creusées conformément à l'avis d'un ingénieur.
- ## Dimensions du creusement (Creuser selon le profil suivant.)
- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
- |                       | Minimale | Maximale |
|-----------------------|----------|----------|
| H Profondeur          |          |          |
| Lf Largeur au fond    |          |          |
| La Largeur en surface |          |          |
- ## Mesures de sécurité
- Déposer les matériaux à une distance d'au moins 1,2 mètre (4 pi) du sommet des parois.
- Ne laisser aucun véhicule s'approcher à moins de 3 mètres (10 pi) du sommet des parois.
- ☐ Respecter le plan de l'ingénieur concernant les travaux à proximité d'une construction existante.

☐ Suivre le plan de localisation pour repérer les infrastructures souterraines.

☐ Installer le matériel de signalisation prévu par le plan de circulation (barrières, repères visuels, etc.).

☐ Affecter un ou des signaleurs au contrôle de la circulation.

☐ Respecter la méthode prévue pour le travail à proximité des lignes électriques.

☐ Mettre en place les dispositifs de protection des travailleurs, par exemple les glissières de sécurité en béton.
- |  |          |                 |
|--|----------|-----------------|
| Nom  | Fonction |                 |
| Signature  | Date     | N° de téléphone |
| Directive renvoyée<br><input type="checkbox"/> au responsable des travaux sur le terrain <input type="checkbox"/> à l'opérateur de l'engin de terrassement |          |                 |
- DCT05-08-2 (2011-10)

## 1.26 TRAVAIL À CHAUD

- .1 Le travail à chaud désigne tous les travaux utilisant une flamme nue ou pouvant produire de la chaleur ou des étincelles tels les travaux suivants : rivetage, soudage, coupage, brasage, meulage, brûlage, chauffage, etc.
  - .1 Au début de chaque quart de travail et pour chaque secteur, l'Entrepreneur doit obtenir un "Permis de travail à chaud" émis par le responsable du site.
  - .2 Un extincteur portatif fonctionnel, et adéquat pour le risque d'incendie doit être disponible et facilement accessible dans un rayon de 5 m de toute flamme et source d'étincelles ou de chaleur intense.
  - .3 L'Entrepreneur doit désigner une personne pour faire une surveillance continue des risques d'incendie pour une période minimale d'une (1) heure après la fin de chaque travail à chaud. Cette personne doit signer la section du permis à cet effet et le remettre au responsable du site après le délai d'une heure.
  - .4 Lorsque le travail à chaud est effectué dans des aires où se trouvent des matières combustibles ou dont les murs, plafonds ou planchers sont faits ou revêtus de matériaux combustibles, une inspection finale de l'aire des travaux doit être prévue quatre (4) heures après la fin des travaux. À moins d'avis contraire du Représentant ministériel, l'Entrepreneur doit désigner une personne pour effectuer cette surveillance.
- .2 **Soudage et coupage**
  - .1 En plus des exigences énoncées aux paragraphes précédents, l'Entrepreneur doit respecter les exigences suivantes :
    - .1 Les travaux de soudage et de découpage doivent être effectués conformément aux exigences du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4* et de la norme CSA W117.2 *Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes*.
    - .2 Utiliser un système d'extraction d'air muni de filtres pour tout travail de soudage ou découpage effectué à l'intérieur.
    - .3 Interrompre toute activité qui produit des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ou combustibles à proximité des travaux de soudage ou de coupage.
    - .4 Entreposer les bouteilles de gaz comprimé sur une surface ignifuge et s'assurer que la pièce soit bien aérée.
    - .5 Ranger toutes les bouteilles d'oxygène à une distance minimale de 6 mètres de bouteilles de gaz inflammable (ex.: acétylène) ou d'une matière combustible telle de l'huile ou de la graisse, à moins qu'elles ne soient séparées par une cloison faite de matériau incombustible tel que spécifié à l'article 3.13.4. du *Code de Sécurité pour les travaux de construction, S-2.1,r.4*.
    - .6 Entreposer les bouteilles loin de toutes sources de chaleur.
    - .7 Ne pas entreposer les bouteilles près des escaliers, sorties, couloirs et ascenseurs.

- .8 Ne pas mettre l'acétylène en contact avec les métaux avec des métaux tels l'argent, le mercure, le cuivre et les alliages de laiton ayant plus de 65% de cuivre, afin d'éviter le risque d'une réaction explosive.
- .9 Vérifier que l'équipement de soudage à l'arc électrique ait la tension requise et qu'il soit mis à la terre.
- .10 S'assurer que les fils conducteurs de l'appareil de soudage électrique ne soient pas endommagés.
- .11 Placer le matériel de soudage sur un terrain plat à l'abri des intempéries.
- .12 Mettre en place des toiles ignifuges lorsque les travaux de soudage se font en superposition et où il y a risque de chute d'étincelles.
- .13 Éloigner ou protéger les matières inflammables ou combustibles qui se trouvent à moins de 15 mètres des travaux de soudage.
- .14 Ne jamais souder ou couper sur récipient fermé.
- .15 N'effectuer aucun découpage, soudage ni aucun travail à flamme nue sur des récipients, des réservoirs, des tuyaux ou autre contenant ayant contenu une substance ou des résidus de produits inflammables ou explosifs à moins que :
  - a. qu'ils aient été nettoyés et que l'on ait prélevé des échantillons d'air indiquant l'absence de vapeurs explosives; et
  - b. l'on ait pris les dispositions pour assurer la sécurité des travailleurs.

## **1.27 TRAVAUX À PROXIMITÉ D'UN PLAN D'EAU**

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

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

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

- .4 L'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel l'attestation de formation exigée à l'article 11.2 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*, pour les personnes suivantes :
  - a. la personne désignée pour préparer les documents exigés au paragraphe précédent; et
  - b. chaque responsable des opérations de transport ou de sauvetage.
- .5 Si le plan de sauvetage prévoit l'utilisation d'une embarcation, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant ministériel la carte ou le certificat de compétence des intervenants en sauvetage pour ses travaux, délivré par Transports Canada.
- .6 L'Entrepreneur doit inclure dans sa grille d'inspection hebdomadaire les dispositifs exigés aux articles 11.4 et 11.5 du *Code de sécurité pour les travaux de construction*.
- .7 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage amarrée et dans l'eau est disponible à chaque endroit où un travailleur est susceptible de tomber dans l'eau. Cependant, une embarcation peut desservir plusieurs endroits sur le même site à condition que la distance entre chacun de ces endroits et l'embarcation soit inférieure à 30 m.
- .8 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 m.

## **1.28 CHAUFFAGE TEMPORAIRE**

- .1 En plus de respecter la section 3.11 du *Code de sécurité pour les travaux de construction* (S-2.1, r.4), l'Entrepreneur doit respecter les exigences énoncées aux paragraphes suivants.
- .2 Un extincteur portatif doit être disponible en tout temps à proximité des appareils de chauffage, et ce peu importe le type de chauffage utilisé.
- .3 Les appareils doivent toujours être utilisés selon les spécifications du fabricant.
- .4 S'il y a lieu, les toiles et bâches utilisées à proximité des appareils de chauffage doivent être solidement attachées pour ne pas qu'elles puissent être projetées sur ces appareils, sur la tuyauterie reliée à ces appareils ou sur toute autre source de chaleur.
- .5 Les bouteilles de gaz doivent être installées de façon à être protégées de la circulation de véhicules et d'autres équipements.
- .6 Pour toute utilisation d'appareils de chauffage autres qu'électriques, l'Entrepreneur doit installer un détecteur de monoxyde de carbone dans la zone des travaux, à proximité des appareils et/ou des travailleurs, pendant toute la durée de la période de chauffage. L'Entrepreneur doit apporter immédiatement les correctifs nécessaires aux installations de chauffage si l'alarme du détecteur sonne.
- .7 L'Entrepreneur doit assurer une surveillance minimale des appareils de chauffage en-dehors des heures de travail (soirs et fins de semaine). Il doit présenter un plan de surveillance au Représentant ministériel avant l'utilisation des appareils de chauffage.

## **1.29 ENTENTE DE SUBORDINATION EN MATIÈRE DE SST**

- .1 Voir à la page suivante l'entente à compléter dont une copie doit être remise au Représentant ministériel.

Projet : \_\_\_\_\_ Adresse : \_\_\_\_\_

#### ENTREPRENEUR EXTERNE

Par la présente, je m'engage à me soumettre à l'autorité de (nom de l'entreprise maître d'œuvre) \_\_\_\_\_, qui est maître d'œuvre pour le projet indiqué ci-dessus, et ce, pour toute la durée de nos travaux sur le chantier. Par conséquent, je confirme que j'ai pris connaissance du programme de prévention du maître d'œuvre et je m'engage à :

- informer mes employés du contenu du programme de prévention du maître d'œuvre et à m'assurer que son contenu soit respecté en tout temps;
- fournir le programme de prévention spécifique à nos activités réalisées dans le cadre du présent projet
- informer le maître d'œuvre de mes interventions sur le chantier et à obtenir son accord avant de procéder aux travaux;
- suivre les directives en matière de santé et sécurité données par le représentant du maître d'œuvre sur le chantier et assister, selon les besoins, aux activités de formation et aux réunions santé-sécurité qu'il organise.

Nom du représentant: \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise : \_\_\_\_\_

Description des travaux à faire sur le chantier : \_\_\_\_\_

Dates approximatives des travaux (début-fin) : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

#### MAÎTRE D'OEUVRE

Par la présente, je m'engage à permettre à l'entreprise (nom de l'entrepreneur externe) \_\_\_\_\_ de faire des travaux dans le cadre du projet indiqué ci-dessus et, à titre de maître d'œuvre, à prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et à la sécurité des travailleurs qui sont sur le chantier. Advenant que l'entrepreneur refuse ou omet de se conformer à mes directives de façon répétée, je m'engage à en informer le représentant ministériel de TPSGC et à fournir les preuves documentaires de mes interventions auprès de l'entrepreneur.

Nom du représentant: \_\_\_\_\_

Nom de l'entreprise maître d'oeuvre : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Remettre la copie complétée et signée au représentant ministériel de TPSGC

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 DÉFINITIONS**

#### **.1 Définitions**

- .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
- .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction. La prévention de la pollution et des dommages à l'environnement couvre la protection des sols, de l'eau, de l'air, des ressources biologiques et culturelles; elle comprend également la gestion de l'esthétique visuelle, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie rayonnante, des matières radioactives et des autres polluants.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

Sans s'y limiter, les principales lois, règlements, autorisations et lignes directrices applicables sont :

#### **.1 Gouvernement du Canada :**

- .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE).*
- .2 *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses.*
- .3 *Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.*
- .4 *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses.*
- .5 Documentation du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME).
- .6 *Stratégie fédérale de développement durable.*
- .7 Toute autre loi, règlement ou ligne directrice pertinente au Projet.

#### **.2 Gouvernement du Québec :**

- .1 *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).*
- .2 *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).*
- .3 *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR).*
- .4 *Règlement sur les matières dangereuses (RMD).*
- .5 *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (RPRT).*
- .6 *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés (RSCTSC).*
- .7 *Règlement sur le transport des matières dangereuses.*

- .8 *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.*
- .9 *Politique de protection des sols et de réhabilitation des sols contaminés.*
- .10 *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.*
- .3 Ministère des Transports du Québec :
  - .1 *Ouvrages routiers, Normes, Tome II – Construction routière.*
- .4 Études et rapports seront remis à l'Entrepreneur qui aura obtenu le mandat :

Enviroservices, février 2018. Caractérisation environnementale des sols aux infrastructures maritimes et au chemin d'accès, Institut Maurice-Lamontagne, 850 route de la Mer à Mont-Joli, présenté à Services publics et Approvisionnement Canada pour Pêches et Océans Canada, 19 pages et annexes.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 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 ministériel aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .4 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.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
  - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
  - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
  - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
  - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
  - .5 Un plan de 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.
  - .6 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; 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;

- .7 Un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée;
- .8 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.
- .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 et l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.

#### **1.4 FEUX**

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

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

- .1 Effectuer l'entretien des véhicules, les pleins d'essence, les changements d'huile et diverses opérations de maintenance à une distance minimale de 30 m de la rive.
- .2 Entreposer le carburant ainsi que tout contaminant potentiel à plus de 30 m de la rive.
- .3 Les cours d'eau doivent être exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris. Tout débris introduit accidentellement dans le milieu aquatique devra être récupéré le plus rapidement possible.

#### **1.6 TRANSPORT DE MATÉRIAUX**

- .1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra débuter à 6 h 00 jusqu'à 18 h 00, et ce, du lundi au vendredi inclusivement, à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les samedis, les dimanches et les jours fériés.
- .2 L'Entrepreneur devra veiller au bon fonctionnement des camions utilisés. Tout camion et autre mode de transport émettant un niveau sonore jugé par le Représentant ministériel



au-dessus de la normale devra cesser le transport des matériaux ou être réparé ou modifié afin de le rendre acceptable.

- .3 L'Entrepreneur devra utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, le Représentant ministériel et autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.
- .4 Utiliser une bâche pour le transport de matériel granulaire.

## **1.7 TRAVAUX DE BÉTONNAGE**

- .1 Réaliser les travaux de bétonnage de façon à éviter que le béton et les particules qu'il contient n'atteignent le milieu aquatique.
- .2 Ne pas déverser directement ou indirectement dans le milieu aquatique les eaux qui ont été en contact avec le béton frais ou partiellement durci ou le ciment.
- .3 Le nettoyage des bétonnières devra être effectué à l'extérieur du quai. Aucun rejet de béton dans le milieu naturel ne sera toléré.

## **1.8 PRÉVENTION DE LA CONTAMINATION**

- .1 Matières dangereuses et produits pétroliers :
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher que les substances potentiellement dangereuses soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, les eaux souterraines ou les eaux de surface.
  - .2 Prendre les mesures nécessaires pour que l'entreposage et la manutention des substances potentiellement dangereuses soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux applicables.
  - .3 Prendre les mesures nécessaires pour la gestion adéquate des sols contaminés ou potentiellement contaminés (taches, odeurs, présence de débris) lors des activités de construction.
  - .4 Favoriser l'évacuation vers un site autorisé au fur et à mesure de leur excavation. Si un entreposage temporaire s'avère indispensable, aménager une surface imperméable dotée d'une capacité de rétention et recouvrir les matériaux entreposés avec des bâches imperméables pour les protéger des intempéries.
  - .5 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher les fuites et les déversements de produits chimiques.
  - .6 Placer les bidons ou récipients contenant des hydrocarbures et autres produits dangereux dans un bac ou entre des bermes étanches ayant la capacité de recueillir 110 % du maximum des réserves pouvant être entreposées.
  - .7 Prendre des moyens appropriés pour l'entreposage et le confinement des matières dangereuses (carburants et solvants).
  - .8 Ne pas entreposer de produits pétroliers, ou toute autre matière dangereuse, à moins de 30 m de la rive.
  - .9 Ne pas manipuler de produits pétroliers, ou toute autre matière dangereuse, à moins de 30 m de la rive, à l'exception du ravitaillement par camion-citerne des équipements flottants ou des équipements terrestres.

- .10 Exécuter sous surveillance continue toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants y compris le transvidage afin d'éviter les déversements accidentels.
- .11 L'Entrepreneur doit disposer, à l'endroit de chaque équipement de travail, de barils étanches destinés à recevoir les matériaux souillés par des hydrocarbures ou autres substances potentiellement dangereuses. Les barils doivent être clairement identifiés et respecter la réglementation applicable.
- .2 Équipements :
  - .1 Tout équipement et toute machinerie doivent être exempts de fuites et être en excellent état de fonctionnement. Un rapport d'inspection des équipements et certifiant leur bon état doit être soumis avant que ce dernier soit mobilisé au chantier. Tout équipement présentant une ou des fuites doit être mis hors service dans l'immédiat. La fuite doit être contenue le plus rapidement possible et l'équipement doit être réparé pour éliminer la fuite dans les plus brefs délais. À défaut de se conformer à cette exigence, le Représentant ministériel peut exiger que l'Entrepreneur évacue l'équipement concerné du chantier.
  - .2 Maintenir les engins de chantier et les camions en parfait état de fonctionnement. Vérifier quotidiennement la présence de fuite de contaminants sur le matériel, qui doit être réparé immédiatement, le cas échéant.
  - .3 Avant le début des travaux, identifier une aire d'entretien de la machinerie, d'entreposage et de manipulation des matières dangereuses. Ce site doit être situé à au moins 30 m d'un cours d'eau.
  - .4 La maintenance des véhicules, de la machinerie, l'installation de latrines temporaires, et tout autre entreposage ou autre activité pouvant impliquer le déversement de substances potentiellement dangereuses ou de contaminants n'est pas permis à moins de 30 m d'un plan d'eau.
  - .5 Éloigner la machinerie du cours d'eau dès qu'elle n'est plus utilisée.
  - .6 Faire l'entretien de tout équipement mécanique sur une surface imperméabilisée.
- .3 Sols contaminés:
  - .1 Si des sols présentant des indices de contamination (tache, odeur, présence de débris, etc.) autre que ceux identifiés au devis sont rencontrés lors de travaux d'excavation, respecter les exigences prescrites à la section 01 74 25 – Déchets solides et matériaux secs.
  - .4 Assurer la mise en place d'ouvrages et de mesures (géomembrane/béton/enrobé bitumineux, système de collecte, de confinement et de traitement, si requis, des eaux de ruissellement et de lixiviation, etc.) afin d'assurer l'imperméabilité des zones d'entreposage et de manutention des matériaux contaminés (débris, sédiments, matières dangereuses résiduelles, sols contaminés, eaux souillées, etc.) évitant ainsi la migration de contaminants vers les sols, la nappe phréatique sous-jacente et les eaux de surface.

## 1.9 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 L'entreposage temporaire de matériel sera toléré que pour les matériaux devant être valorisés (concentration dans la plage de critère A sur le site des travaux). Les autres matériaux devront être expédiés hors du site au fur et à mesure qu'ils sont excavés. De

- façon similaire, les matériaux de remblais devront être importés au fur et à mesure de leur incorporation dans l'ouvrage
- .2 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
  - .3 Assurer le contrôle des émissions produites par l'équipement et l'outillage, conformément aux exigences des autorités locales.
  - .4 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.
  - .5 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.
  - .6 Gaz à effet de serre et autres contaminants :
    - .1 Réduire les déplacements sur le site et vers l'extérieur du site afin de limiter la consommation de carburant.
    - .2 L'Entrepreneur ne doit pas laisser fonctionner inutilement les moteurs des engins de chantier et des camions lorsque ces derniers ne sont pas utilisés.
    - .3 Limiter au maximum le recours à des génératrices fonctionnant avec des carburants fossiles.
    - .4 Utiliser de la machinerie, des équipements et des véhicules en bon état de fonctionnement afin de minimiser l'émission de contaminants atmosphériques.
    - .5 Adapter les opérations de façon à réduire les émissions de contaminants atmosphériques en combinant les activités utilisant de la machinerie, en adoptant un plan de réduction de la marche au ralenti (*idle reduction plan*) et en utilisant des dispositifs d'arrêt automatique du moteur lors de marche au ralenti prolongée.
    - .6 Minimaliser l'utilisation des équipements consommant de grandes quantités de carburant et utiliser des carburants plus propres, tel que le diesel à très faible teneur en soufre.
    - .7 Si nécessaire, utiliser des produits à faible teneur en COV.
  - .7 Poussières :
    - .1 Durant le transport, les matériaux contenant des particules fines doivent être recouverts de bâches fixées solidement.
    - .2 Si l'Entrepreneur doit utiliser un abat-poussière, celui-ci doit utiliser que de l'eau.
    - .3 Surveiller visuellement l'émission de poussières et prendre action afin de la contrôler au besoin. Des mesures d'atténuation telles que le recouvrement ou l'arrosage des matériaux (déblais ou autres) seront exigées par le Représentant ministériel si l'emportement de particules est visible à plus de 5 m du point d'origine.
    - .4 Recouvrir les empilements de matériaux excavés asséchés et les remblais.
    - .5 Le Représentant ministériel peut interrompre les travaux en tout temps s'il juge que les moyens pris par l'Entrepreneur pour réduire les poussières et les particules sont inadéquats.

- .6 Lors du passage des véhicules, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires afin que la poussière ne soit pas perceptible à plus de 30 cm par rapport à la surface du sol.

L'Entrepreneur est tenu de respecter les normes de qualité de l'air ambiant aux limites des emprises des terrains utilisés tel que prévu par la réglementation

#### **1.10 AVIS DE NON-CONFORMITÉ**

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

#### **1.11 MESURES D'ATTÉNUATION GÉNÉRALES**

- .1 L'Entrepreneur devra prendre en considération dans l'exécution de ses travaux, les mesures d'atténuation générales suivantes pour réduire les incidents environnementaux et les conséquences en cas de défaillance :
  - .1 Limiter l'utilisation du frein moteur au minimum lors du transport d'équipements et de matériaux.
  - .2 Éviter de laisser fonctionner inutilement le moteur de la machinerie qui n'est pas utilisée.
  - .3 Respecter les limites de vitesse établies sur le site pour minimiser le soulèvement de poussière.
  - .4 La machinerie en contact avec l'eau utilisera une huile végétale biodégradable spécialement conçue pour ce type d'équipement.
  - .5 S'assurer que la machinerie utilisée est en bon état de fonctionnement (entretien régulier) et que le niveau sonore respecte les normes en vigueur.
  - .6 Vérifier quotidiennement la présence de fuites de contaminants sur la machinerie et les équipements, qui, le cas échéant, devront être réparés immédiatement ou être exclues de la zone des travaux.
  - .7 Exécuter l'entretien général de la machinerie et des équipements sous surveillance constante, ainsi que toutes manipulations de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants, y compris le transvasement, afin d'éviter les déversements accidentels. Ces opérations seront effectuées aux

endroits prévus à cette fin, où il n'existe aucun risque de contamination d'un milieu aquatique, et à 30 m de ce dernier.

- .8 Aucun nettoyage des équipements dans l'eau du fleuve n'est permis.
- .9 Ne pas déverser en milieu aquatique les eaux ayant été en contact avec le béton frais, le ciment non durci ou le ciment partiellement durci (eaux de nettoyage de bétonnières et autres équipements).
- .10 Limiter la circulation de la machinerie lourde et l'entreposage de matériaux aux seules aires de circulation, de travaux et d'entreposage qui seront préalablement définies.
- .11 Réaliser les travaux susceptibles de générer de la poussière en période de vents calmes.
- .12 Il est interdit de relâcher des matériaux de démolition (béton, granulats, acier, pavage, etc.) dans le milieu aquatique. Il faudra obligatoirement récupérer la totalité des débris relâchés, peu importe leur dimension et nature, et ce dans les plus brefs délais.
- .13 L'Entrepreneur devra avoir sur le site des travaux une trousse d'intervention en cas d'accident afin d'être en mesure de circonscrire un déversement.
- .14 Advenant l'excavation de sols présentant des indices de contamination (odeur, irisation, etc.), ceux-ci devront être gérés conformément aux normes en vigueur en fonction des résultats d'analyse de ces sols.
- .15 Les employés devraient avoir reçu une formation pour être en mesure d'intervenir en cas de déversement.
- .16 En cas de déversement en milieu aquatique, les eaux contaminées seront confinées et récupérées par une firme spécialisée et acheminées vers un centre de traitement approuvé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC).
- .17 L'Entrepreneur devra également assurer une bonne coordination avec le personnel de l'IML pour l'utilisation du site.
- .18 En cas de déversement, les sols contaminés devront être placés en pile sur des toiles étanches et devront être recouverts de toiles étanches ou mis dans des contenants étanches. Les sols contaminés devront être gérés conformément aux normes en vigueur en fonction des résultats d'analyses de sol.
- .19 Tout déversement de matières dangereuses sur le site est rapporté au réseau d'alerte d'Environnement Canada et 1-866-283-2333 et au MDDELCC au 1-866-694-5454 ainsi que La Garde Côtière canadienne (1-800-363-4735).

## **1.12 CARACTÉRISATION DES SOLS**

- .1 Les sols seront gérés selon leur degré de contamination, conformément à la Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire du MDDELCC :
  1. Sols contaminés, plus petits que «A»;
  2. Sols contaminés, de classe «A-B»;
  3. Sols contaminés, de classe «B-C»;
  4. Sols contaminés, plus grands que «C».

### **1.13 CARACTÉRISTIQUE DE L'APPROCHE DU QUAI**

- .1 Résumé de la caractérisation.
  - .1 Degré de contamination : Des concentrations dans la plage des critères AB sont rapportées pour le Nickel (Ni) à un mètre de profondeur sous la surface de circulation (voir résultats des échantillons FCA-09-17, situés en annexe).

### **1.14 CARACTÉRISTIQUE DU QUAI ÉPERON**

- .1 Résumé de la caractérisation : L'analyse a été subdivisée par secteurs afin de mieux évaluer l'emplacement des contaminations, et ce, par niveau d'élévation.
  - .1 Premier secteur (début quai éperon / chainage 0+00 au chainage 0+11,0) : Le sol est de bonne qualité (voir résultats des échantillons FQE-09-17, situés en annexe).
  - .2 Deuxième secteur (chainage 0+11,0 à 0+20,5) : Des concentrations dans la plage des critères C-RESC sont rapportées pour les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub> à C<sub>50</sub> à une profondeur de 0,660 mètre sous la surface de circulation (voir résultats des échantillons FQE-03-17, situés en annexe).
  - .3 Troisième secteur (chainage 0+20,5 à 0+33,5) : Des concentrations dans la plage des critères BC sont rapportées pour le Cadmium et AB pour le Zinc et les hydrocarbures pétroliers, selon la profondeur à excaver (voir les résultats des échantillons FQE-07-17 et FQE-08-17, situés en annexe).
  - .4 Quatrième secteur (chainage 0+33,5 à 0+47,5) : Le sol est de bonne qualité (voir les résultats des échantillons FQE-02-17, situés en annexe).
  - .5 Cinquième secteur (chainage 0+47,5 à 0+59,0) : Des concentrations dans la plage des critères AB sont rapportées pour le Nickel sur une couche de 500 mm d'épaisseur (voir les résultats des échantillons FQE-06-17, situés en annexe).
  - .6 Sixième secteur (chainage 0+59 jusqu'à l'extrémité) : Des concentrations dans la plage des critères C-RESC, BC et AB sont rapportées pour les hydrocarbures pétroliers sur la profondeur totale de l'excavation (voir les résultats des échantillons FQE-01-17, situés en annexe).

### **1.15 MESURES D'ATTÉNUATION SPÉCIFIQUES**

- .1 Le degré de contamination des sols situés sur le deuxième secteur et le sixième secteur sont considérés dans les plages « C-RESC » et « B-C ».
  - .1 Suite aux résultats d'analyses des échantillons du matériel granulaire, les concentrations obtenues B-C respectent le critère applicable pour l'usage commercial et industriel (à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination), soit le critère C de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC. Les sols dont le niveau de contamination est supérieur à C doivent être disposés dans un lieu de traitement autorisé ou dans un lieu d'enfouissement sécuritaire autorisé pour recevoir les sols.
- .2 Le degré de contamination des sols situés sur l'approche du quai, le troisième secteur ainsi que le cinquième secteur sont considérés dans la plage « A-B » pour les matériaux se trouvant à une profondeur spécifique sous la surface de circulation.

- .1 Suite aux résultats d'analyses des échantillons du matériel granulaire, les concentrations obtenues respectent le critère applicable pour l'usage résidentiel en voie de réhabilitation, commercial et industriel (à la condition que leur utilisation n'ait pas pour effet d'augmenter la contamination), soit le critère B de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du MDDELCC.
- .3 Lors des travaux réalisés sous l'eau, l'Entrepreneur doit s'assurer de minimiser la remise en suspension des sédiments dans l'eau.
  - .1 Advenant une remise en suspension des sédiments jugée importante par le Représentant ministériel, ce dernier se réserve le droit d'arrêter temporairement cette activité et d'exiger de l'Entrepreneur qu'il modifie sa méthode de travail.
  - .2 Installer un rideau de confinement des sédiments autour des zones de travaux.
- .4 L'enrobé bitumineux, le béton de rapiéçage, la dalle de béton et les matériaux granulaires constituant la surface de roulement actuel du quai commercial devront être excavés en trois opérations distinctes, afin de pouvoir séparer et trier les divers matériaux en fonction de leur mode de gestion.
  - .1 La couche d'enrobé bitumineux devra être gérée selon la réglementation du MDDELCC et respecter les lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition publiée par le MDDELCC.
    - .1 Le recyclage, la récupération et la réutilisation de l'enrobé bitumineux doit être le mode de gestion privilégié par l'Entrepreneur.
  - .2 La dalle de béton, ainsi que la totalité du béton démoli lors des travaux devra également être gérée selon la réglementation du MDDELCC et respecter les lignes directrices relatives à la gestion de béton, de brique et d'asphalte issus des travaux de construction et de démolition publiée par le MDDELCC.
    - .1 L'armature, treillis et diverses pièces d'acier doivent être retirés du béton.
    - .2 Le recyclage du béton en granulats doit être le mode de gestion privilégié.
    - .3 La récupération de l'acier doit être le mode de gestion privilégié par l'Entrepreneur.
  - .3 Le matériel granulaire devra être disposé hors du site selon la réglementation du MDDELCC, tel que décrit au paragraphe 1.15.

#### **1.16 MATÉRIAUX POUVANT ÊTRE VALORISÉS HORS DU SITE**

- .1 L'Entrepreneur demeure le seul responsable du choix des matériaux pouvant être valorisés. Des analyses de laboratoires certifiés devront être fournies au Représentant ministériel.
- .2 Les matériaux secs provenant de la démolition et pouvant être valorisés pourront être sortis du chantier à condition que l'Entrepreneur :
  - .1 fournisse une promesse écrite à l'effet que l'exploitant du site où seront déposés les matériaux pouvant être, de l'avis de l'Entrepreneur, valorisés et le propriétaire de ce site, si l'exploitant n'en est pas le propriétaire, tiendront le Canada indemne

et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures de la part de quiconque, fondés, découlant reliés, occasionnés ou attribuables au dépôt de ces matériaux sur ce site par l'Entrepreneur, ses employés, agents ou sous-entrepreneurs, ou à l'utilisation subséquente de ces matériaux;

- .2 fournisse un document dûment signé par l'exploitant du site et le propriétaire de ce site, si l'exploitant n'en est pas le propriétaire, autorisant l'Entrepreneur à déposer sur ce site les matériaux provenant de la démolition et pouvant être, de l'avis de l'Entrepreneur, valorisés;
- .3 fournisse un document dûment signé par l'exploitant du site et le propriétaire de ce site, si l'exploitant n'en est pas le propriétaire, tenant le Canada indemne et à couvert de toute réclamation pouvant résulter du dépôt sur ce site de matériaux provenant de la démolition et pouvant être, de l'avis de l'Entrepreneur, valorisés, et de l'utilisation subséquente de ces matériaux.

Ce document devra :

- .1 être fait en double exemplaire si l'exploitant du site n'en est pas le propriétaire (i.e. un exemplaire par l'exploitant du site et un exemplaire par le propriétaire de ce site);
- .2 indiquer le numéro de cadastre des lots formant le site de dépôt des matériaux pouvant être valorisés ainsi que le nom du propriétaire de ces lots;
- .3 contenir le paragraphe suivant :

« ..... (Inscrire le nom de l'entreprise exploitant le site ou, le cas échéant, le nom du propriétaire de ce site) tiendra le Canada indemne et à couvert de toutes réclamations, demandes, pertes, frais, dommages, actions, poursuites ou procédures de la part de quiconque, fondés, découlant, reliés, occasionnés ou attribuables au dépôt par ..... (Indiquer le nom de l'Entrepreneur), ses employés, agents ou sous-entrepreneurs, sur le(s) lot(s) portant le(s) numéro(s) ..... au cadastre de ....., de matériaux provenant de la démolition de ..... (Indiquer l'ouvrage devant être démoli) et pouvant, de l'avis de ..... (Indiquer le nom de l'Entrepreneur), être valorisés, ou à l'utilisation subséquente de ces matériaux »; et
- .4 fournisse un document dûment émis par la MRC ou la municipalité où est situé le site autorisant l'exploitant du site et le propriétaire du site, si l'exploitant n'en est pas le propriétaire, à utiliser ce site pour le dépôt de matériaux provenant de la démolition et pouvant être valorisés; et
- .5 obtienne préalablement l'approbation écrite du Représentant ministériel.



**Partie 2          Produit**

**2.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                NETTOYAGE**

.1          Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

.1          Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 INSPECTION**

- .1 L'entrepreneur devra présenter son plan de contrôle de la qualité, et ce, pour toutes les étapes de réalisation du projet. Ce dernier devra effectuer le suivi de ce plan de gestion de la qualité et l'adapter au besoin.
- .2 Le Représentant ministériel doit avoir accès aux ouvrages en tout temps durant les travaux de l'Entrepreneur.
  - .1 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.
- .3 Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant ministériel ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
- .4 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.
- .5 Le Représentant ministériel peut ordonner l'inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées, et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant ministériel assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.

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

- .1 Le Représentant ministériel se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant ministériel.
- .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 ministériel sans frais additionnels pour le Représentant ministériel et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

### **1.3 ACCÈS AU CHANTIER**

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

### **1.4 PROCÉDURE**

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

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

- .1 Enlever les éléments défectueux jugés non conformes aux documents contractuels et rejetés par le Représentant ministériel, soit parce qu'ils n'ont pas été exécutés selon les règles de l'art, soit parce qu'ils ont été réalisés avec des matériaux ou des produits défectueux, et ce, même s'ils ont déjà été intégrés à l'ouvrage. Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .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 ministériel, 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 ministériel.

### **1.6 RAPPORTS**

- .1 Fournir deux (2) exemplaires des rapports des essais et des inspections au Représentant ministériel.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, au fabricant ou au façonneur des matériaux inspectés ou mis à l'essai.

### **1.7 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 ministériel et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

<b>Partie 2</b>	<b>Produit</b>
<b>2.1</b>	<b>SANS OBJET</b>
.1	Sans objet.

<b>Partie 3</b>	<b>Exécution</b>
<b>3.1</b>	<b>SANS OBJET</b>
.1	Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Le Représentant ministériel ne fournira pas d'alimentation continue en eau potable.
- .2 Tous les frais liés à la consommation d'eau potable devront être assumés par l'Entrepreneur.

**1.2 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE**

- .1 Le Représentant ministériel ne fournira pas l'alimentation temporaire en courant électrique nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils mécaniques en cours de travaux.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder la roulotte de chantier et les divers équipements, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.

**1.3 ÉQUIPEMENTS SANITAIRES**

- .1 Le Représentant ministériel ne fournira pas d'accès aux équipements sanitaires (toilettes, robinet, urinoir, etc.).
- .2 L'Entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour fournir ses propres équipements sanitaires, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de nettoyage durant les travaux en vertu du code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6.) article 3.2.7.

**1.4 TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les téléphones intelligents avec ligne internet et le matériel nécessaire, destiné à son propre usage et à l'usage du Représentant ministériel, il doit assumer les coûts de tous ces services.

**1.5 PROTECTION INCENDIE**

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

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 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 L'Entrepreneur sera tenu responsable de tout dommage occasionné aux propriétés publiques et privées durant la période des travaux. Réparer à ses frais, au fur et à mesure les propriétés endommagées à la satisfaction des autorités concernées, et ce, avant la fin des travaux.

### **1.2 DISPOSITIFS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT**

- .1 Fournir et installer des signaux et d'autres dispositifs du même genre destinés à indiquer la présence d'une zone de construction ou de toute autre situation temporaire découlant de la réalisation des travaux et nécessitant une réaction ou un réflexe de la part de l'usager de la route, et en assurer l'entretien.
- .2 Avant le début des travaux, consulter le Représentant ministériel afin de dresser avec lui une liste des signaux et autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Si la situation sur le chantier change, réviser la liste à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .3 Entretenir tous les dispositifs de signalisation de la manière suivante :
  - .1 Vérifier les signaux tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont lisibles, en bon état, au bon endroit et qu'ils répondent aux besoins. Nettoyer, réparer ou, selon le cas, remplacer les signaux, afin d'en maintenir la clarté et la réflectance.
  - .2 Enlever ou couvrir les signaux qui ne s'appliquent pas aux situations existantes, ces situations pouvant varier d'une journée à l'autre.

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

- .1 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant ministériel.
- .2 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .3 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .4 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .5 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux, s'il y a lieu.

### **1.4 CLÔTURES DE CHANTIER**

- .1 Constitué de clôture de chantier solide et sécuritaire, résistant aux vents et munie de bandes réfléchissantes, ou toute autre palissade jugée suffisamment sécuritaire par le Représentant ministériel.

- .2 Un périmètre de sécurité concentré autour de l'aire de travail de l'entrepreneur doit être mis en place et permettre la circulation des usagers vers la rampe de mise à l'eau tout en garantissant la sécurité des travailleurs à l'intérieur du périmètre de sécurité.
- .3 Les tranchées et/ou excavations présentant un risque de chute devront être protégés au moyen de clôtures, ou tout moyen jugé satisfaisant par le Représentant ministériel.

### **1.5 SIGNALISATION DE CHANTIER**

- .1 Lorsque le périmètre de sécurité constitué de clôtures de chantier doit inclure des ouvertures pour le passage de véhicules lourds, mettre en place des cônes de signalisation de type T-RV-7 ou équivalents, et les déplacer lorsque nécessaire.
- .2 La signalisation de chantier doit être mise en place dès la mobilisation de l'entrepreneur sur le site. La signalisation doit être en place, visible et fonctionnelle avant le début des travaux de construction.
- .3 L'Entrepreneur ne sera pas autorisé à débiter les travaux de construction tant que la signalisation de chantier ne sera pas mise en place.

### **1.6 BUREAUX ET ROULOTTES DE CHANTIER POUR ENTREPRENEUR**

- .1 L'Entrepreneur doit aménager un bureau de chantier à l'usage de son personnel. Le bureau sera ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Aménager une quantité suffisante de toilettes privées pour les employées et pour le surveillant près du bureau et y installer des W.-C. chimiques ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
- .3 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .4 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.

### **1.7 BUREAU DU SURVEILLANT DE CHANTIER**

- .1 L'Entrepreneur doit aménager un bureau spécifiquement pour le surveillant de chantier. Le bureau devra être physiquement séparé et indépendant de la roulotte de chantier de l'Entrepreneur.
- .2 Le bureau du surveillant de chantier doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3,6 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0,3 m au-dessus du sol, ainsi que 2 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
- .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius.
- .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.



- .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial.
- .6 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 2 chaises, d'un classeur à 1 tiroir, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
- .7 Garder les lieux propres et faire le nettoyage de la roulette chaque jour.

## **1.8 ÉQUIPEMENTS À FOURNIR AU SURVEILLANT DE CHANTIER**

- .1 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès dans le bureau.
- .2 Fournir un téléphone cellulaire de type intelligent avec ligne internet, étui et accessoires de recharge.

## **1.9 ENTREPROSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites montrées aux plans. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec du matériel, des matériaux ou des équipements.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

## **1.10 NETTOYAGE**

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

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

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

### **1.2 QUALITÉ**

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

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

- .1 Immédiatement après l'acceptation de l'offre 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 ministériel 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 ministériel 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 ministériel se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté.

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

- .1 Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir, et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant.
- .2 Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage.
- .3 Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte.
- .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 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .7 Retoucher à la satisfaction du Représentant ministériel les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine.

#### **1.5 TRANSPORT**

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

#### **1.6 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant ministériel 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 ministériel pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

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

- .1 La mise en œuvre doit être de la meilleure qualité possible, et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant ministériel 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 ministériel se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant ministériel peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'œuvre, et sa décision est irrévocable.

## **1.8 COORDINATION**

- .1 S'assurer que les ouvriers collaborent entre eux à la réalisation de l'ouvrage. Exercer une surveillance étroite et constante de leur travail.

## **1.9 REMISE EN ÉTAT**

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

## **1.10 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut. Garder les voies d'accès exemptes de glace et de neige.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant ministériel. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
- .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut hors du chantier.
- .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut. Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés.
- .5 Faire le nettoyage de toutes les voies d'accès utilisés par l'Entrepreneur au fur et à mesure que les travaux progressent, à la satisfaction du Représentant ministériel.

### **1.2 BARBACANES**

- .1 S'assurer que les barbacanes situées sur le quai éperon sont exemptes de débris pouvant réduire leur capacité à évacuer les eaux de surface.
- .2 Lors du nettoyage des barbacanes, éviter que les débris soient rejetés dans le milieu marin.
- .3 Récupérer les débris et les expédier hors du site.
- .4 Aviser immédiatement le Représentant ministériel de tous bris aux barbacanes existantes.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 À l'achèvement définitif des travaux, retirer le périmètre de sécurité, la roulotte de chantier, les équipements et matériaux, la signalisation et enlever les débris et matériaux de rebut.
- .3 La surface du quai, les voies d'accès, les zones de travail et d'entreposage supplémentaires, et tous autres lieux utilisés par l'Entrepreneur doivent être nettoyés et remis à leur état d'origine, à la satisfaction du Représentant ministériel.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS**

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant ministériel afin de passer en revue les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition générés par le projet.
- .2 Objectif de TPSGC en matière de gestion des déchets : réduire d'au moins 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Avant la fin des travaux, fournir au Représentant ministériel les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables/réemployables ont été mises en application.
- .3 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

### **1.2 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)**

- .1 Préparer et soumettre le PRD au moins 10 jours avant le début des travaux.
- .2 Le PRD détermine les stratégies pour optimiser la valorisation par la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des matériaux et pour se conformer aux règlements applicables, selon les données tirées de l'AD.
- .3 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
  - .1 Les règlements applicables.
  - .2 Les buts précis de réduction des déchets, les obstacles existants et les stratégies visant à les franchir.
  - .3 La destination des matériaux de rebut indiqués.
  - .4 Les techniques et les calendriers de déconstruction/démontage.
  - .5 Les moyens de collecte, de tri et de réduction des déchets produits.
  - .6 L'emplacement des bacs à déchets sur place.
  - .7 Les mesures de sécurité relatives aux déchets en tas et dans des bacs sur place.
  - .8 Les mesures de protection du personnel et des sous-traitants.
  - .9 L'indication précise des aires de stockage.
  - .10 Le plan de formation de l'Entrepreneur et des sous-traitants.
  - .11 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
  - .12 Les exigences du recycleur.
  - .13 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
  - .14 Les exigences relatives à la surveillance des activités liées à la gestion des déchets qui ont lieu sur le chantier.
- .4 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.

- .5 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.

### **1.3 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS**

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

### **1.4 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX**

- .1 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .2 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .3 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement désignées.
  - .1 Excaver l'enrobé bitumineux, le béton, et le matériel granulaire en trois étapes distinctes, afin d'être en mesure de séparer les matériaux à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.

### **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

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

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 NATURE DES MATÉRIAUX**

- .1 Les déchets de construction et de démolition comprennent, sans y être limités, à :
  - .1 Du revêtement bitumineux, des conduites électriques, une gaine d'aqueduc, du béton armé, d'une sous-couche granulaire, d'une couche granulaire, du tout-venant, des morceaux de bois, de la broche, de l'acier, ainsi que tous autres matériaux dérivant de la construction.
  - .2 Des sols à excaver contenant de la contamination rencontrant la plage des critères A, AB, B, BC et > C à des élévations différentes et emplacements.
  - .3 Les matériaux secs non contaminés qui ne seront pas réutilisés/remblayés ou recyclés, doivent être disposés dans un ou des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) à cette fin. Se conformer aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. (L.R.Q. c.Q-2). Sur demande, le MDDELCC peut fournir de l'information sur les sites en opération pouvant accueillir les types de déchets acheminés.



## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD.
- .2 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.
- .3 La vente sur place de matériaux de rebut récupérés aux fins de réutilisation/réemploi est interdite.

### **3.2 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
  - .2 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés, et les placer aux endroits indiqués.

### **3.3 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)**

- .1 L'Entrepreneur devra, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, remplir un tableau indiquant le type de déchets rencontré, le mode de disposition, les quantités, la destination et toutes autres informations pertinentes. Le plan de réduction des déchets (PRD) devra être remis au Représentant ministériel à la fin des travaux. Le tableau ici-bas est fourni à titre indicatif seulement.

1) Catégorie de matériaux	2) Personnes responsables	3) Quantité totale de déchets (unités)	4) Quantité prévue de déchets réutilisés/ réemployés (unité)	Quantité réelle	5) Quantité prévue de déchets recyclés (unité)	Quantité réelle	6) Destination des matériaux
Matières dangereuses							
Bois							
Emballage divers							
Carton et papier							
Béton							
Armature et acier divers							

Matériaux granulaires							
Enrobé bitumineux							
Plastique							
Câbles électriques							

### 3.4 PRINCIPALES AUTORITÉS EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAUX ET PROVINCIAUX

#### .1 Principales autorités gouvernementales en environnement

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
<b>Québec</b>	<b>Centre d'informations</b> Édifice Marie-Guyart, 29 <sup>e</sup> étage 675, boulevard René-Lévesque Est Québec, Québec G1R 5V7	418 521-3830 1-800 561-1616	418 646-5974
<b>Sainte-Anne-des-Monts</b>	124, 1 <sup>re</sup> Avenue Ouest Sainte-Anne-des-Monts, Québec G4V 1C5	418 763-3301	418 763-7810
<b>Rimouski</b>	212, avenue Belzile Rimouski, Québec G5L 3C3	418 727-3511	418 727-3849

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

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

- .1 Le contenu de la présente section concerne uniquement les activités suivantes :
  - .1 Démolition et enlèvement restant de la couche d'enrobé bitumineux située sur la surface de roulement du quai éperon et les débris d'enrobés bitumineux sur le quai principal.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 La section *02 41 16.05 – Démolition de béton* concerne les travaux relatifs à la démolition au béton requise pour effectuer les réparations sur les murs du quai éperon.
- .2 La section *31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage* concerne les travaux relatifs à l'excavation du matériel granulaire actuellement en place, ainsi que la mise en place d'une nouvelle fondation granulaire.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Fournir des exemplaires des bordereaux de pesage, connaissements, reçus et certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
- .4 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant d'acheminer les matériaux hors du site.

### **1.4 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
- .2 La surface de roulement du quai est fortement dégradée. La surface présente de nombreux défauts (nids de poules, fissures, affaissements, arrachement du bitume, etc.).

### **1.5 MÉTHODE DE DÉMOLITION**

- .1 L'Entrepreneur devra obtenir l'avis de ses propres experts en regard des méthodes, équipements, matériaux et techniques à utiliser pour effectuer l'excavation et la démolition de la surface de roulement sur le quai.
  - .1 La méthode de démolition devra être clairement expliquée au Représentant ministériel lors de la réunion de démarrage.

- .2 L'Entrepreneur doit utiliser une méthode, équipements, matériaux et techniques afin de procéder à la démolition sélective de la surface de roulement du quai afin d'être en mesure de pouvoir trier les débris de construction générés.
- .3 La couche d'enrobé bitumineux doit être excavée de façon distincte de la fondation granulaire afin d'être disposée hors du site dans un endroit autorisé

## **1.6 GESTION DES DÉBRIS DE DÉMOLITION**

- .1 Conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement, l'enrobé bitumineux devra être géré et disposé hors du site dans un endroit autorisé.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MACHINERIE ET ÉQUIPEMENTS**

- .1 Machinerie lourde :
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
  - .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Équipements :
  - .1 Utiliser un équipement approprié pour effectuer un trait de scie aux endroits indiqués au plan.
  - .2 Utiliser un équipement de broyage, de régalinge et de profilage à froid avec commandes de niveau automatiques et guidage par cordeau, ou tout autre équipement et machinerie pertinents afin d'excaver la couche d'enrobé bitumineux situé sur la surface de roulement du quai.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .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, préparées selon les exigences les plus strictes entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux d'enlèvement, inspecter les lieux et vérifier avec le Représentant ministériel la superficie, l'épaisseur et les limites du revêtement bitumineux à enlever.
- .3 Protéger le revêtement de béton qui doit demeurer en place, dans le secteur du début du quai éperon et les autres—ouvrages de toute détérioration. Si ces éléments sont

endommagés, les réparer ou les remplacer immédiatement sans frais et à la satisfaction du Représentant ministériel.

### **3.2 DÉMOLITION DE L'ENROBÉ BITUMINEUX**

- .1 Empêcher que le revêtement bitumineux enlevé ne soit mélangé au béton, au gravier sous-jacent ou à tout autre matériau.
- .2 Utiliser de l'équipement et des méthodes d'enlèvement et de transport qui ne déplacent pas ni n'endommagent les couches sous-jacentes.
- .3 Éviter d'endommager les garde-roues existants et toutes les parties de l'ouvrage devant demeurer en place.
- .4 Prendre toutes les mesures nécessaires afin de limiter la dispersion de poussière et de sédiments dans l'air et l'eau lors des opérations de sciage, de démolition et de chargement de l'enrobé bitumineux.

### **3.3 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Il est strictement interdit de recourir au dynamitage.
- .2 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .3 À la fin de chaque journée de travail;
  - .1 S'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
  - .2 S'assurer que le périmètre de sécurité est fonctionnel.
  - .3 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .4 Débarrasser les surfaces du revêtement bitumineux laissé en place des débris produits durant les travaux d'enlèvement, à l'aide de balais rotatifs motorisés ou de balais à main, selon les besoins.
- .5 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.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

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

- .1 Le contenu de la présente section concerne uniquement les activités suivantes :
  - .1 Démolition du béton requise pour effectuer les réparations avec coffrages de béton aux murs du quai éperon.
  - .2 Démolition de la dalle de béton requise pour réparer la surface de roulement du quai.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 La section 02 41 13.14 – *Enlèvement de revêtements bitumineux* concerne les travaux relatifs à la démolition de la dalle de béton, et des parois de béton à réparer.
- .2 La section 31 23 33.01 – *Excavation, creusage de tranchées et remblayage* concerne les travaux relatifs à l'excavation du matériel granulaire actuellement en place, ainsi que la mise en place d'une nouvelle fondation granulaire.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis.
- .3 Fournir des exemplaires des bordereaux de pesage, connaissances, reçus et certifiés émis par les décharges et les centres de réutilisation/réemploi et de recyclage autorisés, pour tous les matériaux évacués hors du chantier.
- .4 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant d'acheminer les matériaux hors du site.

### **1.4 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.

### **1.5 MÉTHODE DE DÉMOLITION**

- .1 L'Entrepreneur devra obtenir l'avis de ses propres experts en regard des méthodes, équipements, matériaux et techniques à utiliser pour effectuer la démolition du béton.
  - .1 La méthode de démolition devra être clairement expliquée au Représentant ministériel lors de la réunion de démarrage.
  - .2 L'Entrepreneur doit utiliser une méthode, équipements, matériaux et techniques afin de procéder à la démolition du béton, tout en permettant de conserver et préserver les structures devant demeurer en place.

- .3 La méthode de travail de l'Entrepreneur devra clairement minimiser le risque d'émission de débris sur le fond marin.
- .4 L'Entrepreneur devra évaluer la solidité de la structure à démolir et élaborer une méthode de travail adaptée aux exigences de l'ouvrage. Des changements à l'état de la structure pendant les travaux ne constitueront, en aucun temps, une raison valable pour réclamer un montant d'argent supplémentaire.

## **1.6 GESTION DES DÉBRIS DE DÉMOLITION**

- .1 Conformément à la section 01 35 43 – Protection de l'environnement, il est interdit de relâcher des matériaux de démolition (béton, granulats, acier, pavage, etc.) dans le milieu aquatique.
- .2 La démolition du béton sur les parois du quai risque d'entraîner la chute de matériel granulaire et de débris de béton sur le fond marin. L'Entrepreneur devra obligatoirement récupérer la totalité des débris relâchés, peu importe leur dimension et nature, et ce dans les plus brefs délais.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MACHINERIE ET ÉQUIPEMENTS**

- .1 Machinerie lourde :
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
  - .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .2 Équipements :
  - .1 L'utilisation d'un positionneur-activateur pour marteau pneumatique (PAM) comme équipement de support et d'assistance est autorisée pour les marteaux pneumatiques manuels.
  - .2 L'Entrepreneur est autorisé à utiliser un marteau pneumatique de 15 kg ou 30 kg jusqu'à à première nappe d'armature. Un marteau hydraulique de 60 J ou moins peut être employé au lieu du marteau pneumatique.
  - .3 L'entrepreneur doit utiliser un marteau pneumatique de 7 kg pour enlever le béton autour et sous les armatures.
  - .4 L'entrepreneur peut utiliser un marteau hydraulique de 350 J ou moins pour la démolition de la dalle de béton.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 DÉMOLITION DE LA DALLE DE BÉTON**

- .1 Utiliser un équipement et machinerie appropriée pour démolir la dalle de béton de 225 mm d'épaisseur.

- .2 L'utilisation de marteaux hydrauliques est autorisée pour la démolition de la dalle de béton.
  - .1 L'énergie maximale du marteau hydraulique doit être de 350 J.
  - .2 La masse du véhicule porteur ne doit pas dépasser 3 000 kg et doit être adaptée au marteau pneumatique utilisé.
  - .3 L'espacement minimal entre chaque marteau hydraulique doit être de 10 000 mm.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires afin de limiter la dispersion de poussière et de sédiments dans l'air et l'eau lors des opérations de sciage, de démolition et de chargement du béton.

### **3.2 DÉMOLITION DE SECTION DE L'ÉPAULEMENT DU MUR DE COURONNEMENT**

- .1 Réaliser un trait de scie sur les sections de l'épaulement à réparer, tel qu'indiqué au plan. Éviter d'endommager les parois de béton existant devant demeurer en place.
- .2 Démolir la section de l'épaulement à réparer. Utiliser un marteau pneumatique de 15 ou 30 kg jusqu'à la première nappe d'armature et un marteau pneumatique de 7 kg autour et sous les armatures existantes.
- .3 Conserver et protéger les armatures existantes.
- .4 Prendre toutes les mesures nécessaires afin de limiter la dispersion de poussière et de sédiments dans l'air et l'eau lors des opérations de sciage, de démolition et de chargement du béton.

### **3.3 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Il est strictement interdit de recourir au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition.
- .2 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .3 À la fin de chaque journée de travail;
  - .1 S'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.
  - .2 S'assurer que le périmètre de sécurité est fonctionnel.
  - .3 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .4 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible.
- .5 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.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2 – 09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA S269.3-92 Coffrages.
  - .3 CAN/CSA-O86S1supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086-01, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .4 CSA O121-F08, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .5 CSA O151-F09, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .6 CSA O153-FM1980 C2008, Contre-plaqué en peuplier.
  - .7 CAN/CSA-O325.- F07, Revêtements intermédiaires de construction.
  - .8 CSA O437 Série-F93-C2006, Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
  - .9 CSA S269.1-Falsework for Construction Purposes.
  - .10 CAN/CSA-S269.3-FM92, Coffrages,

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .5 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86, CSA O437 Série-F93 (2006) et CSA O153.
  - .1 Les panneaux de contreplaqués doivent avoir une épaisseur minimale de 15 mm.
  - .2 Le bois doit être à l'état neuf; les coins et bords doivent être intacts et lisses.
- .2 Les coffrages métalliques sont également acceptés. Toutefois, ceux-ci doivent être soigneusement nettoyés avant leur utilisation afin d'éliminer toute trace de rouille ou de détérioration.
- .3 Les coffrages doivent être conformes à la norme CAN3-A23.1-M77 et aux plans approuvés. Respecter les tolérances maximales pour les ouvrages de béton finis telles qu'elles sont spécifiées dans la norme 347 de l'ACI intitulée « Recommended Practice for Concrete Formwork ».
- .4 Agent de décoffrage : non-toxique à faible teneur en COV.
- .5 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité exprimée en secondes est d'au moins 70 et d'au plus 110 est de 15 à 24 mm<sup>2</sup> /s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Préalablement à la mise en place des coffrages, s'assurer que les surfaces de béton à réparer est acceptable et permet de réaliser la suite des travaux.
  - .1 L'Entrepreneur doit faire une inspection visuelle conjointement avec le Représentant ministériel de la totalité des surfaces à réparer préalablement à la mise en place des coffrages.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel de toute condition inacceptable décelée durant l'inspection.
  - .3 Débuter les travaux d'installation uniquement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant ministériel.
- .2 S'assurer que les surfaces à réparer sont propres. Re-nettoyer au jet d'eau haute pression si requis.

### **3.2            COFFRAGES**

- .1 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.

- .3 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfreins de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages, tel qu'indiqué au plan.

### **3.3 NETTOYAGE DES COFFRAGES**

- .1 Après la mise en place des coffrages, inspecter visuellement l'intérieur de la surface à réparer et procéder au nettoyage à l'aide d'un jet d'air comprimé ou d'un aspirateur afin d'enlever tout corps étranger.

### **3.4 DÉCOFFRAGE**

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 72 h pour les parois verticales.
- .2 Retirer les coffrages en prenant soin d'éviter d'endommager les parties de l'ouvrage devant demeurer en place. Réparer les trous laissés par les attaches des coffrages avec un mortier de ciment de réparation.
- .3 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A82/A82M, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
  - .2 ASTM A143/A143M, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
  - .3 ASTM A185/A185M, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
  - .4 ASTM A775/A775M-07b, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
- .3 CSA International
  - .1 CSA-A23.1-[F09]/A23.2-[F09], Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.3-[F04(R2010)], Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18-[09], Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 CSA-G40.20/G40.21-[F04(C2009)], Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .5 CAN/CSA-G164-[FM92(C2003)], Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .6 CSA W186-[FM1990(C2007)], Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
  - .1 IAAC-[2004], Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.

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

- .1 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .2 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier des armatures.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de Québec.

- .4 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
  - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
  - .2 Liste des armatures.
  - .3 Nombre d'armatures.
  - .4 Dimensions, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant ministériel. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
  - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
- .5 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.

### **1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapport des essais effectués en usine : au moins quatre (4) semaines avant la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport des essais des armatures en acier ayant été effectués en usine.
- .2 S'il en fait la demande, soumettre par écrit au Représentant ministériel la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.

### **1.4 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.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et les matériels de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Remplacer les armatures endommagées par des armatures neuves.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant ministériel.
- .2 Sauf indication contraire, toutes les barres d'armatures seront à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400 et conforme à la norme CSA-G30.18.
- .3 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A82/A82M.
- .4 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.

- .5 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant ministériel.

## **2.2 FAÇONNAGE**

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
- .2 Le Représentant ministériel doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Préablement à la mise en place des nouvelles armatures, s'assurer que les surfaces à réparer sont acceptables et permettent de réaliser la suite des travaux.
  - .1 L'Entrepreneur doit faire une inspection visuelle conjointement avec le Représentant ministériel de la totalité des surfaces à réparer préalablement à la mise en place des coffrages.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel de toute condition inacceptable décelée durant l'inspection.
  - .3 Débuter les travaux d'installation uniquement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant ministériel.
- .2 Les armatures existantes doivent demeurer en place, sauf si celles-ci présentent des défauts majeurs pouvant compromettre la qualité des travaux de réparation. Dans un tel cas, en informer immédiatement le Représentant ministériel.
- .3 S'assurer que les armatures existantes devant demeurer en place sont propres. Re nettoyer au jet d'eau haute pression si requis.

### **3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER**

- .1 Sauf indication contraire ou autorisation du Représentant ministériel, les barres d'armature ne doivent pas être pliées ni soudées sur le chantier.
- .2 Lorsque le pliage sur le chantier est autorisé, plier les barres sans les chauffer, en leur appliquant lentement une pression constante.
- .3 Remplacer les barres qui présentent des fissurations ou des fendillements.

### **3.3 MISE EN PLACE DES ARMATURES**

- .1 Mettre les armatures en place selon les indications des dessins de mise en place conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Le recouvrement minimal de béton doit être de 50 mm pour la dalle et de 75 mm aux autres endroits.

- .3 Les barres d'armatures doivent être fixées solidement au moyen de ligatures de fils d'acier pour éviter tout déplacement lors de la mise en place du béton. Elles doivent être attachées à tous les croisements de 300 mm c/c.

### **3.4 ACCEPTATION DES ARMATURES**

- .1 Le Représentant ministériel doit réaliser une inspection visuelle des coffrages et armatures avant la mise en place de la coulée de béton.
- .2 Après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant ministériel, l'Entrepreneur sera autorisé à débiter la coulée de béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 La section 31 05 16 – *Granulats*.
- .2 La section 31 23 33.01 – *Excavation, creusage de tranchées et remblayage*.

### **1.2 RÉFÉRENCE**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM C260/C260M, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
  - .2 ASTM C494/C494M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .3 ASTM C1017/C1017M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A283, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
  - .3 CSA A3000, Compendium des matériaux liants (contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

### **1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion de coordination avec le Représentant ministériel.

### **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 Au moins une (1) semaine avant d'entreprendre les travaux, soumettre au Représentant ministériel les fiches techniques et le cas échéant, des échantillons des matériaux suivants proposés pour les travaux :
  - .1 Type d'ajout cimentaire.
  - .2 Type de ciment hydraulique composé.
  - .3 Adjuvants.
  - .4 Types de granulats fins et gros.
- .3 Soumettre les résultats et les rapports des essais et inspections au Représentant ministériel aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.



## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Soumettre au Représentant ministériel au moins une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
- .2 Fournir les données d'essai et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.

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

- .1 Livraison et acceptation
  - .1 Temps de transport : le béton doit être livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
    - .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le Représentant ministériel et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
    - .2 Les écarts doivent être soumis au Représentant ministériel aux fins d'examen.
  - .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

## **1.7 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET MARITIMES**

- .1 L'Entrepreneur doit débiter les travaux lorsque les conditions météorologiques et maritimes sont favorables à la mise en place du béton.
  - .1 La température de l'air et de l'eau doivent être supérieure à 5°C durant la coulée de béton et durant la période de cure de 3 jours.
  - .2 Les vents, hauteurs de vague et niveaux d'agitation dans le havre doivent permettre l'exécution des travaux en toute sécurité.
- .2 Tout dommage causé par des tempêtes fortes, marées ou franchissements d'eau sera de la responsabilité de l'Entrepreneur. En cas de dommage causé par le mauvais temps ou toutes autres circonstances hors du contrôle du Représentant ministériel, les travaux de bétonnage devront être repris à la satisfaction du Représentant ministériel, sans aucuns frais additionnels.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX / MATÉRIELS**

- .1 Ciment : conforme à la norme CAN/CSA-A3001, type GUb – SF ou GUb-F/SF.
- .2 Eau : conforme à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .3 Galvanisation : procédé par immersion à chaud, produisant un zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, selon la norme ASTM A-123.
- .4 Agents entraîneurs d'air : conformes ASTM C260.
- .5 Adjuvants chimiques :

- .1 Les accélérateurs de prise ne sont pas autorisés.
- .2 Il est interdit d'utiliser du chlorure de calcium ou des matériaux qui en contiennent.
- .3 Super-plastifiant, réducteur d'eau, retardateur de prise conforme à la norme ASTM C494.
- .6 Membrane sopréma ou équivalent pour réparer la dalle au sol des surfaces verticales.
- .7 Fonds de joint prémoulés.
  - .1 Carton-fibre bituminé, selon la norme ASTM D1751.
- .8 Produits de remplissage/de scellement pour joints : type 1, catégorie B, de couleur grise, selon la norme CAN/CGSB-19.24.

## 2.2 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2, afin d'obtenir un mélange ayant les qualités suivantes :
  - .1 Béton de type 1 : pour le béton servant à couler les dalles, poutres, puits et bases pour îlots.
    - .1 Ciment portland de type GU-SF.
    - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 35 MPa.
    - .3 Rapport eau/ciment : inférieur à 0,40.
    - .4 Classe d'exposition : C-1.
    - .5 Grosseur nominale du gros granulat : 20 mm.
    - .6 Affaissement au moment et au point de décharge : de 50 à 100 mm.
    - .7 Teneur en air : de 4 % à 7 % .
    - .8 Adjuvants chimiques : réducteurs d'eau augmentant la résistance, retardateurs de prise, accélérateurs de prise, renforceurs de résistance, entraîneurs d'air, super-plastifiants, selon les recommandations du fabricant.
  - .2 Béton de type 2 : pour remplir les vides sous la dalle.
    - .1 Ciment portland de type GU-SF.
    - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours : 20 MPa.
    - .3 Rapport eau/ciment : inférieur à 0,40.
    - .4 Classe d'exposition : C-1.
    - .5 Grosseur nominale du gros granulat : 20 mm.
    - .6 Affaissement au moment et au point de décharge : de 50 à 100 mm.
    - .7 Teneur en air : de 4 % à 7 % .
    - .8 Adjuvants chimiques : réducteurs d'eau augmentant la résistance, retardateurs de prise, accélérateurs de prise, renforceurs de résistance, entraîneurs d'air, super-plastifiants, selon les recommandations du fabricant.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Préalablement à la mise en place du béton, l'entrepreneur doit :
  - .1 Aviser le Représentant ministériel au minimum 72 h avant le début des travaux de bétonnage.
  - .2 Réaliser une inspection visuelle conjointement avec le Représentant ministériel de la totalité des surfaces à réparer préalablement à la coulée de béton.
  - .3 Informer immédiatement le Représentant ministériel de toute condition inacceptable décelée durant l'inspection.
  - .4 Débuter la coulée de béton uniquement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant ministériel.
- .2 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, les conditions météorologiques (direction et vitesse des vents, température, niveau d'ensoleillement, pression atmosphérique, etc.), les conditions maritimes (élévation de la marée, niveau d'agitation, hauteur et provenance des vagues, etc.) et les échantillons prélevés.

### **3.2 MISE EN PLACE DU BÉTON DE RÉPARATION**

- .1 Réparer les bris et dommages observés sur l'épaule du mur de couronnement et la borne d'amarrage.
  - .1 Délimiter par un trait de scie dans le béton sain la surface à réparer.
  - .2 Démolir le béton avec les équipements appropriés.
  - .3 Poser les ancrages et l'armature, tel qu'illustré au plan si requis.
  - .4 Nettoyer la surface de béton afin d'enlever toute trace de poussières, huile, graisse et autres matières qui nuisent à l'adhérence.
  - .5 Installer les coffrages et effectuer la mise en place du béton de remplissage.
  - .6 Bien nettoyer les surfaces existantes, et humidifier les surfaces avant la mise en place du béton frais.
    - .1 Le béton existant doit être saturé superficiellement sec (SSS).
    - .2 L'eau libre au fond des coffrages doit être enlevée avant la mise en place du béton frais.
  - .7 Retirer les coffrages et remplir les trous laissés par les attaches des coffrages.
  - .8 S'assurer de ne pas obstruer les barbacanes existantes fonctionnelles.
- .2 Appliquer un agent de liaison avec des propriétés anticorrosion sur le béton existant et les armatures existantes selon les indications données par le fournisseur. Le produit devra posséder les caractéristiques suivantes :
  - .1 Contenir 3 composantes :
    - .1 Base de ciment.
    - .2 Base d'époxyde.
    - .3 Base d'eau.

- .2 Résistant au liaisonnement à 14 jours selon ASTM C882 :
  - .1 Frais sur frais : 20 MPa
  - .2 Temps ouvert 12 heures : 13 MPa
- .3 Cure et finition :
  - .1 Cure humide d'une durée minimale de 3 jours.
  - .2 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.

### **3.3 MISE EN PLACE DU BÉTON (POUTRES ET DALLE)**

- .1 Si l'entrepreneur choisit d'utiliser une pompe à béton, un essai de convenance est exigé. Cet essai doit être effectué avec les mêmes paramètres que ceux prévus lors des travaux : même modèle de pompe, longueur et diamètre de ligne de pompage. L'essai devra démontrer que les caractéristiques du béton sont maintenues à la sortie de la pompe.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 – Armatures pour béton.
- .3 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne soient pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .4 S'assurer d'obtenir le recouvrement minimal des armatures avec le béton frais.
- .5 Humidifier la fondation granulaire en place avant la mise en place du béton frais.
- .6 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant ministériel ou les méthodes définies dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
- .7 Employer des produits de cure compatibles avec le produit de finition appliqué sur les surfaces en béton.
- .8 Finir les surfaces des planchers en béton selon la norme CSA A23.1/A23.2, surface brossée.
- .9 Sauf indication contraire, exécuter une finition à la règle. S'assurer de respecter les pentes illustrées au plan.
- .10 Prévoir un joint de dilatation aux endroits tels qu'illustrés au plan.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-C22.2 numéro 18-F98(C2003), Boîtes de sortie, boîtes pour conduit, raccords et accessoires, Norme nationale du Canada.
  - .2 CSA C22.2 numéro 56-F04, Conduits métalliques flexibles et conduits métalliques flexibles étanches aux liquides.
  - .3 CSA C22.2 numéro 211.2-FM1984(C2003), Conduits rigides en polychlorure de vinyle non plastifié.
  - .4 CAN/CSA-C22.2 numéro 227.3-F05, Tubes de protection mécaniques non métalliques (TPMNM), Norme nationale du Canada.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits visés.
  - .1 Soumettre la documentation du fabricant concernant les câbles visés.
- .3 Assurance de la qualité
  - .1 Rapport des essais : soumettre les rapports des essais délivrés par des laboratoires indépendants reconnus.
  - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
  - .3 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.

### **1.3 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 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 CONDUITS**

- .1 Conduits FRE.

## **2.2 FIXATIONS DE CONDUITS**

- .1 Brides de fixation à 1 trou, en fonte malléable, pour assujettir les conduits apparents dont le diamètre nominal est égal ou inférieur à DN 2 50 mm.
  - .1 Brides à 2 trous, en acier, pour fixer les conduits dont le diamètre nominal est supérieur à 50 mm.
- .2 Étriers de poutre pour assujettir les conduits à des ouvrages en acier apparents.
- .3 Tiges filetées de 6 mm de diamètre pour retenir les étriers de suspension.

## **2.3 RACCORDS DE CONDUIT**

- .1 Raccords : conformes à la norme CAN/CSA C22.2 numéro 18, spécialement fabriqués pour les conduits prescrits. Enduit : le même que celui utilisé pour les conduits.
- .2 Raccords en L préfabriqués, à poser aux endroits où des coudes de 90 degrés sont requis sur des conduits de 25 mm et plus.

## **2.4 RACCORDS DE DILATATION POUR CONDUITS RIGIDES**

- .1 Raccords de dilatation résistant aux intempéries, pouvant supporter une dilatation linéaire de 100 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .2 Raccords de dilatation étanches à l'eau, pouvant supporter une dilatation linéaire et une déformation de 19 mm, et assurant la continuité du réseau de mise à la terre.
- .3 Raccords de dilatation résistant aux intempéries et permettant la dilatation linéaire des conduits à l'entrée des coffrets.

## **2.5 FILS DE TIRAGE**

- .1 En polypropylène.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT**

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Dissimuler les conduits sauf ceux qui sont posés dans des locaux d'installations mécaniques et électriques.
- .2 Installer les conduits en applique.
- .3 Utiliser des conduits rigides en FRE dans le cas d'installations souterraines.
- .4 Installer un fil de tirage dans les conduits vides.
- .5 Enlever et remplacer les parties de conduits bouchées.

- .1 Il est interdit d'utiliser des liquides pour déboucher les conduits.
- .6 Assécher les conduits avant d'y passer le câblage.

### **3.3 CONDUITS APPARENTS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du quai.
- .2 Aux endroits où c'est possible, grouper les conduits dans des étriers de suspension en U montés en applique.
- .3 Sauf indication contraire, les conduits ne doivent pas traverser les éléments d'ossature.

### **3.4 CONDUITS DISSIMULÉS**

- .1 Installer les conduits parallèlement ou perpendiculairement aux lignes d'implantation du quai.
- .2 Il est interdit d'installer des conduits horizontaux dans des murs de maçonnerie.
- .3 Il est interdit de noyer des conduits dans des ouvrages en terrazzo ou dans des chapes de béton.

### **3.5 CONDUITS SOUTERRAINS**

- .1 Installer les conduits en pente pour assurer l'évacuation de l'eau.
- .2 Hydrofuger les joints (à l'exception des joints sur conduits en PVC) à l'aide d'une épaisse couche de peinture bitumineuse.

### **3.6 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422-63, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>2</sup>) (600 kN-m/m<sup>2</sup>).
  - .5 ASTM D1557-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>2</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>2</sup>).
  - .6 ASTM D4318-10, 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, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001, Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CSA-A23.1/A23.2, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 Ministère des Transports du Québec
  - .1 Tome VII – Matériaux 2016.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et Échantillons à soumettre.
- .2 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.



### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.

## Partie 2 Produit

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux granulaires doivent respecter la granulométrie suivante :

FUSEAUX GRANULOMÉTRIQUES DE SPÉCIFICATION POUR FONDATION, SOUS-FONDATION, COUCHE DE ROULEMENT GRANULAIRE ET ACCOTEMENT										
Matériaux granulaires	Tamis en (mm)								Tamis en (µm)	
	112	80	56	31,5	20	14	5	1,25	315	80
(% passant)										
MG-20				100	90-100	68-93	35-60	19-38	9-17	2-7
MG-20b				100	90-100	68-93	35-60	19-38	9-17	5-11
MG-56		100	82-100	50-80	---	---	25-50	11-30	4-18	2-7
MG-112	100	---	---	---	---	---	35-100	---	---	0-10
CG-14					100		35-100			0-10

- .2 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, de pellicules adhérentes, de quantités nuisibles de morceaux désintégrés ou d'autres substances nuisibles.
- .3 Limite de liquidité : au plus 25, selon la norme ASTM D 4318.
- .4 Indice de plasticité : au plus 6, selon la norme ASTM D 4318.
- .5 Essai de Los Angeles : maximum de 50.
- .6 Essai Micro-Deval : maximum de 40.
- .7 Micro Deval et Los Angeles combinés : maximum de 85.
- .8 Matières organiques : maximum de 0.8%.
- .9 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
  - .1 Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
- .10 Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
  - .1 Roche concassée.
  - .2 Gravier et gravier concassé constitués de particules naturelles de pierre.
  - .3 La pierre 50-200 mm doit être concassée, lavée et exempte de particules inférieures à 5 mm.

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

- .1      Informer le Représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats, et lui permettre d'y accéder aux fins d'échantillonnage au moins une (1) semaine avant le début de la production.
- .2      Si 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.
- .3      Aviser le Représentant ministériel au moins une (1) semaine 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            NETTOYAGE**

- .1      Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D422-632002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft)
  - .5 ASTM D1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft)
  - .6 ASTM D4318, 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, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001, Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CSA-A23.1/A23.2, 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.

### **1.2 DÉFINITIONS**

- .1 Classe de déblais : 1 seule classe de déblais est reconnue :
  - .1 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 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .4 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.

**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.

**1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

**1.5 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Ligne d'eau :
  - .1 Une conduite d'eau de 50 mm de diamètre est présente sous le béton bitumineux à démolir. Certaines sections de la conduite ont été déterrées par la mer, alors que d'autres ont simplement été balayés par la mer.
  - .2 La localisation et la profondeur des conduites sont illustrées à titre approximatif sur le plan; l'Entrepreneur doit déterminer le positionnement exact des conduites avant d'entreprendre les travaux de démolition.
- .2 Des conduits électriques du quai :
  - .1 Deux conduites électriques sont présentes sous le béton bitumineux à démolir. Certaines sections de la conduite ont été arrachées par la mer, alors que d'autres ont simplement été entraînés par la mer.
  - .2 La buté de béton, pour la conduite d'eau et les conduites électriques doivent être démolis et retirés durant les travaux d'excavation, tel qu'illustré sur les plans.

**Partie 2 Produit**

**2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux granulaires de remblai : selon la section 31 05 16 – Granulats.
- .2 Géotextiles : selon la section 31 32 19.16– Stabilisation des sols avec des géotextiles.

**Partie 3 Exécution**

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

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement vers l'eau.
- .2 Lors de mauvais temps, le quai éperon de l'IML est particulièrement sujet au déferlement d'eau sur du quai. L'entrepreneur doit réaliser les travaux de remblai, nivellement et compaction lors de conditions météorologiques et maritimes favorables.

### **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 Retirer la couche d'enrobé bitumineux et le béton de façon distincte et séparée.
- .3 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .4 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 ministériel.
- .5 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place.
- .6 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

### **3.3 MISE EN DÉPÔT**

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

### **3.4 EXCAVATION DU REMBLAI EXISTANT**

- .1 Aviser le Représentant ministériel au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués aux plans. Les travaux seront effectués pour séparer la plage de chacun des critères de contamination par couche distincte et les disposer vers les sites terrestres appropriés.
- .3 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .4 Lorsque le fond de l'excavation est atteint, niveler le matériel granulaire en place au moyen d'une niveleuse ou d'un buteur afin d'obtenir un profil uniforme, exempt de trous et de bosses.
- .5 Effectuer un relevé d'arpentage indiquant les différentes élévations des excavations et fournir une copie numérique au Représentant ministériel.
  - .1 Le Représentant ministériel doit accepter par écrit les travaux d'excavation avant que l'Entrepreneur ne soit autorisé à effectuer la mise en place de la fondation granulaire.
- .6 Effectuer la mise en place du géotextile, conformément à la section 31 32 19.16 – Stabilisation des sols avec des géotextiles.

### **3.5 MATÉRIAUX DE REMBLAI**

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
  - .1 Une planche de référence devra être réalisée au chantier préalablement à la compaction du matériel granulaire. Cette planche de référence visera à déterminer la densité maximale de compaction atteignable dans les conditions présentes au chantier. La planche de référence devra être réalisée par un laboratoire spécialisé, et ce aux frais de l'Entrepreneur. La planche de référence devra être réalisée dans les mêmes conditions que celle de mise en place du matériel granulaire.
  - .2 Les résultats obtenus avec la planche de référence devront avoir été fournis au Représentant ministériel 24 h avant la mise en place du matériel granulaire. Une acceptation des résultats par écrit sera validée par le Représentant ministériel avant d'autoriser l'Entrepreneur à effectuer la compaction du remblai granulaire sur la dalle de béton.
- .2 Après la pose du géotextile, mettre en place la fondation inférieure, constituée de MG-56 répondant aux exigences suivantes :
  - .1 Mise en place en couches de 300 mm d'épaisseur.
  - .2 Compaction requise : 95 % du P.M.
  - .3 Tolérance de pose :  $\pm 20$  mm.
  - .4 Pente de drainage minimale : 2 %, ou tel qu'illustré au plan.
- .3 Effectuer un relevé d'arpentage indiquant les différentes élévations des excavations et fournir une copie numérique au Représentant ministériel.
  - .1 Le Représentant ministériel doit accepter par écrit les travaux de mise en place de la fondation inférieure avant que l'Entrepreneur ne soit autorisé à effectuer la mise en place de la fondation supérieure.
- .4 Après l'acceptation de la fondation inférieure, procéder à la mise en place de la fondation supérieure, constituée de MG-20 répondant aux exigences suivantes :
  - .1 Mise en place en une (1) seule couche de 200 mm d'épaisseur.
  - .2 Compaction requise : 98 % de la valeur obtenue dans la planche de référence.
  - .3 Tolérance de pose :  $\pm 10$  mm.
  - .4 Pente de drainage minimale : 2%, ou tel qu'illustré au plan.
- .5 Effectuer un relevé d'arpentage indiquant les différentes élévations des excavations et fournir une copie numérique au Représentant ministériel.

### **3.6 COMPACTAGE**

- .1 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .2 Afin de protéger le béton de tout dommage causé par une vibration excessive, l'Entrepreneur doit utiliser un équipement et une méthode de travail qui permet de limiter les vibrations et le nombre de passes le long des garde-roues.

- .1 La méthode de travail de l'entrepreneur doit être adaptée en fonction des résultats de la planche de référence.
- .2 L'épaisseur totale de la fondation granulaire étant relativement mince, l'Entrepreneur doit éviter de sur compacter le matériel lors de la mise en place.
- .3 Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D698 et ASTM D1557 et doivent être adaptées en fonction de la planche de référence.
- .4 Ajouter graduellement pendant le compactage du MG-20 et du MG-56 l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .5 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.

### **3.7 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlevé les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 29 00 – Paiement

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M-[09], Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM D4491-[99a(2009)], Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
  - .3 ASTM D4595-[09], Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
  - .4 ASTM D4716-[08], Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
  - .5 ASTM D4751-[04], Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-[2004], 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-[M85], Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
    - .2 Numéro 3-[M85], Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
    - .3 Numéro 6.1-[93], Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
    - .4 Numéro 7.3-[92], Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
    - .5 Numéro 10-[94], Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.

### **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 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 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil et les rayons UV.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 GÉOTEXTILES**

- .1 Toiles de fibres synthétiques non tissées fournies en rouleaux.
- .2 Largeur : au moins 3.5 m.
- .3 Longueur : au moins 25 m.
- .4 Constitués d'au moins 85 % en masse de polypropylène avec inhibiteurs incorporés au plastique de base pour assurer une meilleure tenue aux rayons ultraviolets et à la chaleur .
- .5 Propriétés physiques :
  - .1 Résistance à la traction et à l'allongement selon l'essai d'arrachement : conforme à la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 7.3-92.
  - .2 Force de rupture : au moins 1 000 N à l'état humide.
  - .3 Allongement à la rupture : au moins 65 %.
  - .4 Résistance à la rupture en déchirure : 450 N.
  - .5 Résistance à l'éclatement selon l'essai d'éclatement (Mullen) : au moins 2 800 kPa à l'état humide, conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, numéro 11.1-94.
- .6 Propriétés hydrauliques :
  - .1 Ouvertures de filtration (tamisage hydrodynamique) : selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 10-94.
  - .2 Perméabilité : 0.18 cm/s.
  - .3 Permittivité : 0.5 s<sup>-1</sup>
- .7 Joints exécutés en usine : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .8 Fil pour joints cousus : ayant une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

## **2.2 MEMBRANE ÉLASTOMÈRE**

- .1 Membrane d'étanchéité et de désolidarisation entre le béton existant et le béton frais constituée d'une couche d'accrochage autocollante au béton existant et d'une armature composite
- .2 Largeur :  $\geq 200$  mm
- .3 Épaisseur de la membrane :  $\geq 3$  mm
- .4 Poids :  $\pm 3,5 \text{ kg/m}^2$
- .5 Propriétés physiques :
  - .1 Résistance à la traction :  $\geq 11 \text{ kN/m}$
  - .2 Allongement à la rupture : 60%
  - .3 Résistance à la déchirure :  $\geq 400 \text{ N}$
  - .4 Résistance au poinçonnement :  $\geq 1000 \text{ N}$
  - .5 Adhésion du béton frais :  $\geq 3400 \text{ N/m}$

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des géotextiles, 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 ministériel.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel 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 ministériel.

### **3.2 MISE EN PLACE DU GÉOTEXTILE**

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués, et les assujettir au moyen de pierre ou du remblai granulaire.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondolements et de zones sous tension.
- .3 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .4 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
  - .1 Pour réduire le chevauchement, l'Entrepreneur est autorisé à fusionner les bandes de géotextiles mises en place.

- .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 Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile.
- .7 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant ministériel.

### **3.3 MISE EN PLACE DE LA MEMBRANE ÉLASTOMÈRE**

- .1 Positionner la membrane le long du mur de couronnement, autour des bases de béton des bornes d'amarrage, autour de la base de béton pour des îlots de services, autour de la dalle de béton armé et à tout autre endroit où il est nécessaire de désolidariser les différentes structures, tel qu'illustré au plan.
- .2 Faire chevaucher chaque bande de membranes sur une distance minimale de 150 mm.
- .3 Brosser et nettoyer préalablement la surface de béton existante avant la mise en place de la membrane.
- .4 Appliquer une pression uniforme sur l'ensemble de la membrane lors de la pose afin d'assurer une bonne adhérence.

### **3.4 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.

### **3.5 MESURES DE PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American National Standards Institute/American Water Works Association (ANSI/AWWA)
  - .1 ANSI/AWWA B300-10, Standard for Hypochlorites.
  - .2 ANSI/AWWA B301-10, Standard for Liquid Chlorine.
  - .3 ANSI/AWWA B303-10, Standard for Sodium Chlorite.
  - .4 ANSI/AWWA C104/A21.4-08, Standard for Cement-Mortar Lining for Ductile-Iron Pipe and Fittings.
  - .5 ANSI/AWWA C105/A21.5-10, Standard for Polyethylene Encasement for Ductile-Iron Pipe Systems.
  - .6 ANSI/AWWA C111/A21.11-07, American National Standard for Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron and Fittings.
  - .7 ANSI/AWWA C110/A21.10-08, American National Standard for Ductile-Iron and Grey Iron Fittings for Water.
  - .8 ANSI/AWWA C150/A21.50-08, Standard for Thickness Design of Ductile-Iron Pipe.
  - .9 ANSI/AWWA C151/A21.51-09, Standard for Ductile-Iron Pipe, Centrifugally Cast.
  - .10 ANSI/AWWA C153/A21.53-11, Standard for Ductile-Iron Compact Fittings.
  - .11 ANSI/AWWA C200-05, Standard for Steel Water Pipe - 6 Inch (150 mm) and Larger.
  - .12 ANSI/AWWA C203-08, Standard for Coal Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipelines - Enamel and Tape - Hot Applied.
  - .13 ANSI/AWWA C205-07, Standard for Cement-Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe - 4 Inch (100 mm) and Larger - Shop Applied.
  - .14 ANSI/AWWA C206-11, Standard for Field Welding of Steel Water Pipe.
  - .15 ANSI/AWWA C207-07, Standard for Steel Pipe Flanges for Waterworks Service, 4 Inch through 144 Inch (100 mm through 3,600 mm).
  - .16 ANSI/AWWA C208-07, Standard for Dimensions for Fabricated Steel Water Pipe Fittings.
  - .17 ANSI/AWWA C300-11, Standard for Reinforced Concrete Pressure Pipe, Steel-Cylinder Type.
  - .18 ANSI/AWWA C301-07, Standard for Prestressed Concrete Pressure Pipe, Steel-Cylinder Type.
  - .19 ANSI/AWWA C303-08, Standard for Concrete Pressure Pipe, Bar-Wrapped, Steel-Cylinder Type.
  - .20 ANSI/AWWA C500-09, Standard for Metal-Seated Gate Valves for Water Supply Service.
  - .21 ANSI/AWWA C504-10, Standard for Rubber-Seated Butterfly Valves.

- .22 ANSI/AWWA C600-10, Standard for Installation of Ductile-Iron Water Mains, and Their Appurtenances.
- .23 ANSI/AWWA C602-11, Standard for Cement-Mortar Lining of Water Pipelines - 4 Inch (100 mm) and Larger.
- .24 ANSI/AWWA C651-05, Standard for Disinfecting Water Mains.
- .25 ANSI/AWWA C800-05, Standard for Underground Service Line Valves and Fittings.
- .26 ANSI/AWWA C900-07, Standard for Polyvinyl Chloride (PVC) Pressure Pipe, and Fabricated Fittings, 4 Inch through 12 Inch (100 mm - 300 mm), for Water Transmission and Distribution.
- .2 Bureau de normalisation du Québec (BNQ)
  - .1 BNQ 1809-300/2004 (R 2007), Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d’eau potable et d’égout.
  - .2 BNQ 1809-900, documents administratifs généraux
- .3 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M-10, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot Dipped, Zinc Coated, Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .3 ASTM A307-10, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile.
  - .4 ASTM B88M-05(2011), Standard Specification for Seamless Copper Water Tube [Metric].
  - .5 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .6 ASTM C136-06, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .7 ASTM C478M-11, Standard Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections
  - .8 ASTM D698-07e1, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .9 ASTM D2310-[06], Standard Classification for Machine-Made "Fiberglass" (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting Resin) Pipe.
  - .10 ASTM D2657-07, Standard Practice for Heat Fusion Joining of Polyolefin Pipe and Fittings.
  - .11 ASTM D2992-06, Standard Practice for Obtaining Hydrostatic or Pressure Design Basis for "Fiberglass" (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting Resin) Pipe and Fitting.
  - .12 ASTM D2996-01(2007)e1, Standard Specification for Filament-Wound "Fiberglass" (Glass-Fiber-Reinforced Thermosetting Resin) Pipe.
  - .13 ASTM F714-10, Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (SDR-PR) Based on Outside Diameter.

- .14 ASTM C618-08a, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use in Concrete.
- .4 American Water Works Association (AWWA)/Manual of Practice
  - .1 AWWA M9-2008, Concrete Pressure Pipe.
  - .2 AWWA M11-2004, Steel Pipe - A Guide for Design and Installation.
  - .3 AWWA M17-2006, Installation, Field Testing, and Maintenance of Fire Hydrants.
- .5 CSA International
  - .1 CAN/CSA-Série A257-09, Normes sur les tuyaux en béton (contient : A257.0, A257.1, A257.2, A257.3 et A257.4).
  - .2 CAN/CSA-A3000-F08, Compendium des matériaux liants (contient : A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
  - .3 CAN/CSA-B137 série-F09, Recueil de normes sur la tuyauterie sous pression en matière thermoplastique (contient : B137.0, B137.1, B137.2, B137.3, B137.4, B137.4.1, B137.5, B137.6, B137.8, B137.9, B137.10, B137.11 et B137.12).
    - .1 CAN/CSA-B137.1-09, Tuyaux, tubes et raccords en polyéthylène (PE) pour conduites d'eau froide sous pression.
    - .2 CAN/CSA-B137.3-09, Tuyaux rigides en polychlorure de vinyle (PVC) pour conduites sous pression.
  - .4 CSA G30.18-F09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S520-07, Norme sur les poteaux d'incendie.
  - .2 CAN/ULC-S543-09, Norme sur les raccords rapides à oreille interne, pour tuyaux d'incendie.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00-Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les tuyaux de distribution d'eau. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
  - .2 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de Québec.

### **1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis à l'achèvement des travaux.
- .2 Soumettre les données nécessaires pour produire les dessins des ouvrages finis, y compris les directives concernant la manœuvre des appareils de robinetterie, la liste du matériel requis pour la manœuvre des appareils de robinetterie, les détails des tuyaux, l'emplacement des dispositifs purgeurs d'air/brise-vide et les détails des bornes d'incendie.
  - .1 Les données doivent comprendre la cote du sommet des tuyaux, le type de raccords et l'emplacement de ces derniers sur le plan horizontal.
- .3 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien des tuyaux, des robinets, des bouches à clé, des chambres de vannes et des bornes d'incendie, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les tuyaux de distribution d'eau de manière à les protéger contre les marques, les rayures les éraflures et les rayons du soleil.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant et de reprise, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Établir le calendrier des travaux de façon à interrompre le moins possible les services existants.
- .2 Soumettre à l'approbation un calendrier des interruptions prévues; respecter par la suite le calendrier approuvé par le Représentant ministériel.

### **1.6 MATÉRIAUX/MATÉRIEL DE REMPLACEMENT/D'ENTRETIEN À REMETTRE**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis à l'achèvement des travaux.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            Gaine pour conduite d'eau potable**

- .1 Les tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD) à paroi pleine doivent être conformes aux exigences de la norme NQ 3624-027 et de classe minimale SDR21.
- .2 L'entrepreneur doit tenir compte des effets créés par la dilatation thermique du polyéthylène haute densité (PEHD).
- .3 Les raccords en PEHD à parois pleines doivent être conformes aux exigences et à la technique d'assemblage de la norme NQ 3624-027. Les exigences de la norme ASTM D 2657 s'appliquent à un assemblage fait par la méthode de la fusion bout à bout du PEHD. Les exigences applicables de la norme ASTM D 3261 ou de la norme ASTM D 2683 doivent être respectées.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des tuyaux de distribution d'eau, 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 ministériel.
  - .2 Informer immédiatement le Représentant ministériel 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 ministériel.
  - .4 Les conduites devront être installées selon les pentes pour avoir du bon drainage des conduites à la fin de la saison.

### **3.2            TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Avant de procéder à la mise en place, éliminer l'eau ou les débris qui se sont accumulés à l'intérieur des tuyaux, raccords.
  - .1 Vérifier le matériel avec soin afin de déceler toute défectuosité et le faire approuver par le Représentant ministériel.
  - .2 Retirer le matériel défectueux du chantier, selon les directives du Représentant ministériel.

### **3.3            CREUSAGE DES TRANCHÉES**

- .1 Creuser les tranchées conformément aux plans avec les pentes et la section 31 23 33.01-Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Creuser jusqu'à une profondeur telle qu'après le remblayage, la canalisation puisse être recouverte d'une couche de matériaux selon les indications au plan.



- .3 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement, les profondeurs et les pentes des tranchées par le Représentant ministériel.

### **3.4 ASSISE EN MATÉRIAUX GRANULAIRES**

- .1 Réaliser l'assise granulaire par couches uniformes dont l'épaisseur, après compactage, ne dépasse pas 150 mm.
- .2 Ne pas utiliser de matériaux gelés pour réaliser l'assise granulaire.
- .3 Dresser l'assise au niveau prescrit, de façon que la surface d'appui des tuyaux soit continue et uniforme.
- .4 Former des dépressions transversales, au besoin, pour épouser la forme des joints.
- .5 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur jusqu'à au moins 95 % de la valeur de référence Proctor modifié. L'épaisseur de l'assise doit être le plus uniforme possible.

### **3.5 INSTALLATION DES CANALISATIONS**

- .1 Poser les tuyaux sur l'assise correctement préparée, et les aligner selon les lignes et les niveaux prescrits.
  - .1 S'assurer que chaque tuyau repose uniformément sur l'assise sur toute sa longueur.
  - .2 Enlever et remplacer les tuyaux défectueux.
  - .3 Une fois les tuyaux installés, en corriger l'alignement et le niveau; corriger également les écarts de niveau dus à un tassement différentiel de l'assise supérieur à 10 mm par 3m.
- .2 Aux joints, ne pas dépasser la déviation maximale admissible recommandée par le fabricant des tuyaux.
- .3 Garder les joints et l'intérieur des tuyaux installés exempts d'eau, de débris ou d'autres matières étrangères.
  - .1 Si les travaux sont interrompus, poser une cloison étanche, amovible, à l'extrémité libre du dernier tronçon mis en place, de manière à empêcher l'entrée de matières étrangères.
- .4 Mettre les tuyaux en place et les raccorder à l'aide de matériel et de méthodes approuvés par le Représentant ministériel.
- .5 Couper les tuyaux de la manière approuvée par le fabricant et de façon à ne pas endommager le tuyau même ou son revêtement. Les extrémités doivent être lisses et perpendiculaires à l'axe du tuyau.
- .6 Aligner les tuyaux avant de les raccorder.
- .7 Poser les garnitures d'étanchéité conformément aux recommandations du fabricant. Au besoin, soutenir les tuyaux à l'aide d'élingues ou d'une grue, de façon à réduire au minimum la pression latérale exercée sur les garnitures et à maintenir l'alignement concentrique jusqu'à ce qu'elles soient positionnées correctement.

- .8 Éviter de déplacer les garnitures d'étanchéité ou de les contaminer avec de la boue ou toute autre matière étrangère. Il est interdit d'appliquer du lubrifiant sur le bout du tuyau (dans la cloche).
  - .1 Le cas échéant, enlever les garnitures déplacées ou contaminées.
  - .2 Les nettoyer, les lubrifier et les remettre en place avant de poursuivre l'assemblage des tuyaux.
- .9 Terminer chaque joint avant de poser le tronçon de tuyau suivant.
- .10 Réduire au minimum toute déviation aux joints, une fois ceux-ci terminés.
- .11 Assembler les tuyaux en exerçant une pression suffisante pour que les joints soient réalisés conformément aux recommandations du fabricant.
- .12 Pour empêcher les joints de bouger une fois terminés, compacter des matériaux granulaires sur le dessus et le long des tuyaux installés, ou utiliser une autre méthode approuvée par le Représentant ministériel.
- .13 Si les travaux sont interrompus, immobiliser les tuyaux au moyen de cales d'une manière approuvée, de façon à éviter tout déplacement durant le temps d'arrêt.
- .14 Afin de s'assurer que les joints effectués hors terre, sur les tuyaux en plastique, ne se sont pas déplacés, les vérifier de nouveau une fois les tuyaux déposés dans la tranchée.
- .15 Il est interdit de poser les tuyaux sur une assise gelée.
- .16 Remblayer le reste de la tranchée.

### **3.6 RECOUVREMENT DES CANALISATIONS**

- .1 Une fois l'installation des tuyaux terminée et l'ouvrage en place dûment inspecté par le Représentant ministériel, recouvrir les canalisations de matériaux granulaires selon les indications.
- .2 Selon les indications, placer les matériaux granulaires à la main, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 150 mm après compactage.
  - .1 Ne pas déverser de matériaux en deçà de 1200 mm au-dessus de la couronne de la conduite, pour éviter de l'endommager par l'impact du matériau déversé.
- .3 Placer chaque couche uniformément et simultanément de part et d'autre des canalisations.
- .4 Ne pas utiliser de matériaux gelés pour le recouvrement des canalisations.
- .5 Le remblayage de la tranchée jusqu'à 300 mm au-dessus de la conduite doit être fait par couches d'au plus 200 mm avant compactage à l'aide d'un matériau granulaire CG-14 compacté à 95 % du Proctor modifié sur toute la largeur de la tranchée, le remblayage doit être fait de façon alternée de chaque côté de la conduite.

### **3.7 REMBLAYAGE**

- .1 Placer les matériaux de remblai par-dessus la couche de recouvrement, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 300 mm après compactage, jusqu'au niveau indiqué.
- .2 Ne pas utiliser des matériaux gelés pour le remblayage.

- .3 Sous les dalles de béton, compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 95 % du Proctor modifié.

### **3.8 REMISE EN ÉTAT DES SURFACES**

- .1 Une fois terminés l'installation et le remblayage des conduites et des canalisations de distribution d'eau, remettre les surfaces dans leur état initial, selon les directives du Représentant ministériel.

### **3.9 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11- Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

**FIN DE LA SECTION**