

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 LOCALISATION DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la démolition partielle des murs de palplanche, la démolition du quai de bois de la rivière Cap-des-Rosiers, la consolidation par enrochement des murs de palplanche partiellement démolis, la consolidation par enrochement des jetées, la construction d'un empierrement par enrochement à l'emplacement du quai de la rivière Cap-des-Rosiers, la décontamination de sol d'un secteur catégorisé A-B ainsi que des travaux de protection des culées du pont Whalen et la remise en état de la charpente d'acier supportant le tablier, tel qu'indiqué au plan RM13008C. Les travaux seront effectués dans le havre de Cap-des-Rosiers.

### **1.2 EXIGENCES C.S.S.T.**

- .1 L'Entrepreneur devra présenter la preuve documentaire que lui-même et ses sous-traitants se sont conformés aux exigences de la Commission 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.

### **1.3 COMMENCEMENT ET PARACHÈVEMENT DES TRAVAUX**

- .1 Les travaux de réfection se dérouleront sur deux phases et comprennent principalement, mais sans s'y limiter :
  - .1 Phase 2 débutant en mai 2014 et se terminant le 30 juin 2014 :
    1. Tous les travaux de peinture et remplacement des boulons sur la structure du pont Whalen.
    2. Pose de terre végétale, ensemencement hydraulique et nettoyage final du site.
  - .2 Phase 1 débutant après le 30 septembre 2013 et se terminant le 31 mars 2014 :
    1. Tous les travaux autres qu'indiqués en phase 2.

### **1.4 DESCRIPTION DES STRUCTURES EXISTANTES**

- .1 L'intérieur du havre est principalement composé d'un quai de palplanche. Ce dernier, construit en 1948, est composé de deux murs de palplanche parallèles ainsi qu'un pavé composé de poutres et de dalles de béton armé, d'un ensemble de moises et de tirants d'acier.
- .2 La jetée Sud est composée d'un quai en mur berlinois. Ce dernier, construit en 1979 est composé de deux murs berlinois parallèles comprenant un ensemble de pieux d'acier et de mur de béton, d'un système de poutres d'acier et de dalles de béton armé et d'un ensemble de moises et de tirants d'acier.

- .3 La jetée Nord est composée d'un quai en mur berlinois et d'un mur de palplanche. Cette jetée, construit en 1979, est aussi composée d'un ensemble de poutres d'acier et de dalles de béton et d'un ensemble de moises et tirants d'acier.
- .4 Le quai de la rivière Cap-des-Rosiers, construit en amont du pont de la rivière Cap-des-Rosiers. Cette structure de bois non traité a été construite dans les années 1960.
- .5 Le pont Whalen a été construit en 1985. Les culées de béton de la construction d'origine de 1942 ont demeurées en place. Elles représentent les ancrages de soutènement situées sous le tablier du pont.

## 1.5 DESCRIPTION DES TRAVAUX

### Réaménagement du havre

- .1 Effectuer la démolition partielle des murs de palplanche, tel qu'indiqué au plan. Celle-ci comprend, la démolition partielle des murs de palplanche, la démolition des poutres de béton et des dalles de béton armé ainsi que la disposition hors du site des matériaux d'excavation et de démolition. Aussi, une partie des matériaux de remblais de type pierre tout-venant sera intégrée dans l'ouvrage tel qu'indiqué au plan.
- .2 Effectuer la consolidation d'une partie des murs de palplanche à l'aide de différents calibres de pierres, tel qu'indiqué au plan.
- .3 Effectuer la consolidation du talus situé entre la jetée Nord et le pont, à l'aide de différents calibres de pierres et de panneaux de blocs de béton articulés, tel qu'indiqué au plan RM13008C.
- .4 Effectuer la consolidation par enrochement du mur berlinois extérieur de la jetée Sud. Cette dernière sera effectuée par l'excavation du matériel en place et de la mise en place de pierres de différents calibres, tel qu'indiqué au plan.
- .5 Effectuer la consolidation par enrochement du mur de palplanche de la jetée Nord. Cette consolidation sera effectuée à l'aide de pierres de différents calibres, tel qu'indiqué au plan.
- .6 Effectuer la démolition complète du quai Whalen situé en amont du pont de la rivière Cap-des-Rosiers. Effectuer la disposition hors du site des matériaux d'excavation et des matériaux de rebus reliés à la démolition du quai.
- .7 Effectuer la construction d'un empierrement par enrochement à l'emplacement où le quai de la rivière Cap-des-Rosiers a été démoli. Cet empierrement sera construit à l'aide de pierres de différents calibres et de panneaux de blocs de béton articulés, tel qu'indiqué au plan.
- .8 Effectuer le démantèlement d'une partie de la clôture existante et effectuer la réinstallation d'une partie de cette dernière aux endroits indiqués.
- .9 Effectuer l'enlèvement du système d'éclairage et base de béton à l'intérieur des limites des travaux.
- .10 Effectuer la construction d'un muret de béton dans la zone de remblais, tel qu'illustré au plan.
- .11 Effectuer la construction d'un garde-roue en bois fixé sur les palplanches existantes et sur le muret de béton à construire.

- .12 Effectuer l'excavation des matériaux contaminés et les évacuer hors du chantier, tel qu'indiqué au plan à proximité du socle de béton d'un ancien réservoir de pétrole. Ces matériaux contaminés sont caractérisés A-B.
- .13 Aucune circulation ne sera autorisée sur les jetées Nord et Sud et ce durant toute la durée des travaux.
- .14 Mettre en place de la terre végétale et ensemencement hydraulique aux endroits indiqués au plan. Assurer le suivi et l'entretien après l'hydro-ensemencement afin d'assurer la pousse de la végétation.
- .15 Enlever et replacer les dalles de béton nécessaires à la pose des enrochements, à la jonction des jetées Nord et Sud.
- .16 Fournir et mettre en place le prolongement de l'égout pluvial tel qu'indiqué au plan.
- .17 Travaux relatifs au secteur du pont Whalen. Ces travaux sont représentés sur les feuilles 8 à 16 du plan :
  - .1 La réparation des bases des anciennes culées en béton en installant un coffrage adéquat.
  - .2 La mise en place d'un revêtement de protection (empierrement) avec membrane géotextile à l'amont du pont près de la culée n°2.
  - .3 L'enlèvement et la remise en place des matelas de blocs de béton articulés après réfection de l'assise.
  - .4 La mise en place d'un empierrement avec membrane géotextile à l'aval du pont sur les deux rives tel qu'indiqué aux plans.
  - .5 La démolition du mur de pierre cimentée existant situé du côté amont près de la culée n°1 et la construction d'un nouveau mur de type mur-poids en sacs de sable-ciment.
  - .6 Remplacement des boulons des contreventements et des écrous des appareils d'appui des poutres.
  - .7 Application d'une peinture de protection de la même couleur que celle existante aux endroits affectés par la rouille des poutres et des contreventements.
  - .8 Application d'une peinture de protection de la même couleur que celle existante aux ancrages des tirants installés aux têtes de pieux et aux appareils d'appui des poutres.

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

- .1 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie; prévoir également les moyens de lutte contre l'incendie.

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

- .1 Le chantier peut être utilisé sans restriction à partir du 30 septembre 2013 jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux et d'entreposage afin de permettre :
  - .1 l'occupation des lieux par le Représentant ministériel.
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives du Représentant ministériel.

- .4 Trouver, à l'extérieur du Parc Forillon, les zones d'entreposage supplémentaires pouvant être nécessaires à l'exécution des travaux et en assumer les coûts.
- .5 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant ministériel, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .6 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

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

- .1 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 ÉLÉMENTS FOURNIS PAR LE REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL**

- .1 Panneaux de blocs de béton articulés :
  - .1 40 panneaux de blocs de béton articulés de type Armaflex sont fournis par le Représentant ministériel. Ces panneaux, déjà présents au havre de Cap-des-Rosiers, seront utilisés pour la consolidation des talus, tel qu'indiqué au plan.
  - .2 Le dispositif de manutention des panneaux de blocs de béton articulés est fourni par le Représentant ministériel et est déjà présent au havre de Cap-des-Rosiers. Ce dispositif devra être utilisé pour la manutention des panneaux de béton. À la fin des travaux, le dispositif de manutention restera la propriété du Représentant ministériel et devra être entreposé sur le site des travaux à l'endroit déterminé par le Représentant ministériel.
- .2 Différents calibres de pierres :
  - .1 Pierre située à la carrière de sable de Allen Dumaresq : cette sablière, située sur le lot # 3 145 461 du cadastre du Québec dans la circonscription de Gaspé, est la propriété de Allen Dumaresq.
    - a) Pierre 8 à 12 t.m. : 4609 t.m.
    - b) Pierre 100 à 300 kg. : 2687 t.m.
  - .2 Pierre à proximité du havre de Cap-des-Rosiers : l'emplacement des différentes catégories de pierres disponibles à proximité du havre est identifié au plan.
    - a) Pierre 8 à 12 t.m. : 3230 t.m.
    - b) Pierre 1 à 3 t.m. : 3500 t.m.
    - c) Pierre 1 à 1.5 t.m. : 5018 t.m.
    - d) Pierre 300 à 450 mm. : 3420 t.m.
    - e) Pierre 100 à 300 kg. : 3322 t.m.
    - f) Pierre tout-venant : 500 t.m.
- .3 Les quantités de pierres pour réaliser les travaux selon les dimensions indiquées au plan sont les suivantes :
  - a) Pierre 8 à 12 t.m. : 8139 t.m.

- b) Pierre 1 à 3 t.m. : 5000 t.m.
- c) Pierre 1 à 1.5 t.m. : 3600 t.m.
- d) Pierre 300 à 450 mm. : 350 t.m.
- e) Pierre 100 à 300 kg. : 3322 t.m.
- f) Pierre tout-venant : 4300 t.m.

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

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

#### **1.11 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 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation du personne et des véhicules.
- .3 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant ministériel.
- .4 Soumettre à l'approbation du Représentant ministériel un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .5 Installer des passerelles de chantier pour le franchissement des tranchées, afin de maintenir une circulation piétonne.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant ministériel et les consigner par écrit.
- .7 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

#### **1.12 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.

### **1.13 REPÈRES**

- .1 Le point de repère (BM) à utiliser pour fins de construction est indiqué sur le plan.
- .2 Toutes les élévations indiquées au plan sont référées au zéro des cartes marines.
- .3 L'amplitude des marées est ordinairement de 2.20 mètres, mais on conseille cependant aux entrepreneurs de consulter les tables des marées publiées par le ministère Pêches et Océans Canada afin de s'assurer de l'effet des marées sur les travaux projetés.
- .4 La référence verticale résulte d'un calcul de coordonnées approchées du zéro des cartes en appliquant une correction de 0.993 mètres au réseau géodésique (S.Co.p.Q.) à partir du point géodésique 99KO180. Cette correction permet d'obtenir l'élévation marégraphique en lien avec les données illustrées au plan RM13008C.

### **1.14 OBTENTION DES MATÉRIAUX**

- .1 L'Entrepreneur devra prévoir, dans la présente soumission, l'achat, la production, le transport de tous les matériaux pour réaliser les travaux demandés aux plans et devis à l'exception de ceux énumérés à l'article 1.9.1 et 1.9.2.

### **1.15 MATÉRIAUX À REMETTRE AU REPRÉSENTANT MINISTÉRIEL**

- .1 Mailles de chaîne des clôtures à enlever, incluant les tubulures horizontaux et le conduit ondulé en PVC situés au sommet de la clôture située au Sud-ouest du bassin et 4 des 8 lampadaires à enlever. Ces matériaux devront être livrés au Centre opérationnel de l'Agence Parcs Canada, situé au 1501, boulevard Forillon.
- .2 Les matériaux de sol excavés le long des jetées Nord et Sud à l'emplacement des consolidations en enrochement demeurent la propriété du représentant ministériel. Les matériaux devront être transportés à l'emplacement où le tronçon désaffecté de la route du littoral, soit entre le monument Carrick et la route 132.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

**1.2 MESURAGE**

- .1 Méthode de 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 La méthode de mesurage des catégories de main-d'œuvre, d'outillage ou de matériaux constituant les travaux sera la suivante :

- .1 Réfection du havre en référence aux feuilles 1 à 7 du plan RM13008C.

- .1 Partie 1 : Travaux à prix forfaitaire :

- .1 Poste no 1 - Organisation de chantier :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend tous les éléments de la division 01 du devis. Il est inclus tout élément ne pouvant être affecté à un autre poste de mesurage.

L'organisation de chantier fait référence à l'ensemble des documents du plan et devis.

- .2 Poste no 2 - Démolition et excavation :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de démolition, l'excavation des remblais et le démantèlement des différentes structures existantes à démolir, tel qu'indiqué au plan. La récupération d'une partie de remblais de pierre tout-venant provenant de l'ouvrage existant et réutilisé dans la nouvelle construction. Également, il est inclus d'enlever et replacer des dalles de béton sur la jetée Sud et Nord pour effectuer la pose des enrochements. Le prix soumissionné devra également inclure l'expédition hors site, les frais de disposition des matériaux et la récupération du gravier provenant du fond marin le long des deux jetées. Aussi, il est inclus l'enlèvement des 9 bases de béton avec les 7 lampadaires.

- .3 Poste no 3 - Pierre 8 à 12 t.m. :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance des différents sites d'entreposage

ainsi que la mise en place de la pierre 8 à 12 tonnes métriques fournies par le Représentant ministériel.

.4 Poste no 4 - Pierre 1 à 3 t.m. :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance des différents sites d'entreposage ainsi que la mise en place de la pierre 1 à 3 tonnes métriques fournies par le Représentant ministériel.

.5 Poste no 5 - Pierre 1 à 1.5 t.m. :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance des différents sites d'entreposage ainsi que la mise en place de la pierre 1 à 1.5 tonnes métriques fournies par le Représentant ministériel.

.6 Poste no 6 - Pierre 300 à 450 mm :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance des différents sites d'entreposage ainsi que la mise en place de la pierre 300 à 450 mm fournies par le Représentant ministériel.

.7 Poste no 7 - Pierre 100 à 300 kg :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance des différents sites d'entreposage ainsi que la mise en place de la pierre 100 à 300 kg fournies par le Représentant ministériel.

.8 Poste no 8 - Pierre tout-venant :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra également inclure le chargement, le transport en provenance du site d'entreposage ainsi que la mise en place de la pierre tout-venant fournies par le Représentant ministériel.

.9 Poste no 9 - Panneaux en blocs de béton articulés :

Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de consolidation en enrochement. Le prix soumissionné devra inclure la manipulation ainsi que la mise en place des panneaux de blocs de béton articulés fournis par le Représentant ministériel.



- .10 Poste no 10 - Géotextile type I :  
Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de mise en place du géotextile de type I, tel qu'indiqué au plan. Il inclura la fourniture, le transport et la mise en place de ce dernier.
- .11 Poste no 11 - Géotextile type II :  
Ce poste sera mesuré de façon globale et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de mise en place du géotextile de type II, tel qu'indiqué au plan. Il inclura la fourniture, le transport et la mise en place de ce dernier.
- .12 Poste no 12 - Égout pluvial :  
Ce poste sera mesuré de façon globale. Il comprend la fourniture des tuyaux, béton, géotextile, pierre 14-5 mm de diamètre, accessoires et raccordement au réseau existant à l'endroit indiqué au plan.
- .2 Partie 2 : Travaux à prix unitaire :
  - .1 Poste no 1- Muret de béton :  
Ce poste sera mesuré au mètre linéaire et comprend l'équipement, le matériel ainsi que la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux, tels le béton, l'armature en acier, les boulons d'ancrage, les coffrages, le murissement, la finition, l'outillage, la mise en œuvre et la mise en place, tel que décrit aux plans et devis.
  - .2 Poste no 2 - Garde-roues en bois :  
Ce poste sera mesuré au mètre linéaire et comprend l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux, tels les pièces de bois 254x254, la formation des chanfreins, le perçage des pièces, le traitement du bois, les boulons, fer L et les accessoires.
  - .3 Poste no 3 - Pierre 8 à 12 t.m. :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture de la pierre manquante aux travaux, l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour effectuer la mise en place de la pierre 8 à 12 t.m., tel que spécifié aux plans et devis. Ce poste comprend la production, le transport, le pesage et la mise en place dans l'ouvrage.
  - .4 Poste no 4 - Pierre 1 à 3 t.m. :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture de la pierre manquante aux travaux, l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour effectuer la mise en place de la pierre 1 à 3 t.m., tel que spécifié aux plans et devis. Ce poste comprend la production, le transport, le pesage et la mise en place dans l'ouvrage.

- .5 Poste no 5 - Pierre tout-venant :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture de la pierre manquante aux travaux, l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour effectuer la mise en place de la pierre tout-venant, tel que spécifié aux plans et devis. Ce poste comprend la production, le transport, le pesage et la mise en place dans l'ouvrage.
  - .6 Poste no 6 - Pierre MG-20 :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture, l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de mise en place de pierre MG-20, tel que spécifié aux plans et devis. Ce poste comprend la production, le transport, le pesage, la mise en place, le nivellement et la compaction du matériel.
  - .7 Poste no 7 - Pierre 25 à 150 mm :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend la fourniture, l'équipement, le matériel et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de mise en place de pierre 25-150 mm, tel que spécifié aux plans et devis. Ce poste comprend la production, le transport, le pesage, la mise en place, le nivellement et la compaction du matériel.
  - .8 Poste no 8 - Excavation de matériaux contaminés :  
Ce poste sera mesuré à la tonne métrique et comprend l'équipement et la main d'œuvre nécessaires pour exécuter les travaux de décontamination de la zone de l'ancien réservoir d'hydrocarbure, tel qu'indiqué au plan. Ce poste comprend l'excavation, le transport et la disposition dans un site accepté, les matériaux contaminés de catégorie A-B.
- .2 Travaux de protection des culées et remise en état de la structure d'acier du pont Whalen en référence aux feuilles 8 à 16 du plan RM13008C.
- .1 Partie 1 : Travaux à prix forfaitaire :
    - .1 Poste no 1 - Enlèvement, récupération et remise en place des glissières de sécurité :  
Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend le coût de la main d'œuvre, de tous les matériaux et le matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, y incluant, sans s'y limiter, l'enlèvement et la récupération des glissières existantes, la fourniture et la mise en œuvre de matériaux pour la pose des glissières existantes, les ancrages ainsi que toute dépense incidente aux travaux.
    - .2 Poste no 2 - Surfaces en acier à réparer - Travaux de peinture :  
Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- .1 Tout ce qui est décrit à la section 099719 «Peinturage de surface extérieure en métal» tels que la préparation des surfaces, les mesures de protection environnementales (enceinte de confinement, la récupération, le transport et l'élimination des résidus solides et liquides), la fourniture des matériaux et matériels nécessaires, la mise en œuvre ainsi que toute dépense incidente;
- .2 Tout ce qui est décrit au plan.
- .3 Poste no 3 - Remplacement des boulons, écrous et rondelles de la charpente d'acier :  
Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Tout ce qui est décrit à la section 051233 «Acier de construction pour ponts».
  - .2 Tout ce qui est décrit au plan.
  - .3 Fourniture des matériaux et matériels, la main d'œuvre ainsi que toute dépense incidente aux travaux.
- .4 Poste no 4 - Réparation des bases des anciennes culées en béton :  
Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
  - .1 Tout ce qui est décrit à la Section 031000 «Coffrages et accessoires pour béton».
  - .2 Toute ce qui est décrit à la Section 024199 «Démolition – Travaux de petite envergure».
  - .3 Tout ce qui est décrit à la Section 051233 «Acier de construction pour ponts».
  - .4 Tout ce qui est décrit à la Section 033000 «Béton coulé en place».
  - .5 Toute ce qui est décrit à la Section 312333.01 «Excavation, creusage de tranchées et remblayage» tel que la fourniture des matériaux et matériels nécessaire, excavation sans distinction de la nature du terrain, la protection des ouvrages existants, le remblayage, les matériaux d'emprunt, enlèvement des matériaux en surplus provenant des excavations, leur transport, leur mise en œuvre, le compactage, les transitions, ainsi que toute dépense incidente aux travaux.
  - .6 La fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, la démolition de béton, la main d'œuvre, la mise en œuvre, la cure de béton, la correction des surfaces, la protection par temps chaud ou par temps froid, la

finition du béton, la fourniture, l'installation et la désinstallation des coffrages et étalements (y compris leurs accessoires), la fourniture et l'installation des armatures (y compris la fixation des armatures), la mise au rebut des matériaux de démolition ainsi que toute dépense incidente aux travaux.

.5 Poste no 5 - Batardeau et pompage :

Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- .1 Tout ce qui est décrit à la Section 312333.01 «Excavation, creusage de tranchées et remblayage».
- .2 La fourniture de tous les matériaux et matériel nécessaires à la complète exécution de ces travaux, la main d'œuvre, la mise en œuvre, l'excavation et le transport des matériaux, le chargement et la consolidation, l'aménagement de batardeau, l'assèchement des excavations ainsi que toute dépense incidente aux travaux.

.6 Poste no 6 - Démolition du mur de pierre cimentée et construction de mur poids en sacs de sable-ciment :

Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- .1 Tout ce qui est décrit à la Section 024199 «Démolition – Travaux de petite envergure»;
- .2 Tout ce qui est décrit à la Section 312333.01 «Excavation, creusage de tranchées et remblayage» tel que la fourniture des matériaux et matériels nécessaires, excavation sans distinction de la nature du terrain, la protection des ouvrages existants, le remblayage, les matériaux d'emprunt, enlèvement des matériaux en surplus provenant des excavations, leur transport, leur mise en œuvre, le compactage, les transitions, ainsi que toute dépense incidente aux travaux.
- .3 La manutention, le transport et la disposition dans un site approprié selon les exigences des règlements en vigueur.

.7 Poste no 7 - Empierrement et réfection de l'assise des matelas de blocs de béton articulés :

Ce poste sera mesuré de façon globale. Le prix comprend principalement les coûts de ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :

- .1 Tout ce qui est décrit à la Section 313700 «Perrés».
- .2 Tout ce qui est décrit à la Section 312333.01 «Excavation, creusage de tranchées et remblayage» tel que la fourniture des matériaux (sauf la pierre 100-300 kg et la pierre 25-150 mm qui sont payées dans

un autre poste de mesurage) et matériels nécessaire, excavation sans distinction de la nature du terrain, la protection des ouvrages existants, le remblayage, les matériaux d'emprunt, enlèvement des matériaux en surplus provenant des excavations, leur transport, leur mise en œuvre, le compactage, les transitions, ainsi que toute dépense incidente aux travaux.

- .3 Tout ce qui est décrit à la Section 313219.01 «Géotextiles».
- .4 La fourniture des matériaux et matériels nécessaires, la main d'œuvre, la mise en œuvre, le transport et l'entreposage des matériaux, l'assemblage des nappes, les tiges de fixation, les épingles et les autres accessoires, le géotextile, le nettoyage et le régalinge de la surface à recouvrir, ainsi que toute dépense incidente aux travaux.
- .5 Enlèvement et remise en place des matelas de blocs de béton articulés après reprofilage du terrain et mise en place de la membrane géotextile et de la pierre 25 à 150 mm.

<b>Partie 2</b>	<b>Produits</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          Général**

**1.1                EXIGENCES CONNEXES**

- .1      Sans objet.

**1.2                MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1      Des réunions de construction auront lieu tout au long du déroulement des travaux.
- .2      Le Représentant ministériel organisera des réunions et sera chargé de fixer les heures, d'établir et de distribuer le compte rendu.

**1.3                RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX**

- .1      Dans les quinze (15) jours suivant l'avis de l'acceptation de l'offre, le Représentant ministériel organise une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2      Doivent être présents à cette réunion le Représentant ministériel et son surveillant, le Gestionnaire de l'APC, l'Entrepreneur et son surintendant.
- .3      Le Représentant ministériel détermine le moment et l'emplacement de la réunion et avise les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4      Points devant figurer à l'ordre du jour
  - .1      Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.
  - .2      Calendrier des travaux – (Diagrammes à barres (GANTT)).
  - .3      Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .4      Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
  - .5      Calendrier de livraison des matériaux et des matériels prescrits.
  - .6      Sécurité sur le chantier, selon la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
  - .7      Modifications proposées, autorisations de modification, procédures, approbations requises, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
  - .8      Produits fournis par le Représentant ministériel.
  - .9      Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .10     Procédures de remise et de réception des travaux, et garanties, selon la section 01 78 00 - Documents et éléments à remettre à l'achèvement de travaux.
  - .11     Demandes de paiements progressifs, procédures administratives et photos.
  - .12     Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.

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

- .1 Le Représentant ministériel établit un calendrier de réunions qui se tiendront aux deux (2) semaines durant le déroulement des travaux.
- .2 Doivent être présents à ces réunions l'Entrepreneur, le Représentant ministériel et le Surveillant des travaux.
- .3 Le Représentant ministériel avise les parties au moins cinq (5) jours avant la tenue des réunions.
- .4 Le Représentant ministériel rédige le procès-verbal de ces réunions et les transmet aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les cinq (5) jours suivant la tenue de chacune.
- .5 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 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .4 Section 01 45 00 - Contrôle de la qualité

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

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au représentant ministériel, aux fins d'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.
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont 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 du devis, 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 d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
- .3 Laisser 5 jours au Représentant ministériel pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
  - .1 la date de préparation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant;
    - .2 le fournisseur;
    - .3 le fabricant;

- .4 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 du devis;
- .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.
- .8 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant ministériel en a terminé la vérification.
- .9 Soumettre trois (3) copies imprimées des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant ministériel.
- .10 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre trois (3) copies [électroniques] des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
- .11 Soumettre trois (3) copies des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant ministériel.
  - .1 Documents pré-imprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .12 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .13 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .14 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant ministériel et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou qu'ils ne contiennent que des corrections mineures les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .15 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 l'avis de l'acceptation de l'offre.

- .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.

- .16 Soumettre des dessins d'atelier ou fiches techniques pour :

- Formules pour mélanges de béton;
- Boulons et rondelles;
- Bois traité;
- Géotextile;
- Profilés et plaques d'acier.

#### **1.4 CERTIFICATS ET PROCÈS-VERBAUX**

- .1 Soumettre les documents exigés par la commission de la santé et de la sécurité au travail pertinente immédiatement après l'attribution du contrat.

#### **Partie 2 Produits**

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

- .1 Sans objet.

#### **Partie 3 Exécution**

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

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

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

- .1 L'Entrepreneur doit gérer ses activités de sorte que la santé et la sécurité du public et du personnel de chantier ainsi que la protection de l'environnement aient toujours préséance sur les questions reliées aux coûts et au calendrier des travaux.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).
- .3 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q. chapitre S-2.1 (2010).
- .4 Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6 (2010).

### **1.4 LOIS DE LA COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU QUÉBEC (CSST)**

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.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Transmettre au représentant ministériel, à la CSST, à l'Association paritaire en santé et sécurité du secteur de la construction (ASP Construction) le programme de prévention spécifique au chantier de construction, tel que décrit à l'article 1.10.2, au moins 10 jours avant le début des travaux. L'Entrepreneur doit, par la suite, mettre à jour son programme de prévention si le cours des travaux diffère de ses prévisions initiales. Le représentant ministériel peut, suivant la réception du programme et à tout moment durant les travaux, exiger que le programme soit modifié ou complété pour mieux refléter la réalité du chantier. L'Entrepreneur doit alors apporter les corrections requises avant le début des travaux.
- .3 Transmettre au représentant ministériel la grille d'inspection du chantier dûment complétée une fois par semaine.

- .4 Transmettre au représentant ministériel, dans les 24 heures, une copie de tout rapport d'inspection, avis de correction, ou recommandations émis par les inspecteurs fédéraux ou provinciaux.
- .5 Transmettre au représentant ministériel, dans les 24 heures, un rapport d'enquête pour tout accident entraînant une blessure et sur tout incident qui met en lumière un potentiel de risque.
- .6 Transmettre au représentant ministériel toutes les fiches signalétiques des produits contrôlés utilisés au chantier et ce, au moins trois jours avant leur utilisation sur le chantier.
- .7 Transmettre au représentant ministériel les copies des certificats de formation qui sont requis pour l'application du programme de prévention, notamment :
  - .1 Cours de santé et sécurité générale pour les chantiers de construction.
  - .2 Attestation d'agent de sécurité.
  - .3 Secourisme en milieu de travail et réanimation cardiorespiratoire.
  - .4 Travaux susceptibles d'émettre des poussières d'amiante.
  - .5 Travaux en espaces clos.
  - .6 Procédure de cadenassage.
  - .7 Port et ajustement des équipements de protection individuelle.
  - .8 Conduite sécuritaire des chariots élévateurs.
  - .9 Plates-formes de travail élévatrices.
  - .10 Et toute autre formation requise par règlement ou par le programme de prévention.
- .8 Plan d'urgence : Le plan d'urgence, tel que décrit à l'article 1.10.3, doit être transmis au représentant ministériel en même temps que le programme de prévention.
- .9 Avis d'ouverture de chantier : L'avis d'ouverture de chantier doit être transmis à la Commission de la santé et de la sécurité du travail avant le début des travaux, avec copie au représentant ministériel. Une copie de cet avis doit aussi être affichée bien en vue au chantier. Lors de la démobilisation, l'avis de fermeture doit être transmis à la CSST, avec copie au représentant ministériel.
- .10 Plans et attestations de conformité du représentant ministériel : L'Entrepreneur doit transmettre à la CSST et au représentant ministériel une copie signée et scellée par un ingénieur de tous les plans et attestations de conformité qui sont requis en vertu du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6), d'une autre loi, d'un autre règlement ou d'une autre clause du devis ou du contrat. Une copie de ces documents doit être disponible en tout temps au chantier.
- .11 Attestation de conformité délivrée par la CSST : l'Attestation de conformité est un document délivré par la CSST confirmant que l'Entrepreneur est en règle avec la CSST, c'est-à-dire qu'il lui a versé toutes les sommes dues relativement à un contrat donné. Ce document doit être fourni au Représentant ministériel à la fin des travaux.

## **1.6 ÉVALUATION DES RISQUES**

- .1 L'Entrepreneur doit procéder à une identification des dangers relatifs à chacune des tâches effectuées sur le chantier.

- .2 L'Entrepreneur doit planifier et organiser les travaux de façon à favoriser l'élimination à la source des dangers ou la protection collective et ainsi réduire au minimum le recours aux équipements de protection individuelle. Lorsqu'une protection individuelle contre les chutes est requise, les travailleurs devront utiliser un harnais de sécurité conformément à la norme CAN/CSA-Z-259.10-F06. La ceinture de sécurité ne doit pas être utilisée comme protection contre les chutes.
- .3 Un équipement, un outil ou un moyen de protection qui ne peut être installé ou utilisé sans compromettre la santé et la sécurité des travailleurs ou du public est réputé être inadéquat pour le travail à effectuer.
- .4 Tous les équipements mécaniques doivent être inspectés avant leur livraison sur le chantier. Avant l'utilisation d'un équipement mécanique, l'Entrepreneur doit transmettre au représentant ministériel une attestation de conformité signée par un mécanicien compétent. Le représentant ministériel peut en tout temps, s'il suspecte une défectuosité ou un risque d'accident, ordonner l'arrêt immédiat de l'équipement et exiger une deuxième inspection par un spécialiste de son choix.

## **1.7 RÉUNIONS**

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

## **1.8 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION**

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

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

- .1 Sur ce chantier, l'Entrepreneur doit tenir compte des particularités suivantes :
  - .1 Travaux impliquant les risques de noyade.  
Pour tous les travaux impliquant des risques de noyade, les exigences suivantes doivent être rencontrées :
    - .1 Respecter l'article 2.10.13 du Code de sécurité pour les travaux de construction.
    - .2 (a) Porter un gilet de sauvetage ou un dispositif flottant conforme à la norme suivante :
      - .1 La norme CAN/CGSB-65.7-2007 de l'office des normes générales du Canada (ONGC) intitulée **Gilets de sauvetage à matériau insubmersible**, publiée en 2007.

- .2 ou, pour quelques exceptions, être accepté par Transports Canada.
- (b) ou être protégé par un filet de sécurité ou un dispositif de protection contre les chutes.
- .3 Obtenir et transmettre au représentant ministériel une lettre de conformité émise par Transports Canada pour l'approbation de toute embarcation (transport, sauvetage, inspection ou autre) avant le début des travaux. (Référence : M. Robert Fecteau de Transports Canada, 418-722-3040).
- .4 S'assurer qu'une embarcation de sauvetage, amarrée et dans l'eau, est disponible pour chaque poste de travail. Cependant, lorsque l'embarcation est accessible par voie terrestre, celle-ci peut desservir plusieurs postes de travail à condition que la distance entre chaque poste de travail et l'embarcation soit inférieure à 100 mètres.
- .5 S'assurer que l'embarcation est équipée d'un moteur suffisamment fort pour remonter le courant.
- .6 S'assurer que l'embarcation possède les caractéristiques nécessaires pour y accueillir les personnes susceptibles de prendre part à l'opération de sauvetage.
- .7 S'assurer que l'embarcation de sauvetage est disponible en tout temps pour les travailleurs en cas d'urgence.
- .8 S'assurer qu'une personne qualifiée est disponible pour faire fonctionner l'équipement d'urgence. Cette personne doit détenir sa carte de compétence de conducteur d'embarcation de plaisance selon la longueur d'embarcation utilisée.
- .9 Établir des procédures d'urgence par écrit dans lesquelles on retrouve les renseignements mentionnés ci-dessous et s'assurer que tous les travailleurs concernés par ces procédures ont reçu la formation et l'information nécessaires pour les appliquer :
  - .1 une description complète des procédures, y compris les responsabilités des personnes à qui est permis l'accès au lieu de travail;
  - .2 l'emplacement de l'équipement d'urgence.
- .10 Lorsque le lieu de travail est un embarcadère, un bassin, une jetée, un quai ou une autre structure similaire, une échelle ayant au moins deux (2) échelons au-dessous de la surface de l'eau doit être installée sur le devant de la structure, à tous les 60 mètres. Cette mesure s'applique même s'il s'agit d'un projet de construction. Dans cette situation, une échelle temporaire (ou portative) peut être utilisée et enlevée à la fin des travaux si le propriétaire ne possède les installations de base. On se doit cependant de mentionner par écrit au propriétaire que le site n'est pas conforme au Code canadien du travail, Partie II.
- .2 Risque de chute en hauteur.
- .3 Transport terrestre et transbordement de pierres et de blocs de béton.

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

- .1 Accepter et assumer toutes les tâches et les obligations normalement dévolues au maître-d'œuvre en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1) et du Code de sécurité pour les travaux de construction (S-2.1, r.6).

- .2 Élaborer un programme de prévention spécifique au chantier qui soit basé sur l'identification des risques et mettre en application ce programme du début du projet jusqu'à la dernière étape de démobilisation. Le programme de prévention doit tenir compte des informations qui apparaissent à l'article 1.9. Il doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2. Le programme de prévention doit inclure au minimum :
  - .1 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
  - .2 la description des travaux, le coût total des travaux, l'échéancier et la courbe prévue des effectifs;
  - .3 l'organigramme des responsabilités en matière de santé et sécurité;
  - .4 l'organisation physique et matérielle du chantier;
  - .5 les normes de premiers secours et premiers soins;
  - .6 l'identification des risques par rapport au chantier;
  - .7 l'identification des risques en relation avec les tâches effectuées, incluant les mesures de prévention et les modalités de mise en application;
  - .8 la formation requise;
  - .9 la procédure en cas d'accident/blessures;
  - .10 l'engagement écrit de tous les intervenants à respecter ce programme de prévention;
  - .11 une grille d'inspection du chantier basée sur les mesures préventives.
- .3 L'Entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence efficace, en relation avec les caractéristiques et les contraintes du chantier et de son environnement. Le plan d'urgence doit être transmis à toutes les personnes concernées, conformément aux dispositions de l'article 1.2. Le plan d'urgence doit notamment contenir :
  - .1 la procédure d'évacuation;
  - .2 l'identification des ressources (police, pompiers, ambulances, etc.);
  - .3 l'identification des personnes responsables sur le chantier;
  - .4 l'identification des secouristes;
  - .5 la formation requise pour les personnes responsables de son application;
  - .6 et toute autre information qui serait nécessaire, compte tenu des caractéristiques du chantier.

## **1.11 RESPONSABILITÉ**

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



- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour garder le chantier propre et bien ordonné, tout au long des travaux.

#### **1.12 COMMUNICATION ET AFFICHAGE**

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

#### **1.13 IMPRÉVUS**

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

#### **1.14 DYNAMITAGE**

- .1 Le dynamitage ou toute autre utilisation d'explosifs sont interdits.

#### **1.15 PISTOLETS DE SCELLEMENT ET AUTRES DISPOSITIFS À CARTOUCHES**

- .1 L'utilisation de pistolets de scellement ou d'autres dispositifs à cartouches doit être autorisée par le 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.6).

- .3 Tout autre dispositif à cartouches doit être utilisé selon les indications du fabricant et selon les normes et règlements applicables.

#### **1.16 INSPECTION DES LIEUX DE TRAVAIL ET CORRECTION DES SITUATIONS DANGEREUSES**

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

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

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

### **1.2 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.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et des matériels sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant ministériel aux fins d'examen et d'approbation. Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .3 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 et elles doivent se conformer aux exigences énumérées dans la présente section.
- .4 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre :
  - .1 le nom des personnes devant veiller au respect du plan;
  - .2 un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant les procédures à mettre en œuvre, les personnes impliquées et leur formation, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée;
  - .3 un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, indiquant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement;
  - .4 un plan de prévention de la pollution de l'air, indiquant les mesures pour empêcher que la poussière, les débris, les matériaux et les déchets soient transportés par voie aérienne à l'extérieur du chantier;

- .5 un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les actions prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol ou l'eau, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention des ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux;
- .6 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;
- .7 les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier;
- .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; ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de boues sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement;
- .9 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.

#### **1.4 FEUX**

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

#### **1.5 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

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

- .1 Il est interdit d'utiliser du matériel de construction dans les cours d'eau.
- .2 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau et de la berge.
- .3 Ne pas décharger de déblais, de matériaux de rebut ou de débris dans les cours d'eau.
- .4 Il est interdit de dynamiter sous l'eau.
- .5 Effectuer l'entretien des véhicules et les pleins d'essence à une distance minimale de 30 mètres de la rive.

- .6 Dans le cas où certains équipements doivent demeurer en deçà de 30 mètres du cours d'eau, l'Entrepreneur devra soumettre au représentant ministériel un plan de protection lors de ces opérations.
- .7 Entreposer le carburant, ou toute autre matière dangereuse, à plus de 30 mètres du cours d'eau. Si des installations pétrolières temporaires sont utilisées, les aires d'emmagasinement devront être aménagées en conformité avec les règlements applicables. Les systèmes de stockage devront être sur des surfaces étanches. Une trousse d'intervention en cas de déversements accidentels d'hydrocarbures devra être présente sur le site en tout temps.
- .8 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement.
- .9 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau.
- .10 Les cours d'eau doivent être exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.
- .11 Concevoir et construire les ponceaux ou les autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire l'érosion au minimum.
- .12 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.

## **1.7 TRANSPORT DE MATÉRIAUX**

- .1 Le transport des matériaux sur les routes publiques jusqu'au site des travaux pourra se faire du lundi au samedi inclusivement à moins d'avis contraire des autorités compétentes. Le transport sera interdit les dimanches et les jours fériés.
- .2 Le transport des matériaux à travers la municipalité pourra débuter à 7h00 et se terminer à 19h00 du lundi au vendredi et de 8h à 17h le samedi. Le transport à l'extérieur de ces heures ne sera pas permis.
- .3 L'Entrepreneur devra veiller au bon fonctionnement des camions utilisés. Tout camion et autre mode de transport émettant un niveau sonore jugé par le représentant ministériel au-dessus de la normale devra cesser le transport des matériaux ou être réparé ou modifié afin de le rendre acceptable.
- .4 L'Entrepreneur devra utiliser une signalisation adéquate et coopérer avec la municipalité, le représentant ministériel et autres autorités compétentes afin de minimiser l'impact du transport sur la vie des résidents dans le voisinage du parcours des camions et du site des travaux.
- .5 Utiliser une bâche pour recouvrir les matériaux granulaires lors du transport.
- .6 Nettoyer régulièrement les voies publiques à l'aide d'un balai mécanique.

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

- .1 Il est interdit d'entreposer les débris provenant de la démolition dans le milieu aquatique et sur les berges.

- .2 Au fur et à mesure des travaux, l'Entrepreneur effectuera un nettoyage complet du milieu aquatique pour récupérer tous les débris provenant des travaux.
- .3 L'Entrepreneur devra minimiser ses interventions directes dans le milieu aquatique, sur les plages et sur les rives. En aucun temps, la machinerie lourde ne se déplacera dans le milieu aquatique localisé à l'extérieur de la limite des travaux.
- .4 Advenant le cas où des travaux en milieu aquatique devraient se poursuivre au-delà de la période prévue, il sera essentiel de ne pas réaliser les travaux entre le 10 mai et le 9 juillet.
- .5 Utiliser des équipements qui minimisent la mise en suspension de sédiments.
- .6 Si la turbidité de l'eau à l'intérieur du havre devenait importante, l'entrepreneur devra réduire la vitesse d'exaction, d'enrochement ou tous autres travaux provoquant cette turbidité.
- .7 L'Entrepreneur doit bien circonscrire la zone des travaux à l'intérieur de laquelle les équipements et la machinerie devront demeurer en tout temps.
- .8 Dans la mesure du possible, privilégier la réalisation des travaux en eau à marée basse.
- .9 Tous les matériaux granulaires utilisés dans le cadre de ce projet devront être propres et exempts de contamination.
- .10 Préconiser l'utilisation d'équipements utilisant une huile végétale biodégradable de type HF.

## **1.9 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.

## **1.10 PRÉVENTION DE LA POLLUTION**

- .1 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent devis.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par l'équipement et l'outillage, conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 La machinerie utilisée sera en bon état de fonctionnement et les mises au point seront faites avant qu'elle ne soit amenée sur place. S'assurer qu'il n'y ait pas de fuites de carburant, d'huile ou de graisse.
- .4 Éviter de nettoyer la machinerie à proximité de l'eau.
- .5 Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs de la machinerie et des camions.
- .6 Construire des abris temporaires afin d'empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères (peinture) de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.

- .7 Les matériaux granulaires susceptibles d'être mis en suspension dans l'air ou dans l'eau lors de pluie devront être recouverts de façon à ce qu'ils ne puissent être transportés par le vent ou l'eau lors de leur entreposage en pile.
- .8 Recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.
- .9 Dans le cas d'un déversement accidentel de mazout, essence ou autre incident environnemental, rapporter immédiatement l'incident au représentant ministériel et aux autorités suivantes :
  - .1 Environnement Canada, centre urgences environnementales. Tél. : 866-283-2333.
  - .2 Ministère du Développement Durable, Environnement de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEP). Tél. : 1-866-694-5454.
  - .3 Garde côtière canadienne, Pollution maritime. Tél. : 800-363-4735.
  - .4 Surveillant de chantier.
- .10 L'Entrepreneur devra tout mettre en œuvre pour tarir la source du déversement dans les limites préconisées par la sécurité. Un barrage et/ou tapis absorbant d'huile devra être déployé afin de retenir le déversement. Les tapis ou barrages devront être entreposés dans un contenant identifié du côté rive et devra être remorqué en place afin d'absorber ou retenir le déversement. Les tapis et barrages devront être chargés à l'intérieur de contenants scellés pour traitement et/ou élimination approprié.
- .11 Les sols contaminés par un déversement accidentel devront être placés en pile sur des toiles étanches et devront être recouverts de toiles étanches. Une vérification de la qualité environnementale de ces matériaux devra être effectuée avant leur envoi à l'extérieur du site, et ce, en conformité avec les règlements et les directives du MDDEP. Ils seront ensuite acheminés vers un site autorisé.
- .12 Les eaux contaminées par un déversement accidentel devront être confinées en vue d'être caractérisées ou prises directement en charge par une compagnie spécialisée et ce, en conformité avec les règlements et les directives du MDDEP.
- .13 Tout le personnel pertinent du site devra être complètement formé sur les procédures d'intervention d'urgence en cas de déversement, les méthodes et l'utilisation d'équipement et de matériel pertinent.

#### **1.11 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.
- .3 Le Représentant ministériel ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.

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

### **1.12 MESURES D'ATTÉNUATION**

- .1 L'Entrepreneur devra prendre en considération dans l'exécution de ses travaux, les mesures d'atténuation suivantes pour réduire les impacts sur l'environnement :
- .1 L'eau qui sera pompée à l'intérieur de batardeau pourra être rejetée dans le bassin du havre à condition de ne pas accroître les matières en suspension de façon substantielle (inférieur à la norme sur les matières en suspension du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) de 25 mg/kg par rapport au milieu naturel).
- .2 Lorsque les conditions météorologiques se détériorent (vent fort, tempête, vague relativement importante) le surveillant de chantier pourrait ordonner l'arrêt des travaux de dragage en bordure des jetées afin d'éviter d'accroître considérablement les matières en suspension dans l'eau.

### **1.13 PÉRIODE DE RESTRICTION**

- .1 Les travaux exécutés en bas du niveau de l'eau ne pourront débuter avant le 30 septembre 2013, à l'exception des travaux d'empierrement à l'extérieur des jetées Nord et Sud.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 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.

### **3.2 CONSOLIDATION DES STRUCTURES**

- .1 Les matériaux importés sur le site et mis en place pour la consolidation des structures devront être propres à leur arrivée sur le site.
- .2 La zone des travaux doit être bien délimitée dans le havre afin d'éviter de possibles accidents nautiques.
- .3 Un avis à la navigation devra être émis pour informer de la période d'exécution des travaux et la zone.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

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

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences des normes, codes et règlements (selon les versions à jour) suivants :
  - a) CAN/CSA-S6 Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
  - b) Règlements fédéraux et provinciaux sur l'environnement.
  - c) Manuel de construction et de réparation des structures du ministère des Transports du Québec, version à jour.
  - d) Manuel des normes du ministère des Transports du Québec.
  - e) Norme AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges and Interim Specifications (American Association of State Highway and Transportation Officials).
  - f) Normes canadiennes et provinciales sur la santé et la sécurité au travail.
  - g) Le code canadien du travail (incluant les dernières révisions de tous les règlements).
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
  - .1 Le devis.
  - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

### **1.3 DÉCOUVERTE DE MATIÈRES DANGEREUSES**

- .1 Sans objet.

### **1.4 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE**

- .1 Sans objet.

### **1.5 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX**

- .1 Exécuter les travaux conformément à la Loi sur les parcs nationaux lorsque ceux-ci sont exécutés à l'intérieur des limites d'un parc national.

## **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 PORTÉE**

- .1 La présente section définit les responsabilités de l'Entrepreneur en ce qui concerne le contrôle de la qualité (CQ) pour toute la production de la pierre, jusqu'à la livraison au site des travaux de Cap-des-Rosiers.
- .2 Les exigences particulières au contrôle de la qualité des pierres de carrière sont indiquées dans le plan de contrôle des matériaux de carrière (PCM) décrit dans la section 35 31 24 – Production de la pierre.
- .3 Les exigences particulières au contrôle de la mise en place des pierres, y compris les études de vérification nécessaires pour établir le montant des paiements, sont décrites dans la section 35 31 25 – Mise en place de la pierre.
- .4 Des activités indépendantes d'assurance de la qualité (AQ) seront effectuées par le représentant ministériel. Ces activités AQ visent à fournir des observations indépendantes de la conformité aux exigences des spécifications techniques et ne déchargent en aucun cas l'Entrepreneur de ses responsabilités en ce qui concerne le contrôle de la qualité.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 35 31 24 – Production de la pierre.
- .2 Section 35 31 25 – Mise en place de la pierre.

### **1.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Obligations de l'Entrepreneur
  - .1 L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité (CQ) et doit établir et maintenir un programme de contrôle de la qualité efficace. Ce dernier comprend le personnel, les procédures et l'organisation nécessaires pour produire un produit final qui soit conforme aux exigences du contrat. Le programme doit couvrir toutes les opérations de la construction, tant sur le site des travaux qu'ailleurs et doit être adapté à la séquence de construction proposée.
  - .2 L'Entrepreneur doit faire le suivi du contrôle de la qualité pour les fournisseurs, les fabricants, les produits, les services, les conditions des lieux et le travail afin de produire un travail de la qualité prescrite.
  - .3 L'Entrepreneur doit se conformer aux instructions des fabricants pour chaque étape de la séquence de construction.
  - .4 Si les instructions des fabricants entrent en conflit avec le devis, l'Entrepreneur doit demander des clarifications au représentant ministériel avant de continuer.
  - .5 L'Entrepreneur doit se conformer aux normes prescrites pour la qualité minimale du travail sauf lorsqu'il existe des tolérances des codes ou des exigences prescrites qui demandent des normes plus strictes ou un travail plus précis.
  - .6 L'Entrepreneur doit effectuer le travail avec un personnel qualifié pour produire un travail de la qualité prescrite.

#### **1.4 TOLÉRANCES**

- .1 L'Entrepreneur doit surveiller le contrôle des tolérances pour produire un travail acceptable. Il ne doit pas permettre le cumul des tolérances.
- .2 L'Entrepreneur doit se conformer aux tolérances des fabricants et du devis. Si les tolérances des fabricants entrent en conflit avec les documents du devis, l'Entrepreneur doit demander des clarifications au représentant ministériel avant de continuer.

#### **1.5 RÉFÉRENCES**

- .1 Pour les produits ou le travail prescrits par une association, un corps de métier ou d'autres normes reconnues, l'Entrepreneur doit se conformer aux exigences des normes sauf si des exigences plus strictes sont prescrites ou exigées par les codes applicables.
- .2 L'Entrepreneur doit se conformer aux normes de référence en vigueur au moment de la réception des soumissions, sauf lorsqu'une date particulière est fixée par le code.
- .3 L'Entrepreneur doit obtenir des exemplaires des normes si les sections du devis le demandent.

#### **1.6 MESURE ET PAIEMENT**

- .1 Aucune mesure ne doit être faite dans le cadre de la présente section. Tous les coûts accompagnant l'élaboration et le maintien d'un programme de contrôle de la qualité efficace doivent être inclus dans le poste no 1 - Organisation de chantier.

#### **1.7 INSPECTION**

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

**Partie 2        Produits**

**2.1            SANS OBJET**

- .1        Sans objet.

**Partie 3        Exécution**

**3.1            PLAN DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1        L'Entrepreneur doit soumettre à l'examen du représentant ministériel, au plus tard quinze jours après la réception de l'avis d'acceptation de l'offre, le plan de contrôle de la qualité qu'il propose. Ce dernier doit indiquer le personnel, les procédures, le contrôle, les instructions, les essais, les registres et les formulaires à utiliser. Le représentant ministériel prendra en compte un plan provisoire pour les quinze premiers jours d'opération. La production ne sera autorisée à commencer que quand le plan de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur aura été accepté ou quand un plan provisoire applicable à un élément particulier du travail qui doit être commencé sera accepté. Il ne sera pas permis de commencer un travail autre qu'un élément inclus dans un plan provisoire accepté, tant que le plan de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur n'aura pas été accepté ou tant qu'un autre plan provisoire contenant les autres éléments à commencer n'aura pas été accepté.
- .2        Le plan de contrôle de la qualité doit comprendre, au minimum, ce qui suit pour couvrir toutes les opérations de contrôle, y compris le travail des sous-traitants, des fabricants, de l'Entrepreneur et des acheteurs :
  - .1        Une description des organisations de contrôle de la qualité, y compris un tableau indiquant la voie hiérarchique et la confirmation que le personnel du contrôle de la qualité de l'Entrepreneur comprend qu'il doit mettre en œuvre un système de contrôle en trois phases pour tous les aspects du travail prescrit. Le personnel comprend le gestionnaire du système de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur qui devra se rapporter au gestionnaire de projet ou quelqu'un plus élevé dans l'organisation de l'Entrepreneur. Le gestionnaire de projet dans ce contexte signifie la personne qui est responsable de la gestion générale du projet, y compris la qualité et la production.
  - .2        Le nom, les qualifications (sous forme de curriculum vitae), les fonctions, les responsabilités et les pouvoirs de chaque personne remplissant des fonctions de contrôle de la qualité.
  - .3        Une copie de la lettre adressée au gestionnaire du système de contrôle de la qualité de l'entrepreneur signée par un représentant officiel autorisé de l'entreprise qui décrit les responsabilités et la délégation de pouvoir qui permettent au gestionnaire du système de contrôle de la qualité de l'entrepreneur d'exercer ses fonctions, y compris l'autorité d'interrompre le travail si celui-ci n'est pas conforme au contrat. Ce gestionnaire doit envoyer des lettres d'instruction à tous les autres représentants du contrôle de la qualité indiquant les fonctions, les pouvoirs et les responsabilités.
  - .4        Les procédures pour traiter les défauts de construction depuis le repérage jusqu'aux mesures correctives acceptables. Ces procédures vérifieront que les défauts repérés ont été corrigés.
  - .5        Le plan de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur doit être accepté par le représentant ministériel avant le début de la construction. Cette acceptation est

conditionnelle et sera soumise à l'exécution satisfaisante des travaux durant la construction.

- .6 Après l'acceptation du plan de contrôle de la qualité, l'Entrepreneur doit aviser le représentant ministériel par écrit avec un minimum de sept jours civils de préavis de tout changement proposé. Les changements proposés devront avoir été acceptés par le représentant ministériel avant d'être apportés.

### 3.2 PHASES DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Le contrôle de la qualité est le moyen qui permet à l'Entrepreneur de s'assurer que la construction, y compris pour les sous-traitants et les fournisseurs, est conforme aux exigences du contrat. Les contrôles doivent permettre de couvrir toutes les opérations de la construction, tant pour les activités sur le site des travaux qu'ailleurs, et correspondront à la séquence de construction proposée. Ils doivent comprendre au moins trois phases de contrôle qui seront exécutées par le gestionnaire du système de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur pour toutes les parties définissables du travail comme suit :

- .1 Phase préparatoire : Cette phase doit être effectuée avant le début des travaux sur chaque partie définissable du travail et doit comprendre :
  - a) Un examen de chaque paragraphe du devis applicable.
  - b) Un examen des plans du contrat.
  - c) Une vérification pour s'assurer que tous les matériaux et/ou l'équipement ont été essayés, soumis et approuvés.
  - d) Une vérification pour s'assurer qu'on a prévu l'inspection et l'essai de contrôle requis.
  - e) Un examen de la zone du travail afin d'assurer que tout le travail préliminaire requis a été effectué et est conforme au devis.
  - f) Un examen physique des matériaux, de l'équipement et des échantillons de travail requis pour s'assurer qu'ils sont disponibles, conformes aux dessins d'atelier approuvés ou à la date de soumission requise et qu'ils sont bien entreposés.
  - g) Une discussion des procédures pour les travaux de construction, y compris les modifications nécessaires pour résoudre les défauts répétitifs. Les tolérances de construction des documents et les normes de travail pour cette phase de travail.
  - h) Une vérification pour s'assurer que le représentant ministériel a accepté la partie du plan de contrôle de la qualité pour le travail à effectuer.
- .2 Phase initiale : Cette phase doit être exécutée au début d'une partie définissable du travail. Il faut faire ce qui suit :
  - a) Une vérification du travail terminé pour s'assurer qu'il est conforme aux exigences du devis.
  - b) Vérification de la conformité générale avec le devis : Vérifier l'inspection et les essais requis par le contrôle de la qualité.
  - c) Établir le niveau de qualification pour le travail à accomplir et vérifier qu'il respecte les normes minimales acceptables de qualification pour le travail.

Comparer avec les sections d'essai et des panneaux d'échantillon acceptés s'il y a lieu.

- d) Corriger toutes les différences.
- e) La phase initiale devrait être répétée pour chaque nouvelle équipe devant travailler sur le site ou à chaque fois que les normes minimales acceptables prescrites ne sont pas respectées.

- .3 Phase de suivi : Des vérifications quotidiennes doivent être effectuées pour s'assurer d'une conformité continue avec les exigences du devis, y compris l'essai de contrôle, jusqu'à ce que la partie spécifique du travail soit terminée. Les vérifications doivent être consignées dans les documents de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur et soumises au représentant ministériel. Les vérifications finales de suivi doivent être effectuées et tous les défauts doivent être corrigés avant le début d'une nouvelle partie de travail qui pourrait être touchée par le travail défectueux. L'Entrepreneur ne doit pas construire sur un travail non conforme ni dissimuler celui-ci.

### **3.3 PLAN DE CONTRÔLE DES MATÉRIAUX DE CARRIÈRE**

- .1 L'Entrepreneur a la responsabilité d'établir et de maintenir un plan de contrôle des matériaux de carrière (PCM) pour assurer que tous les matériaux de carrière de pierre incorporés à l'ouvrage sont conformes aux devis. La section 35 31 24 – Production de la pierre, définit les exigences particulières pour le plan PCM qui doit être mis en œuvre par l'Entrepreneur pour ce projet.

### **3.4 CONTRÔLE D'ARPENTAGE, RELEVÉS DE LA DISPOSITION DU PROJET ET DE LA MISE EN PLACE DES PIERRES**

- .1 L'Entrepreneur a la responsabilité d'établir et de maintenir tous les contrôles d'arpentage requis pour l'exécution du travail tel que demandé par les documents du devis. Les repères de nivellement servant au contrôle du projet sont illustrés sur les plans.
- .2 L'Entrepreneur a la responsabilité de la localisation du projet, y compris l'établissement et le maintien de la ligne de contrôle des relevés, et est aussi responsable des relevés de construction nécessaires pour effectuer le travail requis par les documents du devis.
- .3 L'Entrepreneur a la responsabilité d'entreprendre des relevés de vérification pour tout le travail effectué sur place afin de s'assurer de la conformité avec les exigences. Les relevés de vérification seront utilisés pour établir le montant des paiements et doivent être effectués en présence du représentant ministériel à moins que celui-ci y renonce.
- .4 La section 35 31 25 – Mise en place de la pierre définit les exigences particulières des relevés d'arpentage qui doivent être mis en œuvre par l'Entrepreneur pour ce projet, y compris les relevés de contrôle, la localisation du projet, les relevés de construction et les relevés de vérification.

### **3.5 INSPECTION DES TRAVAUX FINIS**

- .1 Une fois tout le travail achevé, le gestionnaire du contrôle de la qualité de l'Entrepreneur et le représentant ministériel doivent effectuer une inspection de l'ouvrage et dresser une liste des travaux qui ne respectent pas les plans et les devis. L'Entrepreneur doit fournir une date estimée à laquelle le gestionnaire du contrôle de la qualité de l'Entrepreneur et le personnel

feront une seconde inspection pour s'assurer que tous les défauts ont été corrigés et en aviser le représentant ministériel.

### **3.6 DOCUMENTATION**

- .1 L'Entrepreneur doit tenir à jour des registres des opérations, activités et essais de contrôle de la qualité effectués, y compris pour le travail des sous-traitants et des fournisseurs. Ces registres doivent être d'un format acceptable et doivent inclure des preuves factuelles que les activités et/ou essais de contrôle de la qualité requis ont bien été effectués, y compris, sans s'y limiter, ce qui suit :
  - .1 L'Entrepreneur/sous-traitant et leur secteur de responsabilité.
  - .2 Les activités d'essai et/ou de contrôle effectuées avec les résultats et les références aux exigences des plans et/ou des devis.
  - .3 L'identification des éléments soumis et examinés avec la référence du contrat.
  - .4 Les conflits avec les plans et/ou les devis.
  - .5 Les plans du contrat tel que construit comprenant un jeu complet de plans de contrat marqués en rouge pour indiquer toutes les conditions différant des plans d'origine.
  - .6 Les dessins d'atelier finalement approuvés.

**FIN DE LA SECTION**



**Partie 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

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

**1.3 ALIMENTATION EN EAU**

- .1 Le Représentant ministériel n'assurera pas l'alimentation continue en eau potable nécessaire à l'exécution des travaux.

**1.4 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. L'Entrepreneur devra prendre ses propres dispositions, soit installer un compteur électrique spécifique pour ses besoins ou prendre entente avec l'agence Parc Canada.
- .2 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau.
- .3 Assurer l'éclairage temporaire des lieux pendant toute la durée des travaux et veiller à l'entretien du réseau.
- .4 Les systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage installés aux termes du présent contrat peuvent être utilisés aux fins des travaux de construction uniquement avec l'approbation du Représentant ministériel et à la condition que cela ne contreviennent pas aux conditions des garanties. Le cas échéant, réparer tout dommage causé aux systèmes d'alimentation électrique et d'éclairage.

**1.5 TÉLÉCOMMUNICATIONS**

- .1 L'Entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment le téléphone, les télécopieurs et les services Internet, y compris les lignes destinés à son propre usage et à l'usage du Représentant ministériel; il doit assurer le raccordement de ces installations aux réseaux principaux et assumer les coûts de tous ces services.

**1.6 PROTECTION INCENDIE**

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

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .2 Section 01 56 00 – Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

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

### **1.3 ÉCHAFAUDAGES**

- .1 Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2.

### **1.4 MATÉRIEL DE LEVAGE**

- .1 Fournir et installer et les grues nécessaires au déplacement, des matériaux/matériels et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre.
- .2 La manœuvre et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.
- .3 Utiliser les dispositifs de levage fournis par le Représentant ministériel pour la manutention des panneaux de blocs de béton articulés.

### **1.5 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES**

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans le devis. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels.
- .2 Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité.

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

- .1 Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux.

- .2 Le stationnement des pêcheurs sera mis à la disposition de l'entrepreneur durant la période des travaux de septembre à décembre 2013.
- .3 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.

### **1.7 BUREAUX**

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et identifiée, et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Bureau du Représentant ministériel :
  - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant ministériel.
  - .2 Le bureau 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.
  - .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, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
  - .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
  - .7 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de 3 chaises dont 1 tournante, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un support à vêtements, avec tablette.
  - .8 Garder les lieux propres.
- .4 Les roulottes de chantier de l'entrepreneur pourront être installées près du hangar des pêcheurs.

### **1.8 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DES MATÉRIELS ET DES OUTILS**

- .1 Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre.
- .2 Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux.

### **1.9 INSTALLATIONS SANITAIRES**

- .1 Prévoir des installations sanitaires (W.-C. chimique) pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.

- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

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

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant ministériel.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant l'équipement et la zone des travaux, de panneaux indicateurs de danger et de panneaux de direction appropriés.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 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.
- .6 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.
- .7 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .9 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .10 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir.
- .11 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .12 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant ministériel.

#### **1.11 NETTOYAGE**

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

**Partie 2          Produits**

**2.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .2 Section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .3 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

### **1.2 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL**

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

### **1.3 PALISSADES**

- .1 Ériger, une palissade temporaire afin de fermer l'accès au chantier en conformité avec le Code de sécurité pour les travaux de construction.

### **1.4 GARDE-CORPS ET BARRIÈRES**

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

### **1.5 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPÉRIES**

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes.
- .2 Fournir et installer ces éléments selon les indications.

### **1.6 VOIES D'ACCÈS AU CHANTIER**

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

### **1.7 CIRCULATION ROUTIÈRE**

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public. Cette exigence est demandée durant les périodes de récupération de la pierre située dans le secteur de la route 132 (Montée Laurencelle).

### **1.8 ACCÈS AU SITE**

- .1 Le chemin désigné à l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux est indiqué au plan. L'Entrepreneur devra utiliser le chemin à partir de la route 132 qui se dirige vers la route du

littoral. Il y a une barrière existante à l'entrée où l'Entrepreneur devra contrôler et maintenir fermée et barrée lorsqu'il n'y a pas de transport routier et en dehors des heures de travail. L'Entrepreneur devra installer des enseignes de dimension 1200 x 2440 mm indiquant «Accès interdit, travaux de construction».

- .2 L'Entrepreneur ne devra emprunter le pont Whalen avec des charges spéciales telles que la mobilisation d'équipements lourds sur fardier. Ainsi, il devra utiliser le chemin du Cap Bon-Ami dans ces seuls cas.

## **1.9 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE**

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

## **1.10 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES**

- .1 Protéger les propriétés publiques et privées avoisinantes contre tout dommage pouvant résulter de l'exécution des travaux.
- .2 Le cas échéant, assumer l'entière responsabilité des dommages causés.
- .3 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

## **1.11 PROTECTION DES SURFACES FINIES DU BÂTIMENT**

- .1 Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage.
- .2 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée.

## **1.12 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.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Se conformer aux normes indiquées, selon les prescriptions du devis.
- .2 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.
- .3 Si les produits ou les systèmes sont conformes au devis, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant ministériel.

### **1.3 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.

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

- .1 Immédiatement après l'avis d'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.

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

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

#### **1.6 TRANSPORT**

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

#### **1.7 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.

## **1.8 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.

## **1.9 COORDINATION**

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

## **1.10 REMISE EN ÉTAT**

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

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

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

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

**1.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Toute modification concernant les matériaux/matériels doit faire l'objet d'une demande de substitution conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

**1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

**1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Exécuter les travaux de découpage, d'ajustement et de ragréage, y compris les travaux de creusage et de remblayage, nécessaires à la réalisation de l'ouvrage.
- .2 Ajuster les différents éléments entre eux de manière qu'ils s'intègrent bien au reste de l'ouvrage.
- .3 Mettre l'ouvrage à découvert de manière à permettre l'exécution des travaux qui, pour une raison ou pour une autre, auraient dû être effectués à un autre moment.
- .4 Enlever ou remplacer les éléments défectueux ou non conformes.
- .5 Recourir à des méthodes qui n'endommageront pas les autres éléments de l'ouvrage et qui permettront d'obtenir des surfaces se prêtant aux travaux de ragréage et de finition.
- .6 Remettre l'ouvrage en état avec des produits neufs, conformément aux exigences.

- .7 Finir les surfaces de manière à assurer une uniformité avec les revêtements de finition adjacents. Dans le cas de surfaces continues, réaliser la finition jusqu'à la plus proche intersection entre deux éléments; dans le cas d'un assemblage d'éléments, refaire la finition au complet.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.

### **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 SECTIONS CONNEXES**

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

**1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER**

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut.
- .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier 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 Garder les voies d'accès au havre exemptes de glace et de neige. Entasser/empiler la neige aux endroits désignés seulement ou Évacuer la neige hors du chantier.
- .4 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .5 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .8 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.

**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 Enlever les débris et les matériaux de rebut et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .5 Effectuer le nettoyage et la remise en état, les sites d'entreposage des pierres et matériaux fournis par le Représentant ministériel.
- .6 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier 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.

- .7 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .8 Balayer et nettoyer les trottoirs, les marches et les autres surfaces extérieures; balayer ou ratisser le reste du terrain.
- .9 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.
- .10 Enlever la neige et la glace des voies d'accès au bâtiment.

#### **1.4 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.

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

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant ministériel afin de passer en revue le plan et les objectifs de TPSGC en matière de gestion des déchets.
- .2 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .3 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .2 Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .3 Section 01 74 11 - Nettoyage.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .3 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables/réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .4 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.
- .5 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
- .6 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
- .7 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
  - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.

- .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
- .8 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .9 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .10 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

#### **1.4 PLAN DE DISPOSITION DES DÉCHETS (PDD)**

- .1 Préparer le PDD avant le début des travaux.
- .2 Le PDD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
  - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
  - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
  - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
  - .4 L'emplacement.
  - .5 Les mesures de sécurité.
  - .6 Les mesures de protection.
  - .7 L'indication précise des aires de stockage.
  - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
  - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.

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

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant du ministériel les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
  - .1 L'Entrepreneur devra fournir au représentant ministériel une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt de matériaux secs avant que ce dernier ne l'autorise à sortir du chantier des matériaux secs.
- .5 Les éléments d'ossature laissés en place, non démolis, doivent être protégés contre les déplacements et les dommages.
- .6 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant ministériel.

- .7 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués ou d'accroître les matières en suspension dans l'eau; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .8 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .9 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées.
  - .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
  - .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
  - .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

## **1.6 ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.
- .4 L'Entrepreneur devra démontrer qu'il connaît la qualité environnementale du site de dépôt choisi. Si l'Entrepreneur veut disposer des matériaux dans un site de son choix non-évalué (ou non certifié réglementaire), il devra procéder, à ses frais, à une caractérisation des sols de ce site et obtenir l'autorisation du représentant ministériel ainsi que ceux de la MRC ou de la municipalité et/ou du MDDEFP avant de l'utiliser.

## **1.7 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS**

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

## **1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX**

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

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Manutentionner conformément aux codes et aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

**3.2 NETTOYAGE**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.

**3.3 PRINCIPALES AUTORITÉS EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAUX**

- .1 Annexe E - Principales autorités gouvernementales en environnement

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
Québec	Ministère de l'Environnement et de la Faune, Siège social, 150 boul. René-Lévesque Est, Québec QC G1R 4Y1	418 643-3127 800 561-1616	418 646-5974
Québec	Conseil de la conservation et de l'environnement, 800 Place d'Youville, 19e étage, Québec QC G1R 3P4	418 643-3818	

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Généralités**

**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .4 Section 02 41 16 – Démolition de structures.

**Partie 2 Produits**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 ÉVACUATION DES DÉCHETS SOLIDES ET DES MATÉRIAUX SECS**

- .1 Il est interdit d'enfouir ou de brûler des déchets solides et des matériaux secs sur le chantier.
- .2 L'entrepreneur devra engager, à ses frais, un expert-conseil en environnement, afin d'élaborer et mettre en œuvre un programme de gestion des déchets de nettoyage, de démolition et d'excavation. Le programme de gestion environnemental est sujet à l'acceptation, par les autorités provinciales en environnement (le MDDEP).
- .3 Il est interdit d'évacuer des déchets solides et des matériaux secs en les déversant dans des cours d'eau, sauf sur autorisation écrite du représentant ministériel.
- .4 L'Entrepreneur devra procéder à l'évacuation en dehors du chantier des matériaux secs, provenant de la démolition, qui ne seront pas réutilisés.
- .5 Les matériaux secs provenant de la démolition, au sens du règlement sur les déchets solides R.R.Q., 1981, CQ-2, r.14 de la loi sur la qualité de l'environnement, sont définis (article 1.n dudit règlement) comme : « les résidus broyés ou déchiquetés qui ne sont pas fermentescibles et qui ne contiennent pas de déchets dangereux, le bois tronçonné, les gravats et plâtras, les pièces de béton et de maçonnerie et les morceaux de pavage ».
- .6 Les matériaux secs provenant de la démolition qui ne seront pas valorisés devront être disposés dans un ou des sites autorisés par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec. Sur demande, le MDDEP peut fournir de l'information sur les sites en opération.

- .7 L'Entrepreneur devra fournir au représentant ministériel une copie des autorisations et des permis obtenus auprès des propriétaires ou gestionnaires de sites de dépôt de matériaux secs avant que ce dernier ne l'autorise à sortir du chantier des matériaux secs.
- .8 L'Entrepreneur devra démontrer qu'il connaît la qualité environnementale du site de dépôt choisi. Si l'Entrepreneur veut disposer des matériaux dans un site de son choix non-évalué (ou non certifié réglementaire), il devra procéder, à ses frais, à une caractérisation des sols de ce site et obtenir l'autorisation du Représentant ministériel avant de l'utiliser.

Si l'Entrepreneur souhaite déposer des matériaux secs à un autre endroit qu'un L.E.T. autorisé par le MDDEFP, il doit faire une demande auprès du MDDEFP et avoir l'autorisation, à moins qu'il souhaite utiliser les matériaux secs (exemple des sols ou des résidus de béton concassé) pour faire du remplissage, il doit fournir les autorisations du site en question et de la municipalité et dans certains cas du MDDEFP. L'Entrepreneur doit donc fournir les autorisations afin de respecter la réglementation municipale et/ou provinciale.

Note : La caractérisation des sols consiste au prélèvement et à l'analyse d'échantillons de sols pour déterminer, entre autres, leur teneur en métaux (plomb, cuivre, zinc, cadmium chrome, arsenic, nickel, mercure), en hydrocarbures pétroliers, et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). (Réf. : Guides de caractérisation des terrains du (MDDEP).

- .9 La qualité des sols et des sédiments, près du site prévu des travaux, a été évaluée en 2011 par la firme LVM et le laboratoire Exova. Les résultats des analyses chimiques des échantillons de sols ont démontré aucune contamination à l'exception de quelques échantillons, tous localisés dans le secteur Nord-ouest du mur de palplanche. Cependant, les concentrations sont tous dans la plage A-B selon les critères de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEP). Concernant les sédiments, une contamination dans la plage A-B et B-C pour les HAP a été observée au centre du bassin. Cependant, le chenal d'accès ne présente aucune contamination. En bordure du pont Whalen ainsi qu'à l'extérieur des jetées aucune caractérisation n'a été réalisée dans ces secteurs. Une nouvelle caractérisation sera réalisée en juillet afin de préciser le volume de sols contaminés dans la plage A-B et vérifier la qualité des sédiments près du pont Whalen et à l'extérieur des jetées.
- .10 L'expert en environnement mandaté par l'Entrepreneur devra tenir compte de ces informations dans la préparation de son plan de gestion des matériaux pour disposition.
- .11 Si nécessaire, un laboratoire mandaté par l'Entrepreneur et approuvé par le représentant ministériel prélèvera des échantillons dans les piles de sols mis en dépôt et avisera le représentant ministériel et l'Entrepreneur des résultats.
- .12 Les sols seront gérés selon leur degré de contamination, conformément à la Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire du MDDEP :
  - 1. Sols contaminés, plus petits que « A »;
  - 2. Sols contaminés, de classe « A-B »;
- .13 En fonction des résultats pour les paramètres analysés, tous les sols seront chargés et transportés à l'extérieur du lieu de mise en dépôt par l'Entrepreneur dans des lieux autorisés par le MDDEP.

- .14 L'Entrepreneur doit remettre au représentant ministériel les certificats des sites démontrant qu'il s'agit de sites autorisés par le MDDEP. Les travaux d'excavation de sols classés « A-B » ne pourront démarrer que lorsque le représentant ministériel aura en sa possession tous les documents attestant les autorisations du MDDEP.
- .15 L'Entrepreneur devra fournir au représentant ministériel une copie des résultats des analyses, des billets de pesée le cas échéant, des autorisations et des permis obtenus auprès des autorités compétentes.

### **3.2 INCORPORATION DANS L'OUVRAGE DE MATÉRIAUX PROVENANT DE LA DÉMOLITION**

- .1 La pierre tout-venant à l'intérieur des murs de palplanche dans le secteur Sud-ouest du havre devra être incorporée dans l'ouvrage, tel qu'indiqué au plan.

### **3.3 MATÉRIAUX POUVANT ÊTRE VALORISÉS**

- .1 Les matériaux provenant de la démolition et pouvant être valorisés sont le bois en bonne condition, la pierre, les matériaux d'excavation, l'acier, etc.
  - .2 L'Entrepreneur demeure le seul responsable du choix des matériaux pouvant être valorisés.
  - .3 Le fait de trier à la source des matériaux réutilisables provenant de la démolition d'une structure et de les entreposer sur un terrain n'est pas assujéti à la réglementation fédérale ou provinciale en vigueur.
  - .4 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 et si nécessaire les autorisations du MDDEFP 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.

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



## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 74 11 - Nettoyage.

### **1.2 INSPECTION**

- .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur : L'Entrepreneur et les sous-traitants doivent inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
  - .1 Aviser le Représentant ministériel par écrit une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
  - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant ministériel.
- .2 Inspection effectuée par le Représentant ministériel : Le Représentant ministériel effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances. L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
- .3 Achèvement des travaux : soumettre un document rédigé certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
  - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
  - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.
  - .3 Les travaux sont terminés et prêts à être soumis à l'inspection finale.
- .4 Inspection finale : Lorsque toutes les tâches mentionnées précédemment sont terminées, présenter une demande pour que les travaux soient soumis à l'inspection finale, laquelle sera effectuée conjointement par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur. Si les travaux sont jugés incomplets par le Représentant ministériel, terminer les éléments qui n'ont pas été exécutés et présenter une nouvelle demande d'inspection.

### **1.3 NETTOYAGE FINAL**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
  - .1 Évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.
- .2 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.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3          Exécution**

**3.1                SANS OBJET**

.1          Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA/CSA) International
  - .1 CSA S350-M1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.

### **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 d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Ce plan doit indiquer ce qui suit.
  - .1 La nature et les quantités prévues, en pourcentage, de matériaux à récupérer et de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge.
  - .2 Le plan de démolition sélective.
  - .3 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
  - .4 La fréquence de collecte prévue.
  - .5 Le nom et l'adresse des entreprises de camionnage, centres de gestion de déchets et organisations acceptant des déchets.
- .3 Fournir, sur demande du Représentant ministériel, 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.
  - .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministère avant d'acheminer les matériaux ailleurs que vers des entreprises de camionnage, centres de gestion des déchets et organisations acceptant des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets.

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.
- .2 Réunions :
  - .1 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le représentant ministériel pour examiner les conditions existantes à côté de l'endroit des travaux de démolition prévus.

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

- .1 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.

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

- .1 Acheminer les matériaux excédentaires vers un site approuvé par le représentant ministériel.

## **1.7 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

- .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 La description des structures maritimes, concernant le présent projet, est la suivante :
  - .1 Protection en enrochement du quai (mur berlinois) : Les jetées Nord et Sud sont construites en mur berlinois avec un système de poutre et de dalle en béton armé. La construction de la protection en enrochement devra s'effectuer sans qu'aucun équipement ne circule sur les jetées afin de ne pas réduire davantage leur stabilité structurale.
  - .2 Protection en enrochement du quai (mur de palplanche) : L'intérieur du havre est construit de deux murs de palplanche parallèles. Ces murs de palplanche sont fortement endommagés dans la zone de marnage. Des brèches importantes (voir photos en annexe) dans la palplanche réduisent considérablement leur stabilité structurale.
  - .3 Mise en garde : Apporter une attention particulière à la démolition de la palplanche près de la rampe de mise à l'eau. Utiliser les équipements et méthodes nécessaires afin de conserver l'usage et la stabilité des ouvrages adjacents.
- .2 Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission.
  - .1 Enlever, protéger et entreposer les éléments récupérés, selon les directives du Représentant ministériel. Récupérer les éléments désignés par le Représentant ministériel. Les remettre au Représentant ministériel selon les directives reçues.

## **1.9 MÉTHODE DE CONSTRUCTION**

- .1 Les techniques et méthodes de construction sont la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .2 L'Entrepreneur devra obtenir l'avis de ses propres experts en regards des méthodes et techniques à utiliser pour effectuer la démolition de l'ouvrage prévue au contrat.
- .3 L'Entrepreneur devra prendre en considération que les structures actuelles n'offrent plus les capacités structurales pour être fonctionnelles aux utilisateurs et présentent un niveau de détérioration avancé et peut s'effondrer au gré des conditions climatiques et maritimes.
- .4 Il devra donc 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.

- .5 Mise en garde : L'Entrepreneur devra porter une attention particulière à la démolition de la palplanche près de la rampe de mise à l'eau. Utiliser les équipements et méthodes nécessaires afin de conserver l'usage et la stabilité des ouvrages adjacents.
- .6 Prendre note que la circulation des équipements sur les jetées Nord et Sud sera interdite, et ce durant toute la durée des travaux afin de ne pas réduire la stabilité structurale de cette partie du havre. L'Entrepreneur devra donc utiliser une méthode de travail adaptée à cette contrainte.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT**

- .1 Matériel et machinerie lourde
  - .1 Les véhicules routiers doivent respecter les exigences en matière d'émission du Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs, DORS/2003-2, pris en vertu de la LCPE.
  - .2 Les véhicules tout-terrain doivent respecter les exigences en matière d'émission de la norme EPA CFR 86.098-10 et de la norme EPA CFR 86.098-11.
- .2 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MESURES DE PROTECTION**

- .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement ou l'affaissement des structures, canalisations d'utilités, revêtements de chaussées, sols adjacents et pour éviter qu'ils soient endommagés.
  - .1 Fournir et installer les pièces de contreventement et d'étalement, et effectuer les travaux de reprise en sous-œuvre nécessaires.
  - .2 Le cas échéant, réparer les ouvrages endommagés lors des travaux de démolition selon les directives du représentant ministériel.
- .2 Bien étayer les structures ou les ouvrages visés. Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage ou pour les structures ou les ouvrages adjacents ou pour les canalisations d'utilités, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser le représentant ministériel.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Débrancher et réacheminer les canalisations des branchements électriques et téléphoniques des ouvrages ou des structures à démolir.
  - .1 Poser des plaques d'avertissement sur le matériel et les canalisations électriques qui doivent demeurer sous tension pendant les travaux de démolition afin d'alimenter d'autres ouvrages.

- .2 Débrancher et obturer les canalisations désignées des installations mécaniques.
  - .1 Enlever les canalisations d'eau et d'égout se trouvant en deçà des limites de la propriété selon les directives du Représentant ministériel.
  - .2 Enlever et évacuer du chantier les canalisations des autres réseaux souterrains selon les directives du Représentant ministériel.
- .3 Repérer et protéger les canalisations d'utilités. Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension et qui ne doivent pas être déplacées.

### **3.3 DÉMOLITION, RÉCUPÉRATION ET ÉLIMINATION**

- .1 Démanteler les parties de l'ouvrage existant dont l'enlèvement est nécessaire pour permettre la construction du nouvel ouvrage. Trier les matières et les matériaux, et les regrouper en piles distinctes selon qu'ils seront recyclés et ou réutilisés/réemployés.
- .2 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.
- .3 Enlever les éléments devant être réutilisés/réemployés et les entreposer selon les directives du Représentant ministériel et les remettre en place conformément aux prescriptions de la section pertinente du devis.
- .4 À moins d'indications contraires, évacuer les matières et les matériaux enlevés vers les installations de recyclage appropriées ou les entreprises de réutilisation/réemploi en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .5 Démolir les structures jusqu'aux limites indiquées au plan RM13008C.
- .6 À la fin de chaque journée de travail, s'assurer que l'ouvrage est sûr et stable.

### **3.4 MISE EN DÉPÔT**

- .1 Repérer les différentes piles en indiquant le type de matériaux et la quantité.
- .2 Prendre des mesures de sécurité appropriées et affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.

### **3.5 ÉVACUATION DU CHANTIER**

- .1 Transporter les matériaux destinés à une élimination écologique vers des centres de gestion des déchets ou organisations acceptant des déchets approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets, conformément à la réglementation pertinente. Il est interdit d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les centres de gestion des déchets ou organisations acceptant des déchets figurant dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant ministériel
- .2 Éliminer les autres matériaux conformément à la réglementation pertinente, dans des installations approuvées et indiquées dans le plan de réduction des déchets. Il est interdit d'acheminer les matériaux ailleurs que vers les installations figurant dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant ministériel.

- .3 S'ils gênent la progression des travaux, les matériaux mis en dépôt doivent être évacués selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Évacuer les matériaux de nature semblable mis en dépôt et devant être éliminés selon la même méthode écologique, une fois la collecte de ces matériaux terminée.

### **3.6 NATURE DES TRAVAUX**

- .1 Les matériaux de démolition comprennent principalement, sans y être limités : de la palplanche d'acier, plaques d'acier, fer C, échelles, tirants et moises d'acier, béton, armature de béton, bois non traité, du gravier, broche, boulons et fiches d'acier, etc.

### **3.7 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Garder les lieux propres et en bon ordre pendant toute la durée des travaux de démolition.
- .2 Une fois les travaux terminés, remettre dans un état correspondant à celui des surfaces adjacentes non perturbées, les surfaces, les aires de stationnement, les allées piétonnes et les poteaux d'éclairage qui pourraient avoir été touchés par les travaux.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 312333.01- Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 CSA International
  - .1 CSA S350-Dernière édition, Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
  - .2 Loi sur la santé et sécurité du travail – Québec, dernière version à jour.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 013300 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins de démolition.

### **1.4 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Vérifier le Rapport sur les substances dangereuses et prendre les mesures nécessaires pour préserver l'environnement.
- .2 Si un matériau répertorié comme dangereux est découvert pendant l'exécution des travaux, suspendre ces derniers, prendre les précautions appropriées et aviser immédiatement le Représentant ministériel.
  - .1 Reprendre les travaux seulement après avoir reçu des directives écrites du Représentant ministériel.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Inspecter le chantier en compagnie du Représentant ministériel, et vérifier l'emplacement et l'étendue des éléments qui doivent être enlevés, éliminés, valorisés, recyclés, récupérés, et de ceux qui doivent demeurer en place.
- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics et veiller à garder en bon état celles qui sont toujours en service sur le terrain.



- .3 Aviser les compagnies de services publics et obtenir de celles-ci les approbations nécessaires avant de commencer les travaux de démolition.
- .4 Débrancher, obturer ou réacheminer, selon les besoins, les canalisations de services publics existantes situées sur le terrain, qui nuisent à l'exécution des travaux, conformément aux exigences des autorités compétentes. Repérer l'emplacement de ces canalisations et de celles qui avaient déjà été abandonnées sur le terrain, et l'indiquer (plans horizontal et vertical) sur les dessins d'après exécution. Bien supporter, contreventer et maintenir en place les canalisations et les conduits rencontrés.
  - .1 Informer immédiatement le Représentant ministériel ainsi que la compagnie de service public concernée de tout dommage causé à une canalisation de service destinée à être conservée.
  - .2 Aviser immédiatement le Représentant ministériel de la découverte de toute canalisation de service public non répertoriée et attendre ses instructions écrites concernant les mesures à prendre à cet égard.

### 3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection des ouvrages en place
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour empêcher le déplacement, l'affaissement ou tout autre endommagement des structures, des canalisations de services publics et des ouvrages d'aménagement paysager à conserver. Assurer l'étalement et le contreventement des ouvrages au besoin.
  - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
  - .3 Protéger les appareils, les systèmes et les installations mécaniques et électriques du bâtiment ainsi que les canalisations de services publics.
- .2 Travaux de démolition/d'enlèvement
  - .1 Enlèvement
    - .1 Enlever les ouvrages spécifiés, selon les indications.
    - .2 Sauf avis contraire, la démolition du béton doit être effectuée avec un marteau pneumatique de 7 kg maximum.
    - .3 Il est interdit de déranger les ouvrages désignés comme devant demeurer en place.
  - .2 Évacuation hors du chantier
    - .1 Le Représentant ministériel peut exiger l'évacuation vers un lieu de stockage temporaire des démolitions mises en dépôt sur le chantier, s'il juge que celles-ci gênent les activités du Représentant ministériel ou d'autres entrepreneurs.
  - .3 Élimination
    - .1 Éliminer en dehors du chantier tous les matériaux de démolition ne devant pas être récupérés ou réutilisés et en disposer dans un site approprié selon les exigences des règlements en vigueur.

.4 Remblayage

- .1 Effectuer les travaux de remblayage aux endroits indiqués et conformément aux prescriptions de la section 312333.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

**3.3 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Se reporter aux prescriptions et aux dessins de démolition pour savoir quels sont les matières et les matériaux à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi.

**FIN DE LA SECTION**

**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 032000 - Armature pour béton.
- .2 Section 033000 - Béton coulé en place.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-Dernière édition, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-086-Dernière édition, Règles de calcul des charpentes en bois.
  - .3 CSA O121-Dernière édition, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
  - .4 CSA O151-Dernière édition, Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
  - .5 CSA S269.1-Dernière édition, Falsework for Construction Purposes.
  - .6 CAN/CSA-S269.3-Dernière édition, Coffrages, Norme nationale du Canada.

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étaieement temporaires.
  - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur 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'étaieement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étaieement temporaires. 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.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Sans objet.

**1.5 PRIX ET MODALITÉ DE PAIEMENT**

- .1 Mesurage aux fins de paiement
  - .1 Aucun mesurage ne sera effectué aux termes de la présente section. Inclure les coûts relatifs aux coffrages dans le lot de travaux de bétonnage.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1            MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1      Matériaux de coffrage.
  - .1      Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86, CSA O437 Série et CSA O151.
- .2      Tirants de coffrage.
  - .1      Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm. Les tirants doivent comporter une protection contre la rouille, conformément à la norme CGSB1-GP-72.
  - .2      Le remplissage des cônes des tirants doit être effectué avec du «SikaTop 123 Plus» ou l'équivalent approprié.
- .3      Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.
- .4      Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kerosene.
- .5      Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1, Dernière édition.

## **Partie 3      Exécution**

### **3.1            CONSTRUCTION ET MONTAGE**

- .1      Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2      Obtenir l'autorisation du Représentant ministériel avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
- .3      Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
- .4      Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément aux normes CSA S269.1 et CSA S269.3M, Dernière édition.
- .5      Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les étais mis en place à même le sol.
- .6      Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.

- .7 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
  - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .8 A moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .9 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .10 Construire les coffrages et mettre en place les tirants selon les indications et les directives fournies.
- .11 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
  - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
- .12 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.

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

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
  - .1 Deux (2) jours pour les murs et cinq (5) jours de plus pour les murs de plus de trois (3) mètres.
  - .2 Un (1) jour pour les semelles et les culées/butées.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint soixante-dix (70) % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités, et remettre immédiatement en place les étais appropriés.
- .3 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments d'ossature peuvent être assujettis à des charges supplémentaires pendant la construction de l'ouvrage.
- .4 L'espacement maximal des étais remis en place dans chacun des axes de poussée principaux est de 3000 mm.
- .5 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 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 033000 - Béton coulé en place.
- .2 Section 031000 - Coffrage et accessoires pour béton.

**1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT**

- .1 Mesurage aux fins de paiement
  - .1 Aucun mesurage ne sera effectué aux termes de la présente section.
    - .1 Inclure les coûts relatifs aux armatures dans les lots de travaux de bétonnage prescrits dans la section 03 30 00 - Béton coulé en place.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A123/A123M, last edition, « Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coating on Iron and Steel Product ».
  - .2 ASTM A497/A497M, last edition, « Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Deformed, for Concrete ».
  - .3 ASTM A 185/A 185M-last edition, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
- .2 CSA International
  - .1 CSA-A23.1-[F09]/A23.2-dernière édition, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A23.3-dernière édition, Calcul des ouvrages en béton.
  - .3 CSA-G30.18-dernière édition, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 CAN/CSA-G164-dernière édition, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .5 CSA W186-dernière édition, Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .3 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
  - .1 IAAC-[2004], Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- .4 CAN/CSA S6, dernière édition « Code canadien sur le calcul des ponts routier ».
- .5 Ministère des Transport du Québec, norme 5101 « Armature pour les ouvrages en béton ».

**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 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 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.
    - .1 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. 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.
    - .2 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.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Sans objet.

## **1.6 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, sec et bien aéré, 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 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.

- .4 Treillis d'armature en fil soudé : fait de fil d'acier soudé conforme à la norme ASTM A 185/A 185M.
  - .1 Le treillis doit être fourni sous forme de feuilles plates seulement.
- .5 Revêtement de protection par galvanisation pour armatures non précontraintes : zingage d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>, conforme à la norme CAN/CSA-G164.
- .6 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.

## **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.

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant de commencer la mise en place des armatures, remettre au Représentant ministériel une copie certifiée du rapport des essais ayant été effectués en usine, faisant état des résultats des analyses physique et chimique de l'acier d'armature.
- .2 S'il en fait la demande, informer le Représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux à fournir.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 La galvanisation des barres d'armature doit comprendre un traitement de chromatisation.
  - .1 La durée du traitement est déterminée par le diamètre des barres, à savoir une (1) heure par 25 mm de diamètre.
- .2 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A 143/A 143M.

### **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 et conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Représentant ministériel d'accepter les armatures et leur mise en place avant de couler le béton.
- .3 Veiller à préserver l'intégrité du revêtement des armatures pendant la coulée du béton.

### **3.4 RETOUCHES SUR LE CHANTIER**

- .1 A l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures galvanisées, de manière à obtenir un revêtement continu.

### **3.5 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 : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 031000 - Coffrages et accessoires pour béton.
- .2 Section 032000 – Armatures pour béton.

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

- .1 Mesurage aux fins de paiement
  - .1 Modalités de mesurage : selon la section 01 29 00 - Paiement.
  - .2 Aucune déduction ne sera effectuée pour le volume de béton déplacé par l'acier d'armature, l'acier de construction ou les pieux.
  - .3 Le béton coulé en place ne sera pas mesuré aux fins de paiement, mais fera l'objet d'un montant forfaitaire.
  - .4 La fourniture et la pose des goujons, des boulons d'ancrage, des écrous et des rondelles, y compris le scellement des ancrages et des boulons au coulis ou adhésif, ne seront pas mesurés aux fins de paiement, mais seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Ministère des Transports du Québec, norme 3101 « Béton de masse volumique normale».
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
  - .1 CSA A23.1/A23.2-dernière édition, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A283-dernière édition, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
  - .3 CSA A3000-dernière édition, Compendium des matériaux liants.
  - .4 CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Sans objet.

### **1.5 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 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins de mise en place requis; ceux-ci doivent être préparés en conformité avec les plans de manière à indiquer clairement les dimensions, les formes et l'emplacement des armatures ainsi que les autres détails pertinents nécessaires.

- .2 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément à la norme CSA A23.1/A23.2 et aux normes applicables.
- .3 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 Soumettre au laboratoire désigné par le Représentant ministériel pour approbation les échantillons des matériaux suivants entrant dans les compositions du mélange de béton soumis aux fins d'essais.
  - .1 Un (1) kilogramme d'ajouts cimentaires.
  - .2 Un (1) kilogramme de ciment hydraulique compose.
  - .3 Un (1) kilogramme d'adjuvants.
  - .4 Granulats fins et gros granulats.

## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
- .2 Soumettre au Représentant ministériel, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
  - .1 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.

## **1.7 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 CRITÈRES DE CALCUL**

- .1 Sans objet.

### **2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE**

- .1 Sans objet.

## **2.3 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Le béton et ses constituants doivent être conformes à la norme 3101 du Ministère des Transport du Québec.

## **2.4 FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Les formules de dosage doivent être conformes à la norme 3101 du Ministère des Transport du Québec.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant la mise en place du béton.
  - .1 Donner un préavis d'au moins vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
  - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
  - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant ministériel quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure et par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aux endroits où du béton neuf est liaisonné à un ouvrage existant, forer des trous dans le béton existant.
  - .1 Introduire dans les trous ainsi forés des goujons en acier constitués de barres d'armature en acier à haute adhérence et bien noyer ces derniers avec du coulis époxy afin de les ancrer et de les maintenir aux positions indiquées.
- .11 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant ministériel ne l'ait autorisé.

### 3.2 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Manchons et éléments à noyer
  - .1 Ne poser aucun manchon, conduit ou tuyau et ne pratiquer aucune ouverture au travers d'une poutrelle, d'une poutre, d'un chapiteau de colonne ou d'une colonne, à moins que cela ne soit indiqué ou autorisé par le Représentant ministériel.
  - .2 Après avoir obtenu l'autorisation du Représentant ministériel, ménager les ouvertures et placer les manchons, les attaches, les étriers de suspension et les autres éléments noyés indiqués sur les dessins ou spécifiés ailleurs.
  - .3 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant ministériel.
  - .4 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le Représentant ministériel, par écrit, avant de couler le béton.
  - .5 Confirmer l'emplacement et les dimensions des manchons et des ouvertures indiqués sur les dessins.
  - .6 Mettre en place les éléments spéciaux à noyer, aux fins des essais de résistance, selon les indications et les exigences des méthodes retenues pour les essais non destructifs du béton.
- .3 Boulons d'ancrage
  - .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.
  - .2 Seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant ministériel, sceller au coulis les boulons d'ancrage installés dans des trous percés au préalable ou forés après que le béton ait fait prise.
  - .3 Empêcher l'eau, la neige et la glace de s'accumuler dans les trous destinés à recevoir les boulons d'ancrage.
  - .4 Placer les boulons et remplir les trous de coulis époxy.
  - .5 Il importe de tenir compte de la température ambiante au moment de la pose de boulons d'ancrage dans des joints de dilatation comportant des dispositifs d'appui à glissement ou à roulement.
- .4 Barbacanes et chantepleures
  - .1 Réaliser les barbacanes et les chantepleures conformément à la section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton. Si l'on utilise des coffrages en bois, ceux-ci doivent être enlevés après la prise du béton.
  - .2 Installer les tuyaux de drainage et les buses d'évacuation selon les indications.
- .5 Cure et finition
  - .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.

.6 Fonds de joint

- .1 Sauf autorisation spéciale du Représentant ministériel, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requises, pour chaque joint.
- .2 S'il faut plus d'une pièce pour un joint, attacher les extrémités des pièces qui s'aboutent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.
- .3 Situer et réaliser les joints selon les indications.
- .4 Poser les fonds de joint requis.
- .5 Utiliser un fond de joint de 12 mm d'épaisseur pour séparer les dalles sur sol des surfaces verticales. Sauf indication différente, le fond de joint doit être posé à partir du bas de la dalle et se prolonger jusqu'au niveau de la surface finie de cette dernière.

**3.3 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances de mise en oeuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1.

**3.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE**

- .1 Essais effectués sur place : exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1.
  - .1 Gâchées de béton.
  - .2 Affaïssement.
  - .3 Teneur en air.
  - .4 Résistance à la compression à sept (7) et 28 jours.
  - .5 Température ambiante et température du béton.
- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant ministériel, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CSA A283.
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au représentant du laboratoire d'essai pour qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
- .4 Le Représentant ministériel assumera le coût des essais conformément à la section 014500 « Contrôle de la qualité ».
- .5 Le représentant du laboratoire prélèvera des éprouvettes additionnelles lors de travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .6 Les essais non destructifs du béton doivent être exécutés selon les méthodes décrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .7 L'inspection et les essais effectués par le laboratoire désigné par le Représentant ministériel ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par

l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Gestion des déchets :
  - .1 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages pour béton, ouvrages d'étalement temporaires et accessoires.
- .2 Section 03 20 00 - Armatures pour béton.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Abréviation et acronymes
  - .1 Ciment : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe "b" indique qu'il s'agit d'un produit composé).
    - .1 Type GU ou GUb : ciment d'usage général.
- .2 Références
  - .1 CSA A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CSA A283-00 R2006, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
  - .3 CSA A3000-F08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001-88).

### **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 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux, soumettre au Représentant ministériel des échantillons des matériaux suivants proposés pour les travaux :
  - .1 Produit de cure.
  - .2 Type d'ajout cimentaire
  - .3 Type de ciment hydraulique proposé.
  - .4 Adjuvant.
  - .5 Type de granulats fins et de gros granulats.
- .3 Soumettre les résultats et les rapports des essais 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.
- .4 Temps de transport du béton : soumettre au Représentant ministériel, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

### **1.4 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.
- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, et des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

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

- .1 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une installation de recyclage locale autorisée par le représentant ministériel.
- .2 Acheminer les adjuvants inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le représentant ministériel.
- .3 Il est interdit de déverser les adjuvants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 COFFRAGES**

- .1 Matériaux de coffrage
  - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CSA O121, CAN/CSA-O86, CSA O437 Série – F93 (C2006) et CSA 0153.
  - .2 Pour la mise en place de béton présentant des caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Tirants de coffrage
  - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
  - .2 Dans le cas du béton devant présenter des caractéristiques architecturales, utiliser des tirants équipés de cônes de plastique et de bouchons en béton gris pâle.
- .3 Agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.

- .4 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.
- .5 Construction et montage :
  - .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
  - .2 Obtenir l'autorisation du représentant ministériel avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
  - .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
  - .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
  - .5 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.
  - .6 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
  - .7 Réduire au minimum le nombre de joints.
  - .8 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
  - .9 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
  - .10 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
  - .11 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
  - .12 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .6 Décoffrage :
  - .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins 24 heures.

## **2.2 ARMATURE**

- .1 Barres d'armature, fil à ligaturer, chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la section 03 20 00 – Armatures pour béton.

## **2.3 FORMULES DE DOSAGE**

- .1 Le béton de masse volumique moyenne doit être préparé conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 (type normal), afin d'obtenir un mélange ayant les qualités suivantes :
  - .1 Béton de type I : pour le béton du muret.
    - .1 Utiliser du ciment de type GU-SF.
    - .2 Résistance minimale à la compression : 35 MPa à 28 jours.

- .3 Classe d'exposition : C-1.
- .4 Rapport eau/ciment maximal, en masse : 0,40.
- .5 Grosseur nominale du gros granulat : 50-80 microns.
- .6 Affaissement au moment et au point de déversement : de 150 à 200 mm.
- .7 Adjuvants : du type approuvé par le Représentant ministériel, utilisés pour corriger un défaut du mélange ou pour en faciliter la mise en place.

## **2.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Ciment : pour usage général, conforme à la norme CSA A3001, de type GU, ou GUb.
- .2 Eau : selon la norme CSA A23.1.
- .3 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Adjuvants
  - .1 Entraîneur d'air : selon la norme ASTM C260.
  - .2 Adjuvant chimiques : selon la norme ASTM C494. Le Représentant ministériel doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .5 Produit de cure : blanc, selon la norme CSA A23.1/A23.2.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant ministériel avant la mise en place du béton.
  - .1 Donner au Représentant ministériel un préavis de 48 heures avant le début de chaque séquence de bétonnage.
- .2 Placer les armatures selon la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
  - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
  - .2 Veiller à ce que la manutention et le déchargement du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant ministériel quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.

- .8 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant ministériel ne l'ait autorisé.

### **3.2 MISE EN PLACE DU BÉTON**

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CAN/CSA A23.1.
- .2 Construire le muret avec l'armature prévu selon les indications montrées au plan.
- .3 Aucun béton frais ne devra être déversé à l'eau.
- .4 Éléments à noyer :
  - .1 Mettre en place, au moment de la coulée du béton, les manchons, les attaches, les ancrages, les armatures, les bâtis, les conduits, les boulons, les garnitures d'étanchéité, les fonds de joint et tout autre élément devant être intégrés à l'ouvrage.
- .5 Finition des surfaces :
  - .1 Finir les surfaces de béton conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

### **3.3 ÉGOUT PLUVIAL**

- .1 Construire un enrobage en béton armé autour du tuyau préfabriqué standard à partir du regard pluvial existant.
- .2 Nivelier la fondation avec une pierre nette de 14-20 mm.
- .3 Percer le regard existant et assurer l'étanchéité à l'aide d'une masse de béton tel qu'indiqué au plan.
- .4 Installer un grillage à la sortie du tuyau à l'aide d'armature galvanisé. Fixer le grillage au béton à l'aide d'ancrage chimique.

### **3.4 BÉTON DÉFECTUEUX**

- .1 Le béton qui n'est pas conforme aux exigences des plans et devis ou dont la surface apparente n'est pas acceptée par le représentant ministériel sera considéré comme défectueux.
- .2 Les travaux de réparation des surfaces de béton apparentes ne devront pas être entrepris avant que le représentant ministériel n'ait constaté le défaut à corriger.
- .3 Défauts n'affectant pas la capacité structurale, tels que le béton non conforme aux dimensions, détails et élévations indiqués aux plans, les trous des broches d'attache, ainsi que le béton dont la surface comprend des petites cavités causées par des bulles d'air ou des nids d'abeille peu profonds:
  - .1 Les défauts localisés pourront être réparés suivant des méthodes et avec des matériaux dont la durabilité est éprouvée à condition que les surfaces des réparations soient identiques, à court et à long terme, à celles des surfaces adjacentes.
  - .2 Les parties de la construction, comprenant des défauts trop nombreux, devront être démolies et reconstruites sans frais pour le Représentant ministériel.

- .4 Le béton dont les défauts affectent la capacité de la structure, tels que le béton dont la résistance est insuffisante ainsi que le béton parsemé de nids d'abeille ou d'imperfections qui compromettent son efficacité structurale, sera démoli et reconstruit sans frais pour le représentant ministériel.
- .5 Les surfaces des réparations apparentes sont sujettes à l'approbation par le représentant ministériel. Celui-ci pourra exiger la réparation de défauts représentatifs pour s'assurer de l'uniformité et de la similitude des surfaces ainsi que de la dissimulation des joints. Si les réparations sont refusées en raison de leur apparence, les parties de béton défectueuses seront reconstruites à la satisfaction du représentant ministériel.
- .6 Les bavures, les stries et les autres irrégularités disgracieuses des surfaces exposées doivent être éliminées dans un délai de 24 heures après le décoffrage.

### **3.5 TOLÉRANCE DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Les tolérances de mise en œuvre des surfaces de béton doivent être conformes à la norme CSA A23.1, selon la méthode de la règle droite.

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

- .1 Le béton doit être soumis à des essais exécutés par le laboratoire d'essai désigné selon la norme CSA A23.1/A23.2 et le coût de ces essais doit être assumé par le Représentant ministériel, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Le Représentant ministériel assumera le coût des essais pour les fins ministérielles.
- .3 Le Représentant ministériel prélèvera des éprouvettes additionnelles lors des travaux de bétonnage par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .4 L'inspection et les essais effectués par le Consultant ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.

### **3.7 NETTOYAGE**

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Désigner une aire de nettoyage pour les outils afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eaux de ruissellement.
- .3 Nettoyer les matériels de bétonnage conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .4 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Sans objet.

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

- .1 Inclure la totalité des matériaux et des travaux prescrits dans la présente section dans le montant forfaitaire indiqué dans la soumission.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Association for State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
  - .1 AASHTO Standard Specifications for Highway Bridges, dernière édition.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A 325M-dernière édition, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength Metric.
- .3 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-dernière édition, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-dernière édition, Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CAN/CSA S6-dernière édition, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
  - .4 CSA S16-dernière édition, Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).
  - .5 CSA S269.1-dernière édition, Falsework for Construction Purposes.
  - .6 CSA W48-dernière édition, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .7 CSA W59-dernière édition, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
- .4 Normes Ministère des Transports du Québec
  - .1 Norme 6101 « Acier de construction ».
  - .2 Norme 6201 « Boulons, tige d'ancrage, écrous et rondelles d'acier ».

### **1.4 MODALITÉS ADMINISTRATIVES**

- .1 Réunions préalables à l'installation
  - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation, tenir une réunion avec le Représentant de l'Entrepreneur, le Représentant ministériel et son surveillant conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet, laquelle portera sur ce qui suit.
    - .1 Les exigences des travaux.
    - .2 Les conditions d'installation et l'état du support.

- .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
- .4 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
- .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant ministériel pour examiner les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition prévus.
- .3 S'assurer de la présence de tout le personnel clé, du surveillant du chantier, du gestionnaire du projet et des représentants du sous-traitant.

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

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'acier de construction et l'attestation de conformité des boulons, écrous et rondelles d'acier. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Soumettre une description des méthodes de travail, des contreventements et des renforcements temporaires, de l'ordre de montage ainsi que du type d'équipement proposés pour le montage des éléments en acier de construction.

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

- .1 Sans objet.

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

- .1 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

#### **1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Essais préalables aux travaux de construction
  - .1 Fournir des installations adéquates et collaborer avec le Représentant ministériel en vue de l'exécution de l'inspection et des essais requis.

### **Partie 2 Produit**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance et de type indiqué 350W.
- .2 Écrous, rondelles et boulons à haute résistance : conformes à la norme ASTM A 325M.

- .3 Boulons d'ancrage, écrous et rondelles : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, en acier de nuance 300W galvanisé.
- .4 Électrodes de soudage : conformes à la norme CSA W48.
- .5 Galvanisation par immersion à chaud : selon la norme CAN/CSA-G164, et assurant un zingage d'au moins 600 g/m<sup>2</sup>.

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

- .1 Sans objet.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

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

### **3.2 PRÉPARATION**

- .1 Débarrasser les surfaces en acier de la saleté et des dépôts indésirables, à la satisfaction du Représentant ministériel.

### **3.3 INSTALLATION**

- .1 Construire les ouvrages d'étalement temporaires conformément à la norme CSA S269.1.
- .2 Façonner et monter les éléments en acier de construction conformément à la norme CAN/CSA S6, Calcul des ponts-routes et au Standard Specifications for Highway Bridges de l'AASHTO.
- .3 Soudage : sauf indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .4 Boulons à haute résistance : poser les boulons à haute résistance conformément à la norme CAN/CSA S6, dernière édition. Serrer les boulons selon la méthode du « tour d'écrou ».
- .5 Finition : les éléments doivent être conformes aux alignements prescrits et exempts de torsions, de courbures, de joints ouverts ainsi que d'angles marqués et d'arêtes vives.

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

- .1 Sans objet.



### **3.5 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 : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.6 ACCESSIBILITÉ AUX ÉLÉMENTS D'ACIER**

- .1 L'entrepreneur doit prévoir tout l'équipement requis pour permettre l'accessibilité par le Représentant ministériel, aux éléments d'acier à réparer (travaux de peinture).
  - .1 Avant les travaux de réparation, l'entrepreneur doit prévoir l'accessibilité à ces éléments pour l'indentification des surfaces à réparer.
  - .2 Durant les travaux de réparation, l'entrepreneur doit prévoir l'accessibilité à ces éléments pour la vérification et la validation de l'avancement des travaux.
  - .3 Après les travaux, l'entrepreneur doit prévoir l'accessibilité à ces éléments pour la vérification finale et l'acceptation des travaux.
- .2 Tous les équipements et ouvrages temporaires requis pour l'accessibilité du Représentant ministériel aux éléments d'acier doivent être conformes à la CSST ainsi qu'aux plus récentes normes de sécurité en vigueur. L'entrepreneur doit fournir au début des travaux une lettre signée et scellée par un ingénieur attestant de la conformité des équipements et ouvrages temporaires.
- .3 L'accessibilité aux éléments d'acier fait l'objet d'un article particulier au bordereau de soumission. Il est payé de façon globale. Le prix couvre notamment la fourniture, la pose, la main d'œuvre, les équipements, les matériaux, les harnais et/ou équipement de sécurité, l'attestation et il inclut toute dépense incidente.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 03 30 00 - Béton coulé en place (version abrégée).

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM A53/A53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A269-08, Standard Specification for Seamless and Welded Austenitic Stainless Steel Tubing for Généralités Service.
  - .3 ASTM A307-07b, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
- .2 CSA International
  - .1 CSA G40.20/G40.21-F04 (C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
  - .3 CSA W48-F06, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc (préparée en collaboration avec le Bureau canadien de soudage).
  - .4 CSA W59, Construction soudée en acier (soudage à l'arc) (unités métriques).

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

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications instructions et la documentation du fabricant concernant les produits conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques pertinentes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. Indiquer la teneur en composés organiques volatils (COV).
- .2 Dessins d'atelier
  - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer les matériaux, l'épaisseur de l'âme, les finis, les assemblages, les joints, le mode d'ancrage et le nombre de dispositifs d'ancrage, les appuis, les éléments de renfort, les détails et les accessoires.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Remplacer les matériaux et les matériels endommagés par des matériaux et des matériels neufs.

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

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
- .3 Récupérer et trier tous les matériaux d'emballage en papier ou en plastique ondulé et les placer dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le représentant ministériel.

### **Partie 2 Produits**

#### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Profilés et plaques en acier : de nuance 350W, pour les profilés et 300W pour les plaques, selon la norme CSA G40.20/G40.21.
- .2 Matériaux de soudage : conformes à la norme CSA W59.
- .3 Électrodes de soudage : conformes aux normes de la série CSA W48.
- .4 Boulons et boulons d'ancrage : conformes à la norme ASTM A307.

#### **2.2 OUVRAGES MÉTALLIQUES - GÉNÉRALITÉS**

- .1 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.
- .2 Dans la mesure du possible, les ouvrages doivent être ajustés et assemblés en atelier, et livrés prêts à monter.
- .3 Les soudures apparentes doivent être continues sur toute la longueur du joint; elles doivent être limées ou meulées de manière à présenter une surface lisse et unie.

#### **2.3 FINITION**

- .1 Galvanisation : par immersion à chaud, avec zingage de 600 g/m<sup>2</sup>, selon la norme ASTM A123/A123M.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des ouvrages métalliques, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

### **3.2 MONTAGE**

- .1 À moins d'indications contraires, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .2 Monter les ouvrages métalliques d'équerre, d'aplomb et de niveau, alignés et ajustés avec précision, et veiller à ce que les joints et les croisements soient bien serrés.
- .3 Fournir les composants nécessaires aux travaux réalisés par d'autres corps de métiers, conformément à la nomenclature et aux dessins d'atelier soumis.
- .4 Assembler les éléments sur place à l'aide de boulons selon la norme CSA S16 ou par soudage, tel qu'indiqué au plan.

### **3.3 FINITION**

- .1 Acier galvanisé :  
  
Les pièces métalliques suivantes seront galvanisées : boulons, écrous, rondelles et plaques, tel qu'indiqué au plan.

### **3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever le fer L et plaque en U existants soudés sur le sommet des palplanches aux endroits où il y a un garde-roues à installer.
- .2 Enlever le béton de la dalle de béton collée sur la palplanche d'acier afin de permettre l'installation des fers L par boulonnage, tel qu'indiqué au plan.

### **3.5 EXÉCUTION**

- .1 Dans l'ouvrage en bois, chaque boulon mécanique sera muni de deux (2) rondelles ordinaires en acier. Les têtes et les écrous des boulons porteront également et uniformément sur les rondelles. Ils seront noyés à effleurement des pièces de bois sur toutes les faces extérieures du garde-roues et partout où la chose est spécifiée ou ordonnée par le représentant ministériel. Les trous des boulons mécaniques seront forés au même diamètre que les boulons utilisés.
- .2 Percer chacune des ailes de la palplanche existante permettant la pose des fers L. Placer des cales en acier au besoin de façon à bien assujettir les fers L à la palplanche d'acier.

### **3.6 NETTOYAGE**

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

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

### **3.7 PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 05 50 00 – Ouvrages métalliques.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM D1761, Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA 080-F08, Préservation du bois.
- .3 Commission nationale de classification des sciages (NLGA)
  - .1 Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien, 2008.

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

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

### **1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

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

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

- .1 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.

## **Partie 2 Produits**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Toutes les essences de bois seront conformes aux exigences de la NLGA 2012 intitulée « Règles de classification pour le bois d'œuvre canadien ». La qualité du bois sera no 1 ou standard. Dans la qualité standard, aucune carie ne sera tolérée.
- .2 Tout le bois utilisé devra avoir sur chaque pièce, le sceau de l'A.M.B.S.Q. L'Entrepreneur fournira au représentant ministériel le certificat de qualité, de l'A.M.B.S.Q.
- .3 Le bois entrant dans la construction sera du sapin de Douglas de la Côte ou de la pruche de la Côte du Pacifique, de la pruche de l'Est, du pin rouge ou du pin gris.

- .4 Le sapin Douglas de la Côte et la pruche de la Côte du Pacifique répondront aux exigences de la British Columbia Lumber Manufacturer's Association intitulées « Standard Specifications for Construction Grade ».
- .5 Tout le bois utilisé sera traité sous pression en conformité avec la norme CAN/CSA SÉRIE O80-F09. Tous les chanfreins seront taillés avant le traitement.
- .6 Le bois sera coupé d'équerre avant le traitement suivant la norme NLGA 748-B.
- .7 En aucun cas, l'épinette et le sapin baumier ne seront acceptés lorsque du bois traité est spécifié.
- .8 Tout matériel traité sous pression nécessitant du découpage pour être ajusté sera enduit, pendant qu'il est sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA SÉRIE O80-F09. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon.

## **2.2 PRODUIT DE TRAITEMENT DU BOIS**

- .1 Produit de préservation appliqué sous pression, selon la norme CAN/CSA SÉRIE O80-F08, Le bois sera traité à l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) avec un taux de rétention minimum : ACC 24.0 kg/m<sup>3</sup>.
- .2 Tout matériel traité sous pression, nécessitant du découpage pour être ajusté, sera enduit, pendant qu'il est encore sec, de trois (3) couches de préservatif tel que requis dans la norme CAN/CSA-080-M. Tous les trous dans les pièces de bois seront traités de cette façon.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Entreposer le bois et les produits dérivés.

### **3.2 GARDE-ROUE**

- .1 Un garde-roues de deux (2) pièces en bois traité de 254 x 254 mm sera construit comme indiqué au plan.
- .2 Le garde-roues sera boulonné sur une plaque d'acier galvanisé Pl 450 x150 x 15,8 mm assujettie au muret de béton par des boulons d'ancrage tel qu'indiqué au plan.
- .3 Le garde-roues sera assujetti aux palplanches au moyen de boulons mécaniques en acier galvanisé de 19 mm de diamètre et de longueur appropriée, tel qu'indiqué au plan.
- .4 Le garde-roue sera boulonné sur une plaque d'acier galvanisée Pl 455 x 150 x 15,8 mm soudée sur deux profilés en acier L 200 x 100 x 10 mm continu en acier galvanisée.
- .5 Des boulons d'acier galvanisés de 19 mm serviront à attacher le garde-roue sur la palplanche d'acier. Prévoir des cales d'acier pour assurer l'enlignement droit du garde-roue.
- .6 Toutes les têtes de boulons seront recouvertes d'un scellant de type Dymeric ou l'équivalent.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 017411 - Nettoyage.

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

- .1 Le peinturage est payé selon la Section 012900 « Paiement » sans addition pour les surfaces attribuables à la forme des rivets, des boulons, des rondelles et des écrous.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Les peintures et systèmes de peintures organiques et d'entretien doivent être conformes aux normes 10103 et 10104 du ministère des Transports du Québec.
- .2 Federal Standard (FS)
  - .1 Couleur : conforme à U.S FED-STD 59SB « Colors Used in Government Procurement ».
- .3 The Society for Protective Coating (SSPC)
  - .1 Surface Preparation Specification (Initial Surface conditions).
  - .2 SSPC-SP6 /NACE n°3 « Commercial Blast Cleaning ».
  - .3 SSPC-SP 3, « Power Tool Cleaning ».
  - .4 SSPC-SP 10 / NACE n°2 « Near White Blast Cleaning ».
  - .5 SSPC Good Painting Practices, volume 1, 4th Edition.
  - .6 SSPC – Vis-1-02 « Guide and Reference Photographs for Steel Surfaces Prepared by Dry Abrasive Blast Cleaning ».

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

- .1 L'entrepreneur doit remettre au Représentant ministériel un plan d'ouvrage provisoire décrivant les détails de conception et de construction des enceintes de confinement ainsi que le dispositif de récupération des résidus provenant des travaux de préparation des surfaces, de métallisation ou de peinturage. L'étude de ce plan par le Représentant ministériel porte uniquement sur la vérification des charges imposée à la structure du pont par les enceintes de confinement et non sur la conception des échafaudages et plates-formes constituant les enceintes. Après la construction de l'enceinte de confinement et après sont inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, l'entrepreneur doit remettre au Représentant ministériel un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que l'enceinte est conforme au plan soumis. Cet avis doit être aussi fourni chaque fois que l'enceinte est déplacée ou modifiée. L'avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le peinturage des surfaces métalliques



extérieures. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre des échantillons de chaque produit proposé aux fins d'examen et d'acceptation.
  - .2 Les échantillons seront remis à l'Entrepreneur, qui devra les incorporer à l'ouvrage.
  - .3 Sur demande, le Représentant ministériel fournira une liste des produits de peinture homologués.
  - .4 Les produits de peinture doivent être choisis dans la liste homologuée du ministère des Transports du Québec et être approuvés par le Représentant ministériel.
- .4 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .5 Rapports des essais
  - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.

## **1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et les matériels sont conformes aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du ministère des Transports du Québec.

## **1.6 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.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Produits de peinture
  - .1 Le système de peintures doit être choisi parmi ceux figurant sur la liste d'homologation « Système de peinture organiques » sur le site Internet du ministère des Transports du Québec. La couche de finition doit être de la même couleur que celle existante.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 EXAMEN**

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder au peinturage des surfaces métalliques extérieures, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
  - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant ministériel.
  - .2 Les surfaces d'acier à réparer doivent être identifiées avant les travaux en présence du Représentant ministériel.
  - .3 Selon les résultats d'examen en laboratoire de l'échantillon de peinture prélevés sur la charpente d'acier du pont par Parcs Canada, la concentration de plomb est inférieure à la valeur minimale du critère de qualité des sols « A » et n'est pas considéré comme contaminé.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever des surfaces métalliques extérieures les particules existantes de peinture, de rouille ou de corrosion non adhérentes.
- .2 Surfaces métalliques à repeindre
  - .1 Nettoyer les surfaces métalliques à repeindre, c'est-à-dire enlever la peinture écaillée, craquelée, friable ou non adhérente ainsi que la rouille, l'oxyde de laminage, le laitier de soudage, les saletés, l'huile, la graisse et toute autre substance étrangère, suivant les méthodes et les normes ci-après.
    - .1 Décapage par projection d'abrasif - traitement de type commercial : selon la norme SSPC-SP 6.
- .3 L'air comprimé doit être exempt d'eau et d'huile avant d'atteindre l'ajutage.
- .4 Enlever les traces laissées par les produits de décapage sur les surfaces ainsi que dans les cavités et les angles à peindre, à l'aide de brosses propres ou d'un aspirateur, ou au moyen d'un jet d'air comprimé sec et propre.
- .5 Ne pas appliquer de peinture avant que les surfaces préparées soient inspectées et approuvées par le Représentant ministériel.
- .6 Avant d'entreprendre les travaux de peinturage, s'assurer que le degré de propreté des surfaces est conforme à la norme SSPC-Vis 1.
  - .1 Appliquer le primaire, la peinture ou le produit de prétraitement après que la surface a été nettoyée mais avant que cette dernière commence à se dégrader.
  - .2 Nettoyer les surfaces de nouveau si de la rouille apparaît après la préparation de la surface.
- .7 Mélange de la peinture
  - .1 Ne pas diluer la peinture qui doit être appliquée au pinceau.

- .2 Avant et pendant l'application de la peinture, mélanger celle-ci dans le contenant pour éliminer les grumeaux, disperser parfaitement les pigments et conserver un mélange homogène.
  - .3 Ne pas utiliser un jet d'air pour mélanger la peinture ou pour maintenir la suspension..
  - .4 Diluer la peinture à pulvériser selon les instructions du fabricant. Si ces instructions ne sont pas inscrites sur le contenant, communiquer avec le fabricant afin d'en obtenir une copie écrite. Remettre un exemplaire des instructions au Représentant ministériel.
- .8 Nombre de couches de peinture : 3. Conformes aux normes MTQ 10103 et 10104.

### **3.3 APPLICATION DE LA PEINTURE**

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions d'application précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques et aux recommandations des normes MTQ 10103 et 10104.
- .2 Appliquer la peinture au pistolet, au pinceau ou en combinant les deux méthodes. Utiliser des peaux de mouton ou des badigeons lorsqu'il est impossible de procéder autrement dans les endroits difficiles d'accès.
- .3 Utiliser les méthodes d'application au rouleau ou par trempage seulement lorsque le Représentant ministériel l'autorise spécifiquement par écrit.
- .4 Avant d'appliquer la deuxième couche de peinture primaire, calfeutrer les joints entre les surfaces de contact des éléments de charpente composés avec un matériau approuvé par le Représentant ministériel.
- .5 Si la surface à peindre n'est pas abritée, éviter d'appliquer la peinture dans les cas suivants.
  - .1 Lorsque la température de l'air ambiant est inférieure à 5 degrés Celsius ou lorsqu'elle doit descendre à 0 degrés Celsius avant que la peinture ne sèche.
  - .2 Lorsque la température de la surface est supérieure à 50 degrés Celsius, sauf si la peinture est spécifiquement formulée pour être appliquée à haute température.
  - .3 Lorsqu'il y a du brouillard ou de la brume, qu'il pleut ou qu'il neige, qu'il y a risque de pluie ou de neige, ou que le taux d'humidité relative est supérieur à 85 %.
  - .4 Lorsque la surface à peindre est mouillée, humide ou givrée.
  - .5 Lorsque la couche précédente n'est pas complètement sèche.
- .6 Fournir et installer un abri lorsqu'il faut appliquer la peinture par temps humide ou par temps froid. Protéger, abriter ou chauffer les surfaces peintes et l'air ambiant de manière à satisfaire aux exigences relatives à la température et au taux d'humidité. Protéger les surfaces peintes jusqu'à ce que la peinture soit sèche ou que les conditions atmosphériques rendent une telle protection superflue.
- .7 Enlever les couches de peinture qui ont été exposées au gel, à une humidité excessive, à la pluie, à la neige ou à la condensation. Préparer et peindre les surfaces de nouveau.

- .8 Appliquer chaque couche de peinture de manière à obtenir un feuil continu d'épaisseur uniforme. Repeindre les surfaces où la couche de peinture est trop mince ainsi que les surfaces dénudées avant d'appliquer la couche de peinture suivante.
- .9 Application au pinceau
  - .1 Appliquer de la peinture dans les coins, les fissures et les crevasses, et peindre les surfaces inaccessibles au pinceau au moyen de pistolets, de badigeons ou de peaux de mouton.
  - .2 Essuyer les coulures et les festons avec le pinceau.
  - .3 Une fois les travaux terminés, débarrasser les surfaces des festons, coulures ou marques de coups de pinceau, et repeindre.
- .10 Application au pistolet
  - .1 Prévoir le matériel requis pour pulvériser la peinture, et en faire l'entretien; le matériel utilisé doit pouvoir pulvériser adéquatement la peinture et il doit comporter les régulateurs de pression et les manomètres appropriés.
  - .2 Prévoir les séparateurs ou les collecteurs nécessaires pour enlever l'huile et l'eau de l'air comprimé, et les purger à intervalles réguliers au cours des travaux.
  - .3 Veiller à ce que les ingrédients composant la peinture restent bien mélangés dans les récipients ou les contenants du pulvérisateur au cours de l'application de la peinture, soit par une agitation mécanique continue, soit par des agitations intermittentes aussi fréquentes que nécessaire.
  - .4 Appliquer la peinture de façon à former une couche uniforme, en faisant chevaucher les passes du pulvérisateur.
  - .5 Essuyer sans délai les coulures et les festons avec un pinceau.
  - .6 Appliquer la peinture au pinceau dans les fissures, les crevasses et sur les surfaces dissimulées qui n'ont pas été correctement recouvertes par pulvérisation. Dans les endroits non accessibles par pistolet, utiliser des pinceaux, des badigeons ou des peaux de mouton.
  - .7 Une fois les travaux terminés, débarrasser les surfaces des festons, coulures ou marques de coups de pinceau, et repeindre.
- .11 Peinturage sur place
  - .1 Appliquer la dernière couche de peinture après que tous les travaux soient terminés ou selon les directives du Représentant ministériel. Si des travaux endommagent la peinture, nettoyer et repeindre les surfaces touchées. Avant d'appliquer la peinture, enlever les bavures et les coulures de béton.
  - .2 Si la peinture ne répond pas aux exigences du devis et si le Représentant ministériel le demande, enlever toute la peinture défectueuse, nettoyer parfaitement les surfaces et repeindre celles-ci conformément à la présente section.

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

- .1 Essais et inspections sur place.
  - .1 Une fois le peinturage terminé, soumettre le feuil sec à une analyse puis évaluer les résultats selon la norme SSPC-PA 2.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

### **3.6 PROTECTION**

- .1 Protéger les surfaces peintes contre les dommages durant les travaux de construction.
- .2 Protection des surfaces
  - .1 Protéger les surfaces qui ne doivent pas être peintes.
  - .2 Empêcher les surfaces propres d'être contaminées par des sels, des acides, des alcalis et d'autres substances chimiques corrosives, de la graisse, de l'huile et des solvants, avant l'application de la couche de peinture primaire et entre les couches de peinture subséquentes. Le cas échéant, enlever toute trace de contamination et appliquer la peinture sans délai.
  - .3 Protéger de la poussière les surfaces nettoyées et fraîchement peintes, d'une manière approuvée par le Représentant ministériel.
- .3 Réparer les dommages causés aux matériaux et aux matériels adjacents par le peinturages des surfaces métalliques extérieures.

### **3.7 MESURES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE**

- .1 Les surfaces en acier existantes sont recouvertes d'un système de peintures ne contenant pas de plomb. Les résidus générés par les travaux de préparation des surfaces doivent être considérés comme des déchets solides.
- .2 Les poussières doivent être confinées au moyen d'une enceinte à l'intérieur d'un rayon maximal de 10 mètres à partir de l'endroit où s'effectuent les travaux de décapage par projection d'abrasif.
- .3 Les résidus liquides générés par les opérations de préparation des surfaces doivent être caractérisés. Des mesures doivent être prévues pour gérer les résidus générés lors des opérations de peinturage.
- .4 Les résidus doivent être récupérés et rejetés dans le réseau d'égout pluvial ou dans le cours d'eau à condition que l'Entrepreneur fournisse les résultats des analyses au Représentant ministériel et que celui-ci donne son accord.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 31 23 33.01 - Excavation et remblayage.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D4791-10, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA-A23.1-09/A23.2-09, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction/Methods of Test for Concrete.

### **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 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats par le Représentant ministériel, au cours de leur production.
- .3 Assurer au Représentant ministériel, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
- .4 Monter des postes d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que le Représentant ministériel puisse y prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande du Représentant ministériel, pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté.
- .5 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.

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

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

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

- .1 Acheminer les granulats inutilisés vers une carrière ou une installation de traitement locale approuvée par le Représentant ministériel.

## **Partie 2      Produit**

### **2.1           MATÉRIAUX**

- .1      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 ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue.
- .2      Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme ASTM D4791.
  - .1      Éléments dont la plus grande face est au moins cinq (5) fois plus grande que la plus petite.
- .3      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      Sable naturel;
  - .2      Sable artificiel;
  - .3      Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
- .4      Les gros granulats 20 mm, répondant aux exigences de la section pertinente, doivent :
  - .1      Provenir d'une carrière de pierre dure et durable et être constitués de particules concassées et angulaires. L'utilisation de schiste ou d'ardoise ainsi que des pierres rondes ne sera acceptée dans aucune partie de l'ouvrage. Les pierres utilisées seront exemptes de plans de faiblesse tels stratification, litage, fissures, lits d'argilite, etc.
  - .2      Avoir une densité minimale de 2600 kg par mètre cube, démontrer un taux d'absorption inférieur à 1 % suivant CAN/CSA-A23.2-M90 et offrir moins de 1,5 % de perte aux essais de durabilité au sulfate de magnésium après 5 cycles (suivant ASTM-C88-90 ou CAN/CSA-A23.2-M90).
  - .3      La répartition granulométrique devra être comprise dans les limites pour les essais effectués avec la norme ASTM C136. La grandeur des tamis devra être selon la norme.

### **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 quatre (4) semaines avant le début de la production.
- .2      Si le Représentant ministériel est d'avis que les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement ou démontrer que les matériaux en question peuvent être préparés de manière à répondre aux exigences prescrites.
- .3      Aviser le Représentant ministériel au moins quatre (4) semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4      Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du

matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 PRÉPARATION**

- .1 Enlèvement de la terre végétale
  - .1 Ne pas manipuler la terre végétale lorsqu'elle est humide ou gelée, ni de quelque façon que ce soit qui pourrait altérer la structure du sol.
  - .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur indiquée. Éviter de mélanger de la terre végétale avec des matériaux provenant du sous-sol.
  - .3 Mettre la terre végétale en tas aux endroits déterminés par le Représentant ministériel. La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
  - .4 Évacuer la terre végétale hors du chantier.
- .2 Préparation de la source d'approvisionnement
  - .1 Avant d'entreprendre les travaux d'excavation en vue de la production des granulats, défricher et essoucher la zone d'excavation et dépouiller la surface des matériaux impropres. Évacuer les débris provenant des travaux de défrichement, les souches et les matériaux impropres selon les directives du Représentant ministériel.
  - .2 S'il est nécessaire d'effectuer des travaux de défrichement, laisser un écran de verdure entre la zone défrichée et les routes adjacentes, selon les directives.
  - .3 Avant d'entreprendre les travaux d'excavation ou d'abattage en carrière, défricher, essoucher et décaper la surface du sol sur une aire suffisamment grande pour prévenir la contamination des granulats par des matières nuisibles.
  - .4 Une fois les travaux d'excavation terminés, dresser les parois de l'excavation suivant une pente nominale de 1.5 : 1 et, au besoin, creuser des canaux de drainage ou des fossés afin d'empêcher l'accumulation des eaux de ruissellement dans la zone d'excavation.
  - .5 Dresser les pentes des tas de matériaux de rebut, et laisser un chantier propre et ordonné.
- .3 Préparation des granulats
  - .1 Préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.
  - .2 Au besoin, mélanger les granulats, afin d'obtenir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrits. N'employer que des méthodes et du matériel approuvés par écrit par le Représentant ministériel.
  - .3 Au besoin, laver les granulats de sorte qu'ils soient conformes aux exigences du devis. N'utiliser que du matériel approuvé par le Représentant ministériel.
  - .4 En présence de dépôts stratifiés, utiliser du matériel et des méthodes d'excavation qui permettront d'obtenir des granulats homogènes et uniformes.



- .4 Mise en tas
  - .1 À moins d'indications contraires du Représentant ministériel, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.
  - .2 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.
  - .3 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.
  - .4 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
  - .5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
  - .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du Représentant ministériel.
  - .7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur ne devra pas excéder 1.5 mètres.
  - .8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.
  - .9 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.
  - .10 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.
  - .11 Au cours des travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

### **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 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .4 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives du Représentant ministériel.
- .5 Lors de son abandon temporaire ou définitif, la source d'approvisionnement en granulats doit être remise en état à la satisfaction des autorités compétentes.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 31 05 16 – Granulats.
- .3 Section 31 32 19.01 – Géotextiles.

### **1.2 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 D422-63-2002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.

### **1.3 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : une (1) classe de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires.
  - .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 Terre végétale
  - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .6 Matériaux impropres
  - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
  - .2 Matériaux gélifs
    - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites,

selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.2.

.2 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	100
0.10 mm	45 - 100
0.02 mm	10 - 80
0.005 mm	0 - 45

.3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20 % en masse.

**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 (MG20, tout-venant et pierre 50-150 mm).
- .2 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux
  - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
  - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit : plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain et plan de localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin.
- .3 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai, et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.
  - .3 Soumettre des échantillons de 70 kg de chaque type de matériaux de remblai prescrits.

**1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soient examinés et acceptés par le Représentant ministériel.
- .2 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

**1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

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

## **1.7 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .3 Obtenir du Représentant ministériel les directives appropriées avant de réacheminer ou d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation. Le Représentant ministériel assumera les frais de ces travaux.
  - .4 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
  - .5 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .2 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
  - .1 En présence du Représentant ministériel, vérifier l'état des bâtiments, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant ministériel.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Matériaux de remblai : voir section 31 05 16 - Granulats.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

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

### **3.2 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .4 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

- .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 au plan.
- .3 Aucune compensation ne sera accordée pour les travaux d'excavation en dehors des limites de démolition indiquées aux plans ou déterminées par le représentant ministériel.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la zone d'excavation, selon les indications du Représentant ministériel.
- .6 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .7 Éliminer les déblais hors du chantier.
- .8 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .9 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant ministériel.
- .10 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

### 3.5 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué au plan. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D1557.
  - .1 Remblais à l'intérieur du havre :
    - .1 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
    - .2 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.

### 3.6 REMBLAYAGE

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les travaux.

- .2 Ne pas procéder au remblayage avant l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant ministériel.
- .3 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .4 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .5 Épandre la pierre concassée MG20 en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .6 Profiler et compacter alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .7 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .8 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 MISE EN PLACE DES MATELAS DE BLOCS DE BÉTON DE TYPE ARMAFLEX**

- .1 La mise en place des matelas devra être effectuée avec le dispositif fournis par le Représentant ministériel.
- .2 Installer les matelas en les déposant à partir du haut du talus vers le bas de la pente.

### **3.8 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant ministériel.
- .2 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 013543 – Protection de l’environnement.
- .2 Section 313219.01 – Géotextiles.
- .3 Section 024199.01 – Démolition – Travaux de petite envergure.
- .4 Section 313700 – Perrés.

### **1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 Les travaux d’excavation et de remblayage ne font l’objet d’aucun poste de paiement. Ils sont inclus dans les prix des ouvrages correspondants.

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM C 117- Dernière édition, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .2 ASTM C 136- Dernière édition, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .3 ASTM D 422-63, Dernière édition, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
  - .4 ASTM D 1557- Dernière édition, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup>) (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>)
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-8.1- Dernière édition, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
  - .2 CAN/CGSB-8.2- Dernière édition, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CAN/CSA-A3000- Dernière édition, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CSA-A3001- Dernière édition, Liants utilisés dans le béton.
  - .2 CSA-A23.1/A23.2- Dernière édition, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 Ministère des Transports du Québec, normes 2101 et 14501.

### **1.4 DÉFINITIONS**

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.

- .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1.00 m<sup>3</sup>, qui ne peut être enlevée au moyen d'un excavateur mécanique équipé d'un godet de 0.95 à 1.15 m<sup>3</sup>. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .4 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .5 Matériaux de remblai recyclés : aucun matériau de remblai recyclé n'est accepté par le présent contrat.

## **1.5 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 Contrôle de la qualité : selon à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
  - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
  - .2 Soumettre au Représentant ministériel, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
  - .3 Aviser le Représentant ministériel, par écrit, au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
  - .4 Aviser le Représentant ministériel, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
  - .5 Soumettre au Représentant ministériel les résultats et les rapports des essais et des inspections conformément à la PARTIE 2 de la présente section.
- .3 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux.
  - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
  - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit : plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain et plan de localisation des canalisations réacheminées et abandonnées, au besoin.
- .4 Échantillons
  - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de remblai et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.



## **1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province du Québec où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des batardeaux et des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement et de reprise en sous-œuvre utilisés pendant la réalisation des travaux. Tous les frais sont à la charge de l'entrepreneur.
- .2 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soit accepté par le Représentant ministériel.
- .3 Santé et sécurité
  - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

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

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
- .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant ministériel.

## **1.8 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol.
- .2 Canalisations d'utilités enfouies
  - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
  - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
  - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
  - .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
  - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant ministériel et son surveillant, ainsi que les autorités compétentes. Le Représentant ministériel et son surveillant ainsi que les autorités compétentes devront repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
  - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
  - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
  - .8 Obtenir du Représentant ministériel les directives appropriées avant de déplacer une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation.

- .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
- .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .3 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
  - .1 En présence du Représentant ministériel, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
  - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant ministériel.
  - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les exigences des normes et des règlements en vigueur.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Remblai en granulat concassé ou gravier naturel, MG 112.
- .2 Remblai de pierres : pierres de granite, de calcaire ou autre, dures de calibre 100 à 300 Kg (fournies par Parcs Canada).
- .3 Remblai de pierres : pierre de granite de calcaire ou autre, dures de calibre 20 à 150 mm.
- .4 Géotextiles : selon la section 313219.01 – Géotextiles.

## **Partie 3 Exécution**

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

- .1 Sans objet.

### **3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

### **3.3 PRÉPARATION /PROTECTION**

- .1 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et aux règlements municipaux pertinents.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.

- .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

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

- .1 Sans objet.

### **3.5 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.

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

- .1 Au besoin, lors des travaux d'excavation et de mise en place d'ouvrage, construire les ouvrages temporaires de soutènement (batardeaux, étalement, étrésillonnement et reprise en sous-œuvre).
- .2 Les batardeaux en sols imperméables ne sont pas permis.
- .3 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
  - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant ministériel, retirer les palplanches et les ouvrages d'étalement des excavations.
  - .2 Ne pas retirer les étrésillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
  - .3 Sauf avis contraire du Représentant ministériel concepteur des ouvrages temporaires, retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins [500] mm au-dessus des extrémités inférieures de ces dernières.
- .4 Lorsque les palplanches doivent demeurer en place, couper leurs extrémités supérieures au niveau indiqué.
- .5 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
  - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement.
  - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau, selon les indications et les directives du Représentant ministériel.

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

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre pour information au Représentant ministériel les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangerie ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
  - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement vers des aires d'écoulement autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
  - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.
- .6 Fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations de traitement des eaux afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres matières indésirables, avant de les déverser dans un égout pluvial, un cours d'eau ou un bassin de drainage.

### **3.8 EXCAVATION**

- .1 Aviser le Représentant ministériel au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .4 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant ministériel.
- .5 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .6 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .7 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .8 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .9 Informer le Représentant ministériel lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.

- .10 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant ministériel.
- .11 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant ministériel.
- .12 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
  - .1 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
  - .2 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .13 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

### **3.9 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D 1557.
  - .1 A l'extérieur des murs périphériques du bâtiment : remblayer jusqu'au niveau du sol d'assise avec des matériaux de remblai de type [3], et compacter jusqu'à [95] % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

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

- .1 Sans objet.

### **3.11 REMBLAYAGE**

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
  - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant ministériel.
- .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
- .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .5 Remblayer autour des ouvrages
  - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
  - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 48 heures suivant le coulage du béton.
  - .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées. La différence de hauteur entre les remblais ne doit pas excéder 0,300 m.

- .4 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
  - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été examiné par le Représentant ministériel.
- .6 Si requis, Installer le système de drainage dans le remblai, selon les indications.
- .7 Pour les remblais de pierre, reprofiler les remblais de façon à obtenir les pentes indiquées aux plans. Placer les pierres les plus grosses au bas et de façon stable. Répartir la roche avec soin afin de remplir les vides avec des fragments plus petits et obtenir ainsi une masse compacte.

### **3.12 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX**

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant ministériel.
- .2 Replacer la terre végétale selon les directives du Représentant ministériel.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée et les trottoirs touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 312333.01 – Excavation, creusage de tranchée et remblayage.
- .2 Section 313700 - Perrés.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM International
  - .1 ASTM D 4595-09, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
  - .2 ASTM D 4355, Standard Test Method for Deterioration of Geotextile by Exposure to Light, Moisture and Heat in a Xenon Arc Type Apparatus.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
  - .1 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (jeu complet).
    - .1 Numéro 1, Méthode d'essai des géosynthétique – Géotextiles – Échantillonnage et préparation des spécimens d'essai.
    - .2 Numéro 2- Dernière édition, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
    - .3 Numéro 3- Dernière édition, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
    - .4 Numéro 4, Méthodes d'essai des géosynthétique – Géotextiles – Perméabilité à l'eau dans un sol normal sans chargé de compression.
    - .5 Numéro 7.3- Dernière édition, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
    - .6 Numéro 10- Dernière édition, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.
- .3 Ministère des Transport du Québec, norme 13101 « Géotextiles ».

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

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les géotextiles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
  - .1 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre les échantillons suivants.

- .1 Une longueur d'au moins [2] m de géotextile, ayant la pleine largeur du rouleau.
- .2 Méthodes d'assemblage.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
  - .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre le nombre requis d'exemplaires des résultats et des certificats des essais en usine.

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

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux en évitant de les endommager, de la altérer ou de les salir et en suivant les instructions du fabricant le cas échéant.
- .2 Entreposage et manutention
  - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entreposer les 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 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL**

- .1 Géotextiles : toiles de fibres synthétiques non tissées de type #7643 de la compagnie Solmax-Textel ou équivalent approuvé.

### **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**

- .1 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondlements et de zones sous tension.



- .2 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.
- .3 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
- .4 Assembler les bandes de géotextile successivement mises en place au moyen de coutures.
- .5 Fixer les bandes successives de géotextile selon les indications.
- .6 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .7 Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile.
- .8 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant ministériel.
- .9 Mettre en place et compacter les couches de terre de protection conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

### **3.3 NETTOYAGE**

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

### **3.4 MESURES DE PROTECTION**

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

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Général**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 312333.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Section 313219.01 - Géotextiles.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C 144- Dernière édition, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
  - .2 ASTM C 618- Dernière édition, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A23.1- Dernière édition, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction.
  - .2 CAN/CSA-A3000- Dernière édition, Compendium de matériaux cimentaires.
- .3 Ministère des Transport du Québec, norme 14501 « Enrobement et revêtement en pierres ».

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

- .1 Sans objet.

## **Partie 2 Produit**

### **2.1 PIERRES**

- .1 Les pierres 100 – 300 Kg sont fournies par Parcs Canada. L'entrepreneur devra assurer le chargement, le transport de la pierre de la carrière d'Allen Dumaresq, à Rivière-au-Renard vers le site.

### **2.2 MORTIER DE CIMENT**

- .1 Sans objet.

### **2.3 GÉOTEXTILE**

- .1 Géotextile : conforme à la section 31 32 19.01 - Géotextiles.

## **Partie 3 Exécution**

### **3.1 MISE EN PLACE**

- .1 Exécuter le nivellement de finition des aires où un perré doit être posé jusqu'à l'obtention d'une surface uniforme et plane. Remplir les points bas avec des matériaux appropriés et compacter de manière à obtenir un lit solide.

- .2 Placer le géotextile sur la surface préparée conformément aux prescriptions de la section 313219.01-Géotextiles et selon les indications. Placer avec soin le perré sur le géotextile de manière à ne pas performer ce dernier. Ne pas circuler avec des véhicules directement sur le géotextile.
- .3 Réaliser un perré de l'épaisseur indiquée et selon les indications montrées aux plans.
- .4 Placer les pierres de la façon approuvée par le Représentant ministériel afin d'obtenir une surface très solide et une masse stable.
  - .1 Utiliser les plus grosses pierres comme assises de base et comme boutisses des assises suivantes.
  - .2 Les joints, entre les pierres, doivent être serrés dans toutes les directions et ils doivent être discontinus, surtout dans la direction de la pente.
  - .3 Donner à l'ouvrage définitif une surface plane, parallèle à la surface de talus, exempte de grands vides en apparence.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 LIMITE DES TRAVAUX**

- .1 La présente section décrit les travaux de préparation du terrain, de fournitures de terre végétale et d'ensemencement conformément aux indications contenues au plan.

### **1.2 RÉFÉRENCE**

- .1 Norme du BNQ-0605-030  
Aménagement paysager : Engazonnement et ensemencement.

### **1.3 FICHES TECHNIQUES**

- .1 Soumettre les fiches techniques conformément aux prescriptions de la section 01 33 00.
- .2 Fournir les fiches techniques pour les produits ci-après :
  - .1 Semences.
  - .2 Paillis.
  - .3 Agents adhésif.
- .3 Transmettre, par écrit, les renseignements ci-après à l'ingénieur 3 jours avant le début des travaux.
  - La capacité en volume du semoir.
  - La quantité de produit à utiliser par cuve, calculée en fonction de la capacité du semoir.

### **1.4 MACHINERIE**

- .1 L'ensemencement doit être réalisé avec un semoir hydraulique répondant aux caractéristiques suivantes :
  - Être muni d'une cuve pour le mélange.
  - Être muni d'un système d'agitation mécanique et ou recirculation du mélange, pouvant fonctionner pendant le chargement de la cuve et l'ensemencement.

## **Partie 2 Matériaux**

### **2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terre franche: terre arable ni trop riche en argile, ni trop pauvre en sable, dont la teneur en matières organiques se situe entre 4% et 5% pour les terres franches sablonneuses et entre 2% et 3% pour les terres argileuses. La terre doit être exempte de terre de sous-sol, de racines, de végétaux, de matières toxiques, de cailloux, de pierres et autres corps étrangers et doit avoir un taux d'acidité (pH) de 5.5 à 7.5. La terre végétale contenant du gazon ou des mauvaises herbes n'est pas acceptable.

- .2 Composition
  - .1 Terreau minéral.
    - .1 Une partie de compost organique.
    - .2 Une partie de sable grossier.
    - .3 Deux parties de terre franche ou de terre végétale.
  - .2 Terreau organique.
    - .1 Deux parties de compost organique.
    - .2 Deux parties de terre franche ou de terre végétale existante.
    - .3 Une partie de sable grossier.
- .3 Caractéristiques des mélanges.
  - .1 Terreau minéral.
    - .1 Matière organique 5%, pH entre 6 et 7.
    - .2 Capacité d'échange cationique (CEC) ENTRE 10 ET 20 MEQ/100g.
    - .3 Capacité de rétention d'eau: maximum 20%.
  - .2 Terreau organique.
    - .1 Matière organique entre 10% et 15%, pH entre 6 et 7.
    - .2 Capacité d'échange cationique (CEC) ENTRE 10 ET 20 MEQ/100g.
    - .3 Capacité de rétention d'eau: maximum 20%.

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

- .1 Engrais conforme à la loi sur les engrais et au règlement sur les engrais du gouvernement du Canada.
  - .1 Aucun engrais chimique ne doit être utilisé.

## **2.3 SEMENCE**

- .1 Semence de catégorie Canada no 1 conforme aux règlements relatifs aux semences du Gouvernement du Canada, ayant un taux de germination minimal de 75% et un taux de pureté de 97% et traité avec un produit anticryptogamique. La composition du mélange à gazon est :
  - .1 Mil (Phleum protense) 50%.
  - .2 Paturin du Canada (Proacompressa) 35%.
  - .3 Trèfle blanc (Trifolium repens) 15%.
- .2 Le taux d'ensemencement est de 255 kg/ha. (5,25 lb/1000 pi<sup>2</sup>).
- .3 Adhésif organique dispersion liquide soluble dans l'eau.
- .4 Paillis pour projection hydraulique, non toxique, activé à l'eau additionné de colorant vert, exempt d'inhibiteurs de germination et de croissance et offrant les caractéristique ci-après :
  - .1 Fibre de cellulose de bois.
  - .2 teneur en matière organique de 95%.
  - .3 pH 6,0.

- .4 Capacité d'absorption de l'eau 900%.
- .5 Eau, disponible sur les lieux au besoin par pompage du bassin artificiel.

### **Partie 3 Exécution**

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

- .1 Une fois que le Représentant ministériel aura accepté l'infrastructure, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Tenir compte d'un tassement lors de la mise en place de la terre afin de respecter les niveaux projetés.
- .4 Exécuter manuellement le terrassement de finition de l'aire recouverte de terre en respectant les profils et élévations indiquées.
- .5 Nivelier la terre végétale de façon à éliminer les aspérités et les points bas et à assurer le bon écoulement des eaux de surface. Si la terre est trop meuble ou lâche, la compacter légèrement au rouleau puis, ratisser.
- .6 Utiliser un rouleau de 50 kg et de 900 mm de largeur minimale pour raffermir la surface de la couche de terre végétale.
- .7 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes et résistantes aux empreintes de pieds, et de texture fine et meuble.

#### **3.2 TERRASSEMENT DE FINITION**

- .1 Ameubler jusqu'à une profondeur de 25 mm les surfaces désignées comme nécessitant des travaux d'ameublissement.
- .2 Faire approuver par le Représentant ministériel les surfaces avant de commencer l'ensemencement.

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

- .1 Appliquer l'engrais uniformément au taux recommandé par le fabricant.

#### **3.4 PRÉPARATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT**

- .1 Mesurer les quantités au poids ou au volume, au moyen d'un récipient gradué selon le poids du produit, à la satisfaction du Représentant ministériel. Fournir le matériel nécessaire au mesurage des quantités.
- .2 Verser la quantité d'eau requise dans le semoir hydraulique. Mettre l'agitateur en marche avant d'ajouter les produits d'ensemencement. Pulvériser le paillis et le verser lentement dans le semoir.

- .3 Une fois toutes les matières versées dans le semoir et bien mélangées, incorporer l'agent d'adhésivité et bien mélanger.

### **3.5 APPLICATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT**

- .1 Épandre le mélange d'ensemencement de façon uniforme, en donnant au jet un angle optimal pour garantir l'adhérence des semences aux surfaces et leur germination.
  - .1 Utiliser la buse la mieux appropriée à l'application.
  - .2 Utiliser des tuyaux à main pour ensemer les zones difficiles d'accès et pour bien contrôler l'application.
- .2 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, déborder de 300 mm l'application sur les surfaces adjacentes recouvertes d'herbes ou de gazon.
- .3 Reprendre l'ensemencement là où l'application du mélange n'est pas uniforme.
- .4 Enlever le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités.
- .5 Empêcher toute circulation sur les aires ensemencées, à la satisfaction du Représentant ministériel.

### **3.6 ENSEMENCEMENT**

- .1 Ensemencer les aires entre le dégel et le 15 juin, obtenir l'accord du Représentant ministériel pour ensemer à tout autre moment.

### **3.7 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT ET LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Exécuter les travaux d'entretien à partir de la date d'ensemencement jusqu'à la fin de la période de garantie.
- .2 Arroser les zones ensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer la germination et la croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière que le sol ne soit pas emporté par l'eau.
- .3 Réparer et ensemer de nouveau les surfaces dénudées et où la végétation est morte.

### **3.8 ACCEPTATION**

- .1 Les surfaces ensemencées seront acceptées 10 semaines après l'ensemencement par le Représentant ministériel si les conditions ci-après sont respectées.
- .2 La végétation est établie de façon uniforme. Les surfaces ensemencées sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones de végétation morte et la terre ne sont pas apparents.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE**

- .1 La présente section a pour objet la production de la pierre, y compris le processus d'acceptation des sources de pierre par le représentant ministériel et les tâches de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité qui s'appliquent. L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité (CQ), alors que le représentant ministériel est responsable du processus d'assurance de la qualité (AQ).

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

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

### **1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Les dernières éditions des normes indiquées ci-dessous font partie du présent devis dans les limites indiquées.
- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
- .1 ASTM C88 : Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulfate or Magnesium Sulfate
- .2 ASTM C127 : Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate
- .3 ASTM C136 : Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
- .4 ASTM C295 : Petrographic Examination of Aggregates for Concrete
- .5 ASTM D6928 : Standard Test Method for Resistance of Coarse Aggregate to Degradation by Abrasion in the Micro-Deval Apparatus
- .6 ASTM D7012 : Standard Test Method for Compressive Strength and Elastic Moduli of Intact Rock Core Specimens under Varying States of Stress and Temperatures

### **1.4 MESURE ET PAIEMENT**

- .1 Pierre fournie par le Ministère.

Catégories	Quantité de pierre fournie par TPSGC	Quantité nécessaire pour l'exécution des travaux
8 à 12 t.m.	7 839 t.m.	8 439 t.m.
1 à 3 t.m.	3 500 t.m.	5 000 t.m.
1 à 1,5 t.m.	5 018 t.m.	3 600 t.m.
100 à 300 kg	3 322 t.m.	3 322 t.m.
300 à 450 mm	3 418 t.m.	350 t.m.
Tout-venant	500 t.m.	3 500 t.m.



## 1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

### .1 L'information suivante doit être soumise au représentant ministériel.

#### .1 Information sur la source des pierres

L'Entrepreneur doit soumettre l'information suivante dans les quinze (15) jours ouvrables qui suivent l'avis de l'acceptation de l'offre, et ce pour toutes les sources de pierres proposées :

- .1 nom et lieu de la carrière;
- .2 zones et hauteur de la carrière à travailler;
- .3 strate(s) particulière(s) à utiliser;
- .4 résultats des essais de laboratoire (consulter les exigences du tableau 1) représentatifs des zones et couches de la carrière à travailler;
- .5 liste d'ouvrages maritimes déjà construits avec la même pierre.

#### .2 Plan de contrôle des pierres et du personnel

L'Entrepreneur doit soumettre par écrit un plan de contrôle des pierres dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent l'avis de l'acceptation de l'offre. Le plan doit décrire les moyens, méthodes et équipements prévus, de même que les inspections et le suivi qui seront effectués durant la production, la manipulation, le transport et la mise en place des pierres afin de s'assurer d'une qualité satisfaisante de l'ouvrage.

La soumission du plan de contrôle doit inclure le nom et les qualifications du superviseur et d'un géologue professionnel licencié. Les qualifications et les fonctions particulières requises de ces personnes sont décrites dans le paragraphe 1.8 de la présente section.

#### .3 Pierres de pré-production

L'Entrepreneur doit soumettre un ensemble de pierres de pré-production dans les vingt (20) jours ouvrables qui suivent l'octroi du contrat pour l'évaluation par le représentant ministériel à la source. Au moins 25 pierres de pré-production doivent être fournies pour la pierre à produire à chaque source. Les exigences particulières pour les pierres de pré-production sont décrites dans le paragraphe 1.9 de la présente section.

#### .4 Révision du plan de contrôle des pierres et du personnel

Si l'Entrepreneur choisit de faire une proposition pour réviser le plan de contrôle des pierres, il doit soumettre la révision proposée au plus tard cinq (5) jours avant la date à laquelle il propose de mettre en œuvre la révision et il ne doit pas la mettre en œuvre avant qu'elle ait été revue par le représentant ministériel. Les changements proposés du personnel doivent eux aussi être soumis à l'examen. Les révisions demandées par le représentant ministériel pour le plan de contrôle des pierres et/ou du personnel doivent suivre les procédures prescrites ailleurs dans la présente section.

#### .5 Rapports du plan de contrôle des pierres

L'Entrepreneur doit garder des rapports quotidiens de tout le travail effectué dans le cadre du plan de contrôle des pierres approuvé. Ces rapports doivent être disponibles pour examen par le représentant ministériel sur demande. De plus, ils doivent être réunis à la fin de chaque semaine et être soumis au représentant ministériel sur une base hebdomadaire. Les rapports quotidiens doivent être rédigés par chaque inspecteur et doivent inclure l'information suivante :

- .1 nom de l'inspecteur;

- .2 identification de l'équipement de manipulation de la pierre durant toutes les phases du travail et noms des opérateurs d'équipement qui ont préparé la pierre pour l'inspection;
- .3 date de l'inspection de la pierre;
- .4 conditions météorologiques, y compris la température;
- .5 conditions météorologiques et date lorsque la pierre a été enlevée de la face de la carrière et date et détails du dynamitage, s'il y a lieu;
- .6 emplacement et strates dans la carrière où s'est fait l'abattage de la pierre (horizontalement et verticalement) ;
- .7 couleurs et caractéristiques utilisées par l'inspecteur pour les marques de peinture aérosol et le code applicable pour les pierres qui sont triées individuellement (et non mécaniquement) et pour les pierres rejetées;
- .8 répartition de la quantité approximative, par catégorie, des pierres acceptées et rejetées traitées pour le projet durant la journée;
- .9 un résumé des causes de la plupart des rejets de pierre durant la journée;
- .10 total de la quantité de pierre expédiée de la source en date du rapport;
- .6 Essais de granulométrie  
Soumettre tous les résultats d'essais de granulométrie pour examen, incluant les feuilles de données d'essai, les calculs et la présentation graphique des résultats.
- .7 Installation et certification de la balance  
L'Entrepreneur doit faire des arrangements pour l'installation et la certification d'une balance électronique avant le transport des pierres selon les exigences du paragraphe 1.4.1.1. L'installation et la certification sont à la charge de l'Entrepreneur.  
Au moins cinq (5) jours ouvrables avant le chargement, soumettre les détails sur l'emplacement et le type de balance installée(s) pour le projet et une copie de la certification de la précision de la balance émise par une compagnie accréditée par Industrie Canada.
- .8 Opérateurs de balance  
L'Entrepreneur est responsable de fournir les opérateurs de balance et tous les coûts associés sont à sa charge.
- .9 Autres dispositifs de pesée  
Soumettre les détails de l'équipement incorporant les jauges ou tout autre dispositif à utiliser pour la pesée des pierres individuelles. Ces dispositifs sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .10 Tickets de balance certifiée  
Une copie de chaque ticket de balance comprenant la certification du poids exact, l'heure de la pesée et de la livraison doit être soumise au représentant ministériel dans la journée qui suit la pesée.

## 1.6 TERMINOLOGIE

- .1 Les termes ci-dessous sont définis comme suit :
  - .1 Ratio dimensionnel (l/d) - Rapport entre la longueur de la pierre (l) et son épaisseur (d) mesurés sur trois axes mutuellement perpendiculaires. La longueur de la pierre (l) est définie comme la plus grande distance entre deux points sur la pierre (c.-à-d., les

coins diamétralement opposés d'un bloc). L'épaisseur de la pierre (d) est définie comme la dimension minimale entre deux faces opposées quelconques de la pierre.

- .2 Le terme « tonne » (t) réfère à la tonne métrique (1 t = 1 000 kg).

## **1.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Le plan de contrôle des pierres doit être incorporé au programme général de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur conformément à la section 01 45 00.

## **1.8 PERSONNEL DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ**

- .1 Généralités

L'Entrepreneur doit fournir un superviseur attitré pour tout le processus de contrôle des pierres, de même que des inspecteurs compétents dans la carrière et à l'endroit du chargement. De plus, l'Entrepreneur doit retenir les services d'un géologue professionnel licencié pour aider le superviseur au besoin pendant toute la durée du projet. Le personnel doit vérifier que toute la pierre produite, livrée au chantier et placée dans l'ouvrage est conforme aux exigences des plans du contrat et du devis.

- .2 Qualifications et fonctions du superviseur

Le superviseur est responsable de la mise en œuvre de tous les éléments du plan de contrôle des pierres. Il doit avoir au moins deux ans d'expérience spécialisée dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de protection pour les projets en milieu marin. Cette expérience doit avoir été acquise dans l'évaluation de la qualité de la pierre pour des types de roche et des grosseurs de pierre similaires au présent projet. Si l'Entrepreneur principal se procure les pierres pour ce projet auprès d'un sous-traitant, le superviseur ne doit pas être un employé de ce sous-traitant.

Le superviseur doit assumer la responsabilité de la mise en œuvre et de l'exécution du plan de contrôle des pierres, y compris la gestion, la direction et l'examen du travail de tous les inspecteurs. Il doit avoir en permanence un personnel d'inspection qualifié et approprié et doit remplacer toute personne qui ne remplit pas ses fonctions de manière satisfaisante. Le superviseur est responsable de la qualité de toute la pierre.

- .3 Qualifications et fonctions du géologue

Le géologue doit être un géologue professionnel licencié avec au moins un an d'expérience pratique dans l'inspection et l'évaluation de la pierre de protection. Il doit aider le superviseur durant la sélection de la source de pierre, y compris pour les examens visuels et pétrographiques (voir tableau 1), l'identification des zones et couches de pierre acceptable et inacceptable dans la carrière et la sélection des pierres de pré-production. De plus, les services du géologue doivent être retenus pendant la production des pierres si les activités permanentes du contrôle de la qualité (CQ) et d'assurance de la qualité (AQ) indiquent que la qualité de la pierre fournie ne correspond pas aux exigences ou est douteuse, selon les directives du représentant ministériel.

#### .4 Qualifications et fonctions des inspecteurs

Les inspecteurs doivent avoir une formation suffisante et un minimum d'un an d'expérience appropriée pour effectuer de manière compétente et indépendante les tâches indiquées ci-dessous sous la supervision générale du superviseur.

- .1 Participer à la sélection des pierres de pré-production et à l'évaluation de la pierre placée dans les tas de stockage.
- .2 Tenir un registre journalier clair et lisible des activités et des observations dans un format qui doit être approuvé par le représentant ministériel. Rédiger des rapports d'inspection quotidiens et les soumettre en temps voulu.
- .3 Inspecter visuellement la pierre pour vérifier qu'elle répond aux exigences de qualité de la présente section. L'examen doit se concentrer sur la qualité de la pierre, les fractures, la géologie de la pierre et les autres caractéristiques préjudiciables qui pourraient causer la détérioration de la pierre en petits morceaux pendant ou après sa mise en place dans l'ouvrage.
- .4 Clairement marquer toute la pierre avec de la peinture aérosol au moyen d'un système de couleurs et de symboles approuvés par le représentant ministériel. Sauf indication contraire, chacune de ces pierres doit être bien marquée sur trois côtés mutuellement perpendiculaires. Les fonctions d'inspection doivent aussi comprendre l'identification et le marquage des pierres qui ne répondent pas aux critères d'acceptabilité, que ce soit pour la grosseur, la qualité et/ou la forme. Les pierres inacceptables doivent être marquées avec un « X » rouge de peinture aérosol sur trois côtés mutuellement perpendiculaires.
- .5 Mesurer chaque pierre sur trois axes mutuellement perpendiculaires et rejeter celles qui ne répondent pas au ratio dimensionnel exigé.
- .6 Au moins que chaque pierre soit pesée individuellement à l'aide d'un équipement approprié, estimer le poids de chacune en fonction du poids unitaire de ce type de pierre et de ses dimensions.
- .7 Vérifier périodiquement les poids estimés par rapport aux poids mesurés en utilisant un système de mesure du poids approuvé par le représentant ministériel.
- .8 Maintenir des tas de pierre séparés pour chaque catégorie de pierre.
- .9 S'assurer que les pierres rejetées sont placées dans une pile de « rejet » ou sont enlevées immédiatement du site une fois marquées. Les pierres rejetées ne doivent jamais être mélangées avec les pierres acceptées.
- .10 Effectuer des vérifications périodiques pour s'assurer que les jauges et autres dispositifs de pesage montés sur l'équipement pèsent de façon précise la pierre en vue du contrôle de la qualité.

### 1.9 PIERRES DE PRÉ-PRODUCTION

#### .1 Préparation

L'Entrepreneur doit fournir un ensemble de pierres de pré-production dans les vingt (20) jours ouvrables qui suivent l'avis de l'acceptation de l'offre. Le superviseur doit sélectionner les pierres de pré-production pour l'évaluation par le représentant ministériel. Ces pierres doivent se trouver à la source et disposées en rangées. Au moins 25 pierres de pré-production doivent être fournies pour chaque catégorie de grosseur de pierres à produire à chaque source. Elles doivent être représentatives des zones, des unités géologiques, des faces et des couches dans la

carrière qui produiront de la pierre, de la qualité de la pierre à fournir et de la plage de grosseurs spécifiée pour la catégorie.

.2 Inspection des pierres de pré-production

Le superviseur et les inspecteurs de l'Entrepreneur doivent accompagner le représentant ministériel durant l'inspection des pierres. L'Entrepreneur doit prendre des dispositions pour que les faces des pierres ne soient pas couvertes de poussière ou de boue et pour qu'elles puissent être tournées au besoin pour faciliter l'inspection du représentant ministériel. Ce dernier marquera les pierres inacceptables d'un « X » en rouge sur trois côtés mutuellement perpendiculaires. Si vingt pour cent (20 %) ou plus des pierres d'un ensemble de pierres de pré-production s'avèrent inacceptables, l'Entrepreneur doit remplacer les pierres inacceptables pour une nouvelle inspection. Si, après un total de deux tentatives, l'Entrepreneur est incapable de présenter un ensemble complet et adéquat de pierres de pré-production, la carrière sera refusée pour le présent contrat. Il sera alors invité à indiquer une nouvelle source de pierre pour approbation. L'Entrepreneur est responsable de tous les coûts qui accompagnent le remplacement des pierres pour les ensembles de pierres de pré-production ou le changement des sources de pierre. Aucune prolongation de la date d'exécution imposée par le présent contrat ne sera autorisée à cause du changement des sources de pierre.

.3 Maintien des pierres de pré-production comme exemples

Les pierres de pré-production acceptables et les pierres typiquement inacceptables, tel qu'établi par le représentant ministériel, doivent rester exposées à la carrière comme exemples (d'exigences de qualité, de grosseur et de forme) pendant toute la durée de l'expédition des pierres pour le présent contrat. Le poids de chaque pierre de pré-production doit être clairement marqué sur celles-ci.

**1.10 DÉCISION D'ACCEPTATION POUR LES SOURCES DE PIERRE ET POUR LE PLAN DE CONTRÔLE**

- .1 Le représentant ministériel se réserve le droit d'entreprendre des enquêtes indépendantes et des évaluations, y compris d'autres essais de qualité de la pierre indiqués dans le tableau 1, si nécessaire, pour vérifier si des matériaux qui répondent aux exigences du présent devis peuvent être produits à partir des sources proposées. Tout essai additionnel sera effectué sur des échantillons de pierre sélectionnés par le représentant ministériel et sera à la charge du représentant ministériel.
- .2 Le représentant ministériel décidera de l'acceptation des sources de pierre proposées par l'Entrepreneur et du plan de contrôle, y compris du personnel, en fonction de l'information suivante :
  - .1 examen de l'information sur les sources de pierre et du plan de contrôle des pierres soumis par l'Entrepreneur (voir les paragraphes 1.5.1 et 1.5.2);
  - .2 inspection visuelle des pierres de pré-production (voir le paragraphe 1.9);
  - .3 évaluation de l'information relative aux exigences prescrites pour la qualité des pierres (voir le paragraphe 2.3 et le tableau 1), la granulométrie et la forme des pierres (voir le paragraphe 2.4).
  - .4 examen des résultats d'autres essais en laboratoire, au besoin (voir le paragraphe 1.10.1);

- .3 Le représentant ministériel décidera de l'acceptation ou du rejet des sources de pierre, du plan de contrôle des pierres et du personnel proposés par l'Entrepreneur dans les dix (10) jours ouvrables qui suivent la date d'inspection par le représentant ministériel des pierres de pré-production ou la réception des autres résultats d'essais en laboratoire selon la date la plus tardive.
  - .1 Si la source de pierre, le plan de contrôle et le personnel sont jugés acceptables, l'Entrepreneur peut continuer la production de matériaux, pourvu qu'ils correspondent aux pierres de pré-production acceptées.
  - .2 Si le plan de contrôle est rejeté, l'Entrepreneur a la responsabilité de préparer un nouveau plan, ce qui pourrait devoir inclure du nouveau personnel, le tout à la satisfaction du représentant ministériel, avant de passer à la production des pierres pour le projet. Aucun paiement additionnel pour le travail ne sera fait tant qu'un plan approprié n'aura pas été soumis à l'examen du représentant ministériel. L'Entrepreneur est responsable de tous les coûts reliés à la préparation d'un nouveau plan. De plus, aucune prolongation de la date d'exécution requise par le présent contrat ne sera permise s'il faut un nouveau plan.
  - .3 Si les sources de pierre sont rejetées, l'Entrepreneur est responsable de trouver de nouvelles sources et d'entreprendre des échantillonnages et des essais requis pour l'approbation de la source par le représentant ministériel. Tous les coûts pour le changement de sources de pierre sont à la charge de l'Entrepreneur. De plus, aucune prolongation de la date d'exécution requise par le présent contrat ne sera permise en raison du changement de sources de pierre.
- .4 Aucune prolongation des jalons et des dates de livraison du contrat ne sera accordée pour le temps qu'il faut au représentant ministériel pour décider de l'acceptation ou du rejet des sources proposées.

## **1.11 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Généralités
  - .1 Des activités d'assurance de la qualité (AQ) seront effectuées par le représentant ministériel. Ces activités visent à fournir des observations indépendantes sur la conformité avec les exigences de la présente section avant l'expédition de la pierre sur le site des travaux et ne déchargent en aucun cas l'Entrepreneur de ses responsabilités.
  - .2 L'Entrepreneur doit prévoir l'équipement et les opérateurs pour tourner et manipuler les pierres douteuses qui doivent faire l'objet d'une autre évaluation par le représentant ministériel.
  - .3 Dans le cas où les activités AQ du Représentant indiquent une non-conformité avec les exigences de la présente section, le représentant ministériel rejettera les pierres non conformes. Les matériaux rejetés à la source doivent être immédiatement marqués (avec un « X » sur trois côtés mutuellement perpendiculaires), séparés et enlevés de la zone de stockage.
  - .4 Si le représentant ministériel, durant ses activités AQ, trouve que la qualité de la pierre fournie ne correspond pas aux exigences ou est douteuse, d'autres échantillonnages et essais en laboratoire peuvent être requis. La sélection des échantillons et les essais des pierres requis doivent correspondre aux directives de le représentant ministériel. L'Entrepreneur doit payer tous les coûts pour l'échantillonnage et les essais en laboratoire additionnels des pierres ainsi requis.

- .5 La persistance de la non-conformité sera considérée comme une justification pour le rejet du plan de contrôle de la pierre, comme décrit dans la section 1.10.3.2, et/ou le rejet des sources de pierre, comme décrit dans la section 1.10.3.3.

## **Partie 2 PRODUITS**

### **2.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 Toutes les pierres doivent répondre à l'ensemble des exigences prescrites dans la présente section du devis. Le représentant ministériel peut, n'importe quand durant le contrat, rejeter les matériaux à la source, à la livraison et à la mise en place s'ils ne répondent pas aux exigences prescrites. Les matériaux qui ont été livrés et qui sont rejetés, que cela soit dans les tas ou une fois mis en place dans la structure, doivent être enlevés aux frais de l'Entrepreneur.
- .2 Le plan de contrôle et les activités CQ/AQ doivent être systématiquement appliqués tout au long des opérations de carrière et de construction pour le présent projet.

### **2.2 SOURCES DE PIERRE**

- .1 L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de s'assurer que les sources sélectionnées permettent de respecter le calendrier de livraison et produisent des pierres de la qualité et de la quantité requises pour le projet.
- .2 Si l'Entrepreneur est incapable d'obtenir une quantité suffisante de pierres acceptables de la source d'origine pendant le contrat, il peut demander l'autorisation d'utiliser une autre source. Tous les frais résultant du changement de source de pierre, y compris l'échantillonnage et les essais nécessaires, seront à la charge de l'Entrepreneur. En outre, aucune prolongation de la date d'exécution du contrat ne sera permise.

### **2.3 EXIGENCES CONCERNANT LA QUALITÉ DES PIERRES**

- .1 Généralités (toutes les pierres)
- Toute la pierre doit être extrêmement résistante aux intempéries, à la détérioration et la désintégration dans des conditions de gel et dégel, d'exposition à l'eau et doit être d'une qualité qui assure la permanence de la structure dans les conditions climatiques dans lesquelles elle doit être utilisée. La pierre doit être le produit d'une exploitation de carrière, de forme anguleuse et irrégulière. Elle doit être durable, solide et exempte de fissures, de joints et d'autres défauts qui tendent à augmenter la détérioration due à des causes naturelles ou qui pourraient entraîner la fracture au cours de la manipulation et/ou de la mise en place. Les inclusions de saleté, de sable, d'argile, de schiste argileux, de quartz ou de mica, de pegmatite, d'huile ou de pierres imbibées d'huile et de poussière de pierre ou de n'importe quel matériau organique ou délétère ne seront pas permises, ni les veines ou nodules de sulfures de fer.
- .2 Pierre de classe A
- .1 Le grès et les conglomérats NE SERONT PAS acceptables comme pierre de classe A pour le présent projet, peu importe leur conformité aux autres critères d'acceptation.
- .2 Toute roche pour laquelle il y aurait incertitude quant à savoir s'il s'agit d'un grès ou non devra être l'objet d'examen(s) pétrographique(s) par vue en lame(s) mince(s) (ASTM C295-03). Le coût de cet(des) examen(s) sera à la charge de l'Entrepreneur.

- .3 Les catégories qui doivent être produites avec de la pierre de classe A sont les suivantes :
  - a) 8 à 12 tonnes métriques
  - b) 1 à 3 tonnes métriques
- .3 Pierre de classe B
  - .1 Le conglomérat ne sera pas accepté comme pierre de classe B.
  - .2 La pierre devra avoir une densité minimale de 2600 kg par mètre cube, démontrer un taux d'absorption inférieur à 1% (suivant ASTM-C127) et offrir moins de 5% de perte aux essais de durabilité au sulfate de magnésium après 5 cycles (suivant ASTM-C88).
  - .3 Granulométrie de la pierre :
    - .1 0-120 mm : 10% maximum
    - .2 120-250 mm : 85% minimum
    - .3 250-300 mm : 5% maximum
  - .4 La catégorie qui doit être produite avec la pierre de classe B est la suivante :
    - a) Pierre tout-venant
- .4 Méthodes d'échantillonnage et d'essai des pierres
  - .1 Les références pour les méthodes d'essai sont énumérées dans la section 1.3 - Références.
  - .2 Les échantillons de pierre utilisés pour les essais en laboratoire doivent être représentatifs de l'unité lithostratigraphique de chaque catégorie de pierre proposée pour l'utilisation dans le présent contrat.

## **2.4 TOLÉRANCE SUR LE POIDS ET LA FORME DES PIERRES**

- .1 Au moins 90 % en poids des pierres, de la catégorie demandée de 8 à 12 t.m. et 1 à 3 t.m., devront peser un poids compris entre les limites de poids de cette catégorie.
- .2 Au plus 5 % en poids des pierres, de la catégorie demandée de 8 à 12 t.m. et 1 à 3 t.m., pourront peser entre 0,75 et 1 fois le poids minimal requis pour cette catégorie.
- .3 Toute pierre dont le poids sera inférieur à 0,75 fois le poids minimal ou supérieur à 1,25 fois le poids maximal de la catégorie dans laquelle elle est classée sera refusée, déduite des quantités et devra être évacuée de la production.
- .4 En cas de contestation de la décision du représentant ministériel, l'Entrepreneur devra démontrer que les pierres en litige répondent en tout point aux trois critères précédents.
- .5 Toute pierre brisée lors de la manipulation ou de la livraison sera réévaluée en fonction des critères précédents.
- .6 La pierre doit être de forme angulaire ou oblongue-courte avec un ratio dimensionnel (l/d) maximal de 3/1. Il ne doit pas y avoir de pierre plus de 10 % de pierre, en nombre, ayant un ratio dimensionnel supérieur à 2,5/1.



**Tableau 1 – Essais de qualité requis pour la pierre - Méthodes et critères d'acceptation**

Nom de l'essai	Méthode d'essai	Critères d'acceptation
		Pierre de classe A
Examen sur place / Observation visuelle / Évaluation		
Examen sur place <sup>1</sup>	ASTM D4992-07	Sans grès ni conglomérat Sans matériaux délétères; bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
Examen pétrographique <sup>2</sup>	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l'usage prévu
Résistance à l'altération	Visuelle	IA – roche fraîche non altérée IB – roche légèrement altérée (tâches sur les principales surfaces de discontinuité)
Essais en laboratoire		
Densité, SSD	ASTM C127-07	2.65 à 2.85
Absorption de l'eau <sup>3</sup>	ASTM C127-07	□ 0.5%
Résistance en compression <sup>4</sup>	ASTM D7012-07	<i>f</i> 80 MPa
Résistance à l'usure micro-Deval <sup>5</sup>	ASTM D6928-06	□ 15
Intégrité MgSO4	ASTM C88-05	□ 1.5% de perte après 5 cycles
Examen pétrographique <sup>2</sup>	ASTM C295-03	Sans matériaux délétères: bonne à excellente qualité pour l'usage prévu

Notes :

- 1 L'examen sur place doit inclure la rédaction d'un rapport qui comprendra un résumé de la carrière et proposer un plan de développement pour celle-ci conformément à la norme ASTM D4992-07, y compris : la lithologie générale; l'unité géologique et l'âge; l'homogénéité de la source; les faces stratigraphiques; les phases métamorphiques et d'altération; le pendage, direction et épaisseur de la stratification; procédure de dynamitage proposée et durée de cure prévue.
- 2 L'examen pétrographique doit être répété avant ET après les essais d'intégrité MGSO<sub>4</sub>. Il doit être résumé dans un rapport écrit qui comprend le nom géologique de la roche, l'état de l'altération, les principaux constituants, la texture, l'anisotropie et la porosité. De plus, le rapport doit indiquer la présence des constituants, la présence de micro-fractures et/ou de signes de contraintes induites (et par conséquent les éventuelles libérations de contrainte – voir paragraphe 3.2) qui peuvent être une source de problème pour l'usage proposé.
- 3 L'essai d'absorption de l'eau doit être répété sur cinq (5) morceaux de roche distincts.
- 4 L'essai de résistance en compression doit être répété sur trois (3) morceaux de roche distincts.
- 5 L'essai de résistance à l'usure micro-Deval doit être répété sur deux (2) morceaux de roche distincts.

### **Partie 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ LORS DE LA PRODUCTION**

- .1 L'Entrepreneur doit effectuer les activités de contrôle de la qualité pendant toute la durée de la production des pierres et des opérations de pose des pierres selon les exigences de la présente section et de la section 01 45 00.
- .2 Le pesage des pierres ou leur remesure doivent être effectués pour vérifier les poids calculés quand le représentant ministériel soulève des doutes quant à la grosseur de pierres particulières ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire.
- .3 Des essais de chute doivent être effectués quand le représentant ministériel a des doutes sur la qualité ou l'intégrité de certaines pierres ou quand l'inspecteur juge qu'il faut le faire. Les essais de chute doivent être exécutés comme suit :
  - .1 inspection visuelle de tous les côtés de la pierre et marquage/enregistrement des fissures existantes;
  - .2 lever la pierre et la laisser tomber d'une hauteur de 3 m sur une surface rigide (massif rocheux ou pierre d'une dimension semblable);
  - .3 inspection visuelle de tous les côtés de la pierre pour rechercher les fissures existante et/ou celles en formation;
  - .4 au moins trois répétitions selon les directives du représentant ministériel;
  - .5 la pierre est acceptable pour l'utilisation s'il n'y a pas d'ouverture de fissures existantes ni de formation de nouvelles fissures.

#### **3.2 TRANSPORT ET ENTREPOSAGE TEMPORAIRE**

- .1 L'Entrepreneur doit se charger du transport et entreposer les pierres pour s'assurer que les tas ne sont pas contaminés par la saleté et d'autres matériaux et pour limiter la ségrégation des matériaux par grosseur.
- .2 L'entreposage des pierres à la suite de l'expédition de la carrière doit être soumis à l'approbation du représentant ministériel.

**FIN DE LA SECTION**

## **Partie 1 Généralités**

### **1.1 PORTÉE**

- .1 Le travail couvert dans cette section comprend toutes les opérations reliées à la mise en place de la pierre qui est requise dans le cadre de la consolidation du quai en mur de palplanche d'acier et des jetées Nord et Sud, tel qu'illustré au plan.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 11 01 – Informations générales sur les travaux.
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .4 Section 35 31 24 – Production de la pierre.

### **1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 L'information suivante doit être soumise au Représentant ministériel :
  - .1 Équipement et procédures de construction  
Au moins dix (10) jours ouvrables avant le début du travail, l'Entrepreneur doit soumettre ses procédures de construction qui doivent comprendre :
    - .1 une liste de tout l'équipement et la machinerie qu'il est prévu d'utiliser;
    - .2 le détail des méthodes de mise en place des pierres pour chaque catégorie, de même que la séquence de mise en place;
    - .3 un exemple du rapport quotidien de mise en place des pierres.
  - .2 Techniques d'inspection et méthodes d'arpentage  
Au moins dix (10) jours ouvrables avant la mise en place des pierres dans l'ouvrage, l'Entrepreneur doit soumettre l'information suivante au Représentant ministériel pour examen :
    - .1 les techniques d'inspection et les critères d'évaluation de la mise en place de la pierre dans l'ouvrage.
    - .2 le détail des méthodes d'arpentage pour assurer une mise en place précise, incluant l'alignement, la mise à niveau et le contrôle des sections transversales durant la construction.

Après l'examen par le Représentant ministériel, cette soumission doit être incorporée au plan de contrôle de la qualité de l'Entrepreneur.
  - .3 Données d'arpentage des conditions existantes et de vérification des travaux  
Une copie de chaque relevé d'arpentage de vérification, y compris les conditions existantes, doit être soumise au Représentant ministériel dans la journée ouvrable qui suit la journée du relevé. La soumission doit être présentée sur papier et en format numérique.

- .4      **Rapports de mise en place des pierres**  
L'Entrepreneur doit soumettre des rapports quotidiens de mise en place des pierres. Ces rapports doivent inclure au minimum l'information suivante : un estimé du total des tonnes de pierres mises en place pour chacun des secteurs où les pierres sont placées. L'Entrepreneur doit aussi garder des plans de suivi de l'avancement des travaux indiquant les dates et les emplacements des relevés de mise en place des pierres et de vérification pour chaque couche de pierre, pour l'examen par le Représentant ministériel en tout temps.

## **Partie 2      PRODUITS**

### **2.1      SANS OBJET**

- .1      Sans objet.

## **Partie 3      EXÉCUTION**

### **3.1      CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE LA MISE EN PLACE DES PIERRES**

- .1      Généralités
  - .1      L'Entrepreneur est responsable du contrôle de la qualité et doit établir et maintenir un programme de contrôle de la qualité.
  - .2      L'Entrepreneur doit tenir des registres de tous les essais de contrôle de la qualité, des relevés, des inspections et des mesures correctives et en soumettre des copies au Représentant ministériel.
- .2      Repères de contrôle
  - .1      L'entrepreneur doit fournir des jalons, des bouées repères, des gabarits, des chaises d'implantation et/ou tout autre moyen de guidage et de contrôle nécessaire pour mettre en place les couches de pierres selon les tolérances requises.
  - .2      L'Entrepreneur doit fournir et entretenir les jalons de chaînage aux 15 mètres le long des zones de travail. Ces jalons devraient être visibles dans les deux sens du chaînage.
  - .3      Fournir, installer et entretenir une échelle de marée de façon à ce que le niveau de l'eau puisse être lu directement par rapport au niveau de référence (CD ou zéro des cartes marines). Le type et l'emplacement de l'échelle de marée doivent être approuvés par le Représentant ministériel.
- .3      Relevés de vérification
  - .1      Objet
    - .1      L'Entrepreneur doit effectuer les relevés de vérification à mesure que le travail avance pour s'assurer que les lignes, les niveaux et les épaisseurs de couche pour le travail effectué sont dans les tolérances prescrites.

.2 Équipement

- .1 Des relevés de vérification doivent être effectués avec un DGPS, une station totale et un prisme avec mire; un niveau d'arpenteur, un jalon, une chaîne d'arpentage, un câble de guidage et un panier de sondage ou toute autre méthode répondant aux exigences de la présente section sous réserve de l'approbation du Représentant ministériel. Si on utilise des piquets de mire ou de sondage, ceux-ci doivent être équipés d'une plaque de base solide de 30 cm de diamètre.
- .2 Les mesures de profondeur doivent se faire par contact physique avec la pierre avec, par exemple, des piquets de mire ou des lignes plombées. Les mesures soniques ou électroniques ne sont pas autorisées pour la mesure de la profondeur. La précision doit être meilleure que 6 cm.
- .3 D'autres méthodes de mesure, telles que la mesure sonique ou électronique, peuvent être prises en considération avec l'approbation de le Représentant ministériel. L'Entrepreneur devra prouver la précision de toute autre méthode par des comparaisons détaillées des mesures faites par contact physique avec la pierre pour toutes les couches de pierre.
- .4 L'Entrepreneur doit fournir les bateaux, le personnel et tout l'équipement nécessaire pour la bonne exécution des relevés de vérification en toute sécurité.

.3 Exécution

- .1 Les arpentages au-dessus de l'eau doivent être entrepris au moyen des méthodes d'arpentage terrestre traditionnelles. Pour l'arpentage au-dessous de l'eau, l'Entrepreneur doit se rendre à l'endroit voulu pour chaque lecture au moyen d'un bateau ou d'une plate-forme selon les besoins pour couvrir toute la structure, y compris la zone de marnage.
- .2 Tous les relevés de vérification doivent se faire en fonction de la ligne de référence et du niveau de référence (ZC).
- .3 Les relevés de vérification doivent être effectués en présence du Représentant ministériel à moins que celui-ci y renonce.
- .4 Pour chaque relevé de vérification effectué, l'Entrepreneur doit transmettre un registre de relevé de vérification contenant l'information suivante pour le Représentant ministériel :
  - .1 emplacement du relevé de vérification;
  - .2 catégorie de la pierre étudiée;
  - .3 date et heure du relevé;
  - .4 conditions météorologiques;
  - .5 mesures du marégraphe au moment du relevé;
  - .6 nom des participants;
  - .7 notes de terrain;
  - .8 tracé sur papier quadrillé montrant la ligne de référence, les lignes de niveau et les indications de hauteur individuelles.
- .5 Le format exact du registre du relevé de vérification doit être accepté par le Représentant ministériel et l'Entrepreneur.

- .6 Les relevés de vérification de l'Entrepreneur du matériel sous-jacent (c'est-à-dire la structure existante ou encore la couche de pierre placée précédemment) doivent être vérifiés par le Représentant ministériel avant la pose de la couche de pierre suivante.

### 3.2 MISE EN PLACE DES PIERRES

#### .1 Généralités

- .1 La mise en place de la pierre pour la consolidation des jetées Nord et Sud devra s'effectuer sans qu'aucune machinerie ou véhicule ne circule sur les quais en mur berlinois afin de ne pas diminuer leur stabilité structurelle.
- .2 La pierre doit être placée individuellement selon la pente indiquée sur les plans du contrat et dans les tolérances décrites dans la présente section.
- .3 Les pierres d'une même catégorie devront être uniformément réparties en grosseur dans tout l'enrochement, de façon à éviter de créer des zones de concentration de pierres d'une même grosseur.
- .4 L'équipement utilisé pour la mise en place de la pierre doit être capable de poser la pierre sans la lâcher de plus de 0,3 m au-dessus de sa position finale et doit aussi pouvoir déplacer et repositionner une pierre si c'est nécessaire.
- .5 Placer les pierres de sorte que chacune repose bien sur celles du dessous et soit en contact ferme avec les pierres voisines. Il peut être nécessaire de changer la disposition des pierres adjacentes incluant celles de l'ouvrage existant, pour obtenir ce résultat.
- .6 Les pierres doivent être placées selon une disposition irrégulière avec une orientation aléatoire de sorte que les joints entre les pierres voisines ne soient pas alignés.
- .7 La finition des pentes extérieures doit se faire à mesure que la couche de pierre de protection est posée. La surface finie doit être uniforme et sans vides pouvant laisser passer les plus petites des pierres-filtres sous-jacentes.
- .8 L'approbation de la mise en place et/ou des relevés de vérification pour une couche de pierre ou une portion de couche n'est pas une acceptation finale. Le travail de pierre doit être considéré final quand le Représentant ministériel a approuvé la mise en place et les relevés de vérification pour toutes les couches de la construction.
- .9 Avant l'acceptation finale, tout dommage à la structure existante ou aux couches de pierre partiellement construites ou approuvées en raison des opérations de l'Entrepreneur ou des sous-traitants, de l'action du vent, des vagues, des marées ou de la glace doit être réparé par l'Entrepreneur à ses frais.
- .10 Les pierres doivent être placées avec soin pour éviter les dommages aux ouvrages existants. Tous les frais de réparation et/ou de remplacement de ces ouvrages qui auraient été endommagés faute d'avoir pris les précautions nécessaires sont à la charge de l'Entrepreneur.
- .11 La mise en place par une méthode quelconque susceptible de causer de la ségrégation dans une catégorie de pierre donnée n'est pas autorisée. La mise en place doit commencer au bas de la pente et se faire vers le haut. Il n'est pas permis de jeter la pierre ou de la déplacer par ripage ou manipulation vers le bas. La pente finale et la hauteur doivent se faire à mesure que la pierre est mise en place.

### 3.3 DÉFORMATION

- .1 En cas de déformation d'une partie quelconque des nouveaux ouvrages durant la construction, ou encore après son exécution mais avant son acceptation, l'Entrepreneur doit enlever les matériaux déplacés et reconstruire cette portion de la structure avec des matériaux neufs ou réutiliser les matériaux déplacés pour la reconstruction si c'est jugé approprié.
- .2 La mise en place de pierre avant l'installation de la protection extérieure se fera aux risques de l'Entrepreneur.

### 3.4 TOLÉRANCES

- .1 La surface finie ne doit pas différer des lignes et des pentes indiquées sur les plans du contrat de plus que les tolérances indiquées ci-dessous, que ce soit en plus ou en moins. Les tolérances sont mesurées perpendiculairement aux lignes de référence.
- .2 Les limites extrêmes des tolérances données ci-dessous ne doivent pas être continues dans une direction quelconque sur plus de cinq (5) fois la dimension moyenne de la pierre et/ou sur plus de dix mètres carrés de la surface de la structure.
- .3 Toute section d'une couche de pierre construite selon la limite de tolérance supérieure ne doit pas être immédiatement adjacente à une section construite selon les limites de tolérance inférieures et vice versa. En d'autres mots, les transitions entre les limites de tolérance extrêmes doivent être douces.

Matériel	Au-dessus du zéro des cartes	Sous le zéro des cartes
pierre 8 à 12 t.m.	50 cm	60 cm
pierre 1 à 3 t.m. et 1 à 1.5 t.m.	30 cm	40 cm

- .4 En plus des tolérances perpendiculaires à la pente indiquées ci-dessus, la position horizontale de chaque changement de pente pour les couches de pierre finies doit être à moins de 60 cm de ce qui est indiqué dans les plans du contrat. Cet écart ne doit pas être systématique, que ce soit dans un sens ou dans l'autre. Les lignes, les arcs et les courbes doivent être unies et continues sans déflexion, coudes ou déviation visibles.
- .5 Les tolérances ci-dessus visent à ce que l'ouvrage soit construit selon les hauteurs, les pentes et les niveaux requis. Le matériau mis en place qui ne répond pas à ces exigences doit être enlevé et/ou retravaillé selon les directives du Représentant ministériel.

### 3.5 CIRCULATION LE LONG DES JETÉES NORD ET SUD

- .1 La circulation sur l'enrochement est limitée par la largeur et le design de l'ouvrage. La construction d'un chemin d'accès temporaire pourra être envisagée si elle est exécutée de façon dont l'enlèvement permettra d'éviter la contamination des protections en enrochement avec des matériaux inacceptables. Dans tous les cas, la méthode de construction d'un chemin d'accès temporaire devra être approuvée par le Représentant ministériel.

### 3.6 DÉBRIS

- .1 Tout le bois, les matériaux insatisfaisants et les débris se trouvant dans la zone de construction doivent être enlevés, sauf indication contraire du Représentant ministériel, et deviendront la propriété de l'Entrepreneur. Tous les matériaux doivent être correctement éliminés.

### **3.7                    CONTRÔLE DE LA TURBIDITÉ**

- .1            L'Entrepreneur doit contrôler la mise en place des pierres de façon à minimiser la turbidité.

**FIN DE LA SECTION**



**Partie 1 Général**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 013543 – Protection de l’environnement.

**1.2 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE**

- .1 Il est interdit de se servir d'engins de chantier dans l'eau.
- .2 Ne pas utiliser de matériau d'emprunt provenant du lit des cours d'eau sans l'autorisation écrite du Représentant ministériel et de l'autorité compétente.
- .3 Il est interdit de décharger des déblais d'excavation, des matériaux de rebut ou des débris dans les cours d'eau ou sur les terres humides.

**1.3 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet.

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

- .1 Sans objet.

**Partie 2 Produit**

**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

**Partie 3 Exécution**

**3.1 CONDITIONS EXISTANTES**

- .1 Maintenir le débit existant dans le réseau hydrographique naturel.
- .2 Maintenir les topographies existantes en rapides/bassins et en gradins/bassins des réseaux hydrographiques naturels.
- .3 Maintenir les conditions hydrologiques existantes des terres humides.

**3.2 DÉFRICHAGE ET PROTECTION DES VÉGÉTAUX**

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
  - .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et les sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux indications du Représentant ministériel.

- .2 Défricher le terrain en touchant le moins possible aux écrans de végétation. Protéger les arbres et les autres végétaux situés sur le terrain et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .3 Envelopper de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier, aux aires d'entreposage et aux voies de circulation des camions.
- .4 Pendant les travaux d'excavation et de nivellement, protéger jusqu'à la ligne du couvert les racines des arbres désignés, afin d'empêcher qu'elles soient perturbées ou endommagées.
  - .1 Éviter autant que possible toute circulation et tout déchargement et entreposage de matériaux dans la zone des racines.
- .5 Laisser sur le chantier les branches coupées et les autres rebuts végétaux, sous forme de tas de broussailles qui se dégraderont naturellement.
  - .1 Contenir les tas de fort volume au moyen de matériaux dégradables, afin d'empêcher qu'ils se dispersent dans le cours d'eau.
- .6 Enlever seulement les arbres qui pourraient causer une obstruction future, selon les directives du Représentant ministériel.
- .7 Laisser en place les grosses racines et les souches.
- .8 Entretenir les ouvrages temporaires de lutte contre l'érosion et la pollution installés aux termes du présent contrat.

### **3.3 DRAINAGE**

- .1 Il est interdit de rejeter dans le cours d'eau de l'eau de pompage contenant des matières en suspension.
- .2 Mettre en place des déversoirs sous forme de descentes enrochées selon les directives du Représentant ministériel, de façon que les eaux de ruissellement puissent s'écouler en douceur dans le cours d'eau.

### **3.4 REMISE EN ÉTAT DU CHANTIER**

- .1 Sans objet.

**FIN DE LA SECTION**

## **ANNEX A**

---

## Photomontage

### **CAP-DES-ROSIERS - Harbour refection - R.044042.001**

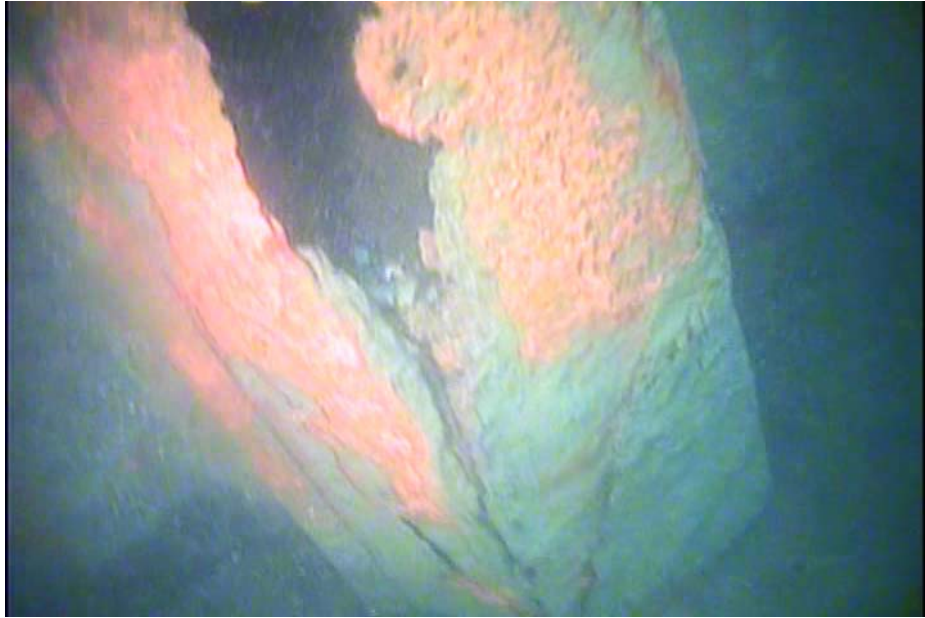
*Photos 1 to 6 - Example perforation of the sheet pile next to the steel seabed in the southwest part of the basin*



*Photo 1*



*Photo 2*



*Photo 3*



*Photo 4*



*Photo 5*



*Photo 6*





*Photo 7 - Stone size 8-12 mt (quantity 3200 mt) provided by PWGSC. It is located near the harbor.*



*Photo 8 - Stone-run provided by PWGSC (quantity  $\pm$  500 mt). It is located near the wharf Whalen.*



*Photo 9 - Stone size 300 to 450 mm (quantity 3420 mt) provided by PWGSC. It is situated along the coast road.*



*Photo 10 - Stone size 8-12 mt and 100 and 300 kg provided by PWGSC. They are located in Allen Dumaresq's career at Rivière-au-Renard.*



**CAP-DES-ROSIERS**  
**Circonscription : Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine**

Projet : R.044042.001

Réfection du havre

2013

**DEVIS**

Division	Section	Nombre de pages
----------	---------	-----------------

**PARTIE 1 - Réfection du havre en référence aux feuilles 1 à 7 du plan.**

01 - Exigences générales	01 11 01	Informations générales sur les travaux	6
	01 29 00	Paiement	7
	01 31 19	Réunions de projet	2
	01 33 00	Documents et échantillons à soumettre	4
	01 35 29.06	Santé et sécurité	7
	01 35 43	Protection de l'environnement	6
	01 41 00	Exigences réglementaires	2
	01 45 00	Contrôle de la qualité	6
	01 51 00	Services d'utilités temporaires	2
	01 52 00	Installations de chantier	4
	01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires	2
	01 61 00	Exigences générales concernant les produits	4
	01 73 00	Exécution des travaux	2
	01 74 11	Nettoyage	2
	01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition	4
	01 74 25	Déchets solides et matériaux secs	4
	01 77 00	Achèvement des travaux	2
02 - Conditions existantes	02 41 16	Démolition de structures	5
03 - Béton	03 30 00.01	Béton coulé en place (version abrégée)	6
	03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	2
	03 20 00	Armatures pour béton	2

Projet no : R.044042.001  
Plan no : RM13008C  
Rimouski, 2013

Index du devis et  
liste des dessins  
Page 1 de 5



**CAP-DES-ROSIERS**  
**Circonscription : Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine**

Projet : R.044042.001      Réfection du havre      2013

DEVIS			
Division	Section		Nombre de pages
<u>05 - Métaux</u>	05 50 00	Ouvrages métalliques	4
<u>06 - Bois, plastiques et composites</u>	06 10 00	Charpenterie	2
<u>31 - Terrassements</u>	31 05 16	Granulats	4
	31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	5
	31 32 19.01	Géotextiles	3
<u>32 - Aménagements extérieurs</u>	32 92 21	Ensemencement hydraulique	4
<u>35 - Voies d'eau et ouvrages maritimes</u>	35 31 24	Production de la pierre	11
	35 31 25	Mise en place de la pierre	6

**PARTIE 2 - Réfection du havre. Travaux de stabilisation des unités de fondation du pont  
Whalen, en référence aux feuilles 8 à 16 du plan.**

Page frontispice : Divisions réalisées par la firme Roche inc.

<u>02 - Conditions existantes</u>	02 41 99	Démolition - Travaux de petite envergure	3
<u>03 - Béton</u>	03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton	3
	03 20 00	Armatures pour béton	4
	03 30 00	Béton coulé en place	6

Projet no : R.044042.001  
Plan no : RM13008C  
Rimouski, 2013

Index du devis et  
liste des dessins  
Page 2 de 5

**CAP-DES-ROSIERS**  
**Circonscription : Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine**

Projet : R.044042.001      Réfection du havre      2013

DEVIS			
Division	Section		Nombre de pages
<u>05 - Métaux</u>	05 12 33	Acier de construction pour ponts	4
<u>09 - Revêtements de finition</u>	09 97 19	Peinturage de surfaces extérieures en métal	6
<u>31 - Terrassements</u>	31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage	8
	31 32 19.01	Géotextiles	3
	31 37 00	Perrés (empierrement)	2
<u>35 - Voies d'eau et ouvrages maritimes</u>	35 42 19	Préservation des cours d'eau et des terres humides	2

LISTE DES DESSINS ET DÉTAILS :

<u>Plan no</u>	<u>Feuille no</u>	<u>Description</u>
RM13008C	C01/16	Plan de localisation (conditions existantes)
	C02/16	Détails - Coupes (conditions existantes)
	C03/16	Zone réservée à l'entrepreneur, Plan d'ensemble

Projet no : R.044042.001  
Plan no : RM13008C  
Rimouski, 2013

Index du devis et  
liste des dessins  
Page 3 de 5

**CAP-DES-ROSIERS**  
**Circonscription : Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine**

Projet : R.044042.001      Réfection du havre      2013

DEVIS		
Division	Section	Nombre de pages

LISTE DES DESSINS ET DÉTAILS (suite) :

<u>Plan no</u>	<u>Feuille no</u>	<u>Description</u>
RM13008C	C04/16	Plan de localisation (après travaux) Coupes et détails
	C05/16	Enrochement - Coupe et détails
	C06/16	Égout pluvial - Coupe et détails
	C07/16	Zone d'ensemencement hydraulique Plan d'ensemble et détail

Travaux de stabilisation des unités de fondation du pont Whalen

C08/16	Ingénierie des ponts - Ponts existants Vue en plan
C09/16	Ingénierie des ponts - Ponts existants Élévations
C10/16	Ingénierie des ponts - Plan d'ensemble Vue en plan proposée
C11/16	Ingénierie des ponts - Plan d'ensemble Élévations et détails proposés

Projet no : R.044042.001  
Plan no : RM13008C  
Rimouski, 2013

Index du devis et  
liste des dessins  
Page 4 de 5



**CAP-DES-ROSIERS**  
**Circonscription : Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine**

Projet : R.044042.001      Réfection du havre      2013

**DEVIS**

<u>Division</u>	<u>Section</u>	<u>Nombre de pages</u>
-----------------	----------------	------------------------

**LISTE DES DESSINS ET DÉTAILS (suite) :**

<u>Plan no</u>	<u>Feuille no</u>	<u>Description</u>
RM13008C	C12/16	Ingénierie des ponts- Localisation des réparations des poutres
	C13/16	Ingénierie des ponts- Localisation des réparations des contreventements des ancrages des tirants et des appareils d'appui
	C14/16	Ingénierie des ponts- Procédure de réparation des éléments d'acier et détail du mur-poids en sacs de sable-ciment
	C15/16	Ingénierie des ponts- Détail de réparation de semelle et de réfection d'assise sous matelas de blocs de béton articulés
	C16/16	Ingénierie des ponts Rapports et plan de localisation des forages

**LISTE DES ANNEXES :**

Annexe A : Montage photographique

Projet no : R.044042.001  
Plan no : RM13008C  
Rimouski, 2013

Index du devis et  
liste des dessins  
Page 5 de 5



## Parcs Canada

### Travaux de stabilisation des unités de fondation du Pont Whalen

Réfection du Havre – Cap-des-Rosiers

N/Réf. : 103697.001

## Devis

Préparé par :

  
Rabah Magramane, ing.  
Membre OIQ : n° 5002404

Approuvé par :

  
Jean Vignola, ing.  
Membre OIQ : n° 112893

Émission		Date	Par
	Final	21 mai 2013	JV
	Préliminaire 80%	24 avril 2013	JV

Mai 2013