

Section	Titre	Pages
Division 00 - Exigences relatives aux approvisionnements et à la passation de contrats		
00 01 11	TABLE DES MATIÈRES	1
00 01 12	LISTE DES DESSINS	1
Division 01 - Exigences générales		
01 11 00	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	14
01 22 01	MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	8
01 33 00	DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE	5
01 35 29	SANTÉ ET SÉCURITÉ	8
01 35 30	PROCÉDURES SPÉCIALES : RÉGULATION DE LA CIRCULATION	5
01 35 43	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	13
01 45 01	ASSURANCE DE LA QUALITÉ	3
01 51 00	SERVICES PUBLICS TEMPORAIRES	4
01 52 00	INSTALLATIONS DE CHANTIER	7
01 56 00	OUVRAGES D'ACCÈS ET DE PROTECTION TEMPORAIRES	4
01 74 20	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION	2
01 78 39	DOCUMENTS À VERSER AU DOSSIER DU PROJET	2
Division 02 - Conditions existantes		
02 41 16	DÉMOLITION DE STRUCTURES - VERSION ABRÉGÉE	4
02 41 21	ENLÈVEMENTS	4
Division 03- Béton		
03 10 00	COFFRAGES ET ACCESSOIRES POUR BÉTON	5
03 20 00	ARMATURES POUR BÉTON	5
03 25 13	ARMATURES EN PRFV	8
03 30 00	BÉTON COULÉ EN PLACE	21
Division 05 - Métaux		
05 05 20	ANCRAGES	3
05 52 20	GARDE-CORPS	7
Division 07 - Isolation thermique et étanchéité		
07 21 13	ISOLANT EN PANNEAUX	3
Division 31 - Terrassement		
31 23 15	EXCAVATION ET REMBLAYAGE	12
Division 32 - Aménagements extérieurs		
32 12 16	REVÊTEMENT DE CHAUSSÉE EN BÉTON BITUMINEUX	3
32 94 00	AMÉNAGEMENT PAYSAGER - GÉNÉRALITÉS	12
Division 35 - Voies navigables et ouvrages maritimes		
35 20 22	ASSÈCHEMENT	8
35 49 25	RIDEAU DE TURBIDITÉ (FILTRE À LIMON)	6

Numéro du dessin	Titre
100	Page couverture et plan d'emplacement
101	Plan du site et préparation des travaux
102	Élévations de mur Sta. 37+31,715 à Sta. 38+87,0
103	Élévations de mur Sta. 38+87,0 à Sta. 40+44,675
104	Élévations de mur Sta. 40+44,675 à Sta. 41+99,275
105	Élévations de mur Sta. 41+99,275 à Sta.42+75,0
106	Coupes et détails
107	Coupes et détails II
108	Référence - Détails de poteaux et garde-corps
109	Détails de poteaux et garde-corps existants- Référence
110	Détails de lampadaire de béton standard existant - Référence
111	Détails du matériel électrique des lampadaires - Référence

- 
- 1.1 DÉLAI D'EXÉCUTION .1 Commencer les travaux conformément à l'avis d'acceptation de l'offre et les terminer dans les délais prévus au contrat.
- .2 Se conformer au calendrier d'assèchement et d'abaissement des eaux, et au niveau des eaux au printemps décrit à l'article d'abaissement 1.9 de la présente section.
- .3 Se conformer à la restriction de l'horaire de travail imposée au site, comme il est décrit à l'article 1.27 de la présente section.
- 
- 1.2 ACCÈS AU SITE .1 Le site est à Ottawa (Ontario), le long du canal Rideau et de la promenade Colonel-By, entre le pont de la rue Bank et le remblai est du chemin Avenue.
- .2 Sur les terrains du canal et de la Commission de la capitale nationale (CCN), l'accès aux travaux, les limites des zones de travail et les aires de transit doivent être selon les indications sur les dessins ou selon les directives du Représentant du Ministère. Les travaux dans le canal sont limités à une largeur de 6 m par rapport à la face verticale du mur existant pour toute la longueur du site.
- .3 Un permis d'accès de la CCN est nécessaire pour utiliser un terrain de celle-ci.  
.1 L'entrepreneur doit fournir à la CCN, avant la mobilisation sur place, le nombre approximatif de véhicules qui seront sur place tous les jours et les numéros de plaque d'immatriculation connexes aux fins de validation des laissez-passer de ces véhicules.
- .4 Retirer toutes les ouvrages d'accès temporaires et rétablir les aires d'accès et les zones des travaux à l'état initial à la fin des travaux, aux frais de l'Entrepreneur, sauf indication contraire.
- .5 Pour la partie de l'accès empruntant par les voies publiques, prendre toutes les dispositions, obtenir tous les permis nécessaires, limiter la circulation et respecter les limites de charge imposées par les autorités compétentes.  
.1 L'entrepreneur doit soumettre un plan de contrôle de la circulation, conformément à la section 01 35 30, avant la mobilisation sur place.
-

- .6 Délimiter de façon sécuritaire et approuvée le secteur des travaux. Cette directive comprend l'érection d'une clôture en treillis métallique soudé d'au moins 1,8 m de hauteur pour empêcher l'accès du public à toutes les zones où les activités de construction se déroulent et où le matériel de construction est entreposé. Pour la période d'hiver, lorsque le canal est sert de patinoire, une clôture de construction en treillis métallique de 1,8 m de hauteur sera également nécessaire sur la surface glacée pour séparer la zone des travaux des patineurs. Une clôture à neige doit être située à au moins deux mètres du batardeau ou de l'ouvrage d'assèchement.
- .7 Se reporter à la section 01 35 30 pour avoir des détails sur le contrôle de la circulation.

1.3 RÈGLEMENT SUR LE .1  
CANAL

---

Le *Règlement sur les canaux historiques* (DORS/93-220) s'applique et régit les travaux du présent contrat. Des copies peuvent être obtenues sur le site Web du ministère de la Justice :  
.1 <http://laws-lois.justice.gc.ca>

1.4 VESTIGES ET .1  
ANTIQUITÉS

---

Les pierres d'angle et leur contenu, les artefacts enfouis, les restes et les preuves de personnes et de peuples anciens, les plaques commémoratives et autres objets de valeur historique demeurent la propriété de l'État. Tous ces objets doivent être protégés et immédiatement portés à la connaissance du Représentant du Ministère.

.1 Si des objets historiques sont découverts au cours des travaux, interrompre les travaux immédiatement et ne pas les reprendre avant que le Représentant du Ministère les autorise.

.1 L'Entrepreneur doit prévoir le temps nécessaire pour que le Représentant du Ministère puisse effectuer un relevé des richesses du patrimoine adéquat du chantier avant le commencement des travaux. Des relevés supplémentaires peuvent être nécessaires après l'assèchement avant les travaux de démolition.

.2 Des caissons centenaires ont été trouvés 2 à 3 m derrière le mur du canal pendant des projets de réfection similaires (2011 et 2015) tout juste sous la surface du sol à environ 1 à 2 m de profondeur.  
L'Entrepreneur doit signaler au Représentant du Ministère la découverte d'une telle ressource pendant les travaux.

.3 L'Entrepreneur doit s'assurer de prévoir une marge d'exécution dans le calendrier pour de telles situations.

1.5 NORMES MINIMALES .1

Les matériaux doivent être neufs et les travaux doivent être conformes aux normes minimales en vigueur les plus récentes de l'Office des normes générales du Canada, de l'Association canadienne de normalisation, du Code national du bâtiment du Canada (2010) et de l'ASTM, aux codes provinciaux et municipaux applicables et à toutes les autres normes nationales et internationales. En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes prévaudront.

1.6 ABRÉVIATIONS .1

Voici la liste des sigles utilisés :

- .1 ASTM - American Society for Testing and Materials
- .2 ACI - American Concrete Institute
- .3 ANSI - American National Standards Institute
- .4 CSA - Association canadienne de normalisation
- .5 CWB - Bureau canadien de soudage
- .6 CNBC - Code national du bâtiment du Canada
- .7 MCC - Méthode du chemin critique
- .8 ONGC - Office des normes générales du Canada
- .9 CAN2, CAN3 - Normes nationales du Canada publiées par l'ONGC
- .10 CG - Conditions générales
- .11 MRN - Ministère des Ressources naturelles
- .12 ME - Ministère de l'Environnement
- .13 CCN - Commission de la capitale nationale
- .14 OPSS - Ontario Provincial Standard Specifications
- .15 TPSGC - Travaux publics et Services gouvernementaux Canada

1.7 DÉFINITIONS .1

Sauf si le contexte indique clairement le contraire, les définitions suivantes s'appliquent :

- .1 Canal - Le canal Rideau
- .2 Plans et devis :
  - .1 Plans - Les dessins énumérés dans la « liste des dessins ».
  - .2 Devis - tout le contenu visé par la « Table des matières », ainsi que les addendas au devis et toute autre communication écrite connexe émise par le Représentant du Ministère à l'intention de l'Entrepreneur en rapport avec les travaux.

1.8 REPÈRE/RÉFÉRENCE .1

L'Entrepreneur doit effectuer un levé altimétrique et planimétrique complet du mur existant

conformément aux exigences relatives aux levés géodésiques de Ressources naturelles Canada avant le début des travaux.

- .2 Voir l'emplacement des repères de station et les renseignements connexes sur les dessins.

#### 1.9 NIVEAU DES EAUX

- .1 Des renseignements sur la régulation du niveau des eaux et sur les débits du canal peuvent être obtenus auprès du Représentant du Ministère.

- .2 L'Entrepreneur devra effectuer des travaux dans des endroits où il y a de l'eau. Un système d'assèchement est requis lorsque des réparations sous l'eau sont nécessaires. Voir les travaux d'assèchement à la section 35 20 22.

- .3 Pendant la saison de navigation, soit d'environ du 15 mai au 16 octobre, le niveau normal des eaux varie entre 64,03 m et 64,08 m.

- .4 Le niveau normal des eaux pendant la période d'abaissement est de 61,92 m. L'abaissement du niveau d'eau débute typiquement pendant la semaine suivant l'Action de grâce à chaque année et, dans des circonstances normales, un niveau d'abaissement de 61,92 m est atteint dans un délai de cinq (5) jours. La durée de la période d'abaissement initiale est typiquement de deux (2) semaines. Les niveaux d'eau commencent à monter jusqu'à atteindre 62,83 m. Ce niveau est maintenu jusqu'à la fin de la saison de patinage de la CCN. Selon les conditions météorologiques, la saison de patinage se termine habituellement à la mi-mars. Le niveau d'eau d'abaissement du printemps, soit 61,92 m, est typiquement obtenu à la deuxième semaine d'avril et est maintenu à ce niveau pendant généralement deux semaines, jusqu'à ce que le niveau d'eau soit relevé au plein niveau de navigation en vue de la saison de navigation, qui commence après le long week-end de mai chaque année. Étant donné que les conditions météorologiques influent sur les niveaux d'eau dans le canal au cours du mois d'avril, l'Entrepreneur doit supposer que la durée du niveau d'abaissement en avril est de 10 jours civils.

- .5 Les dates indiquées aux articles 9.3 et 9.4 ne sont pas des engagements fermes et ne représentent que des approximations; elles sont fondées sur la pratique des années précédentes. Les dates exactes de la saison 2016-2017 seront communiquées à l'Entrepreneur dès que le bureau chargé des

opérations du canal Rideau établira un calendrier pour la prochaine saison.

- .1 Dates de 2016 confirmées pour abaisser les niveaux d'eau du secteur nord : les niveaux d'eau doivent diminuer dans les sections situées en bas de Hog's Back, y compris le lac Dow, à compter du jeudi 13 octobre 2016 et resteront au niveau jusqu'au vendredi 4 novembre 2016, après quoi, le niveau d'eau sera relevé d'environ un mètre entre l'écluse Hartwell et les écluses d'Ottawa pour préparer la piste de patinage du canal Rideau.
- .2 Épaisseur de glace : la patinoire du canal Rideau est constituée d'au moins 310 mm d'épaisseur de glace durant les mois de décembre et de janvier, et s'épaissit progressivement jusqu'à 560 à 610 mm au mois de février. Les valeurs fournies sont des moyennes.

- .6 Si le niveau d'eau monte au-dessus ou descend au-dessous de ces plages en raison des précipitations, de problèmes d'exploitation ou de toute autre cause, il doit être ramené à la plage décrite dès qu'il est raisonnablement possible de le faire.

- .7 Le Représentant du Ministère s'efforce de contrôler le niveau d'eau. Toutefois, il ne peut pas être tenu responsable des événements ou des résultats des événements qui ne sont pas sous son contrôle.

#### 1.10 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer aux règlements sur le bruit de la Ville d'Ottawa pendant toutes les périodes de travail.
- .2 Éliminer tous les matériaux indésirables dans un endroit situé hors des terrains du canal et approuvé par le ministère de l'Environnement de l'Ontario.

#### 1.11 PROTECTION DES INSTALLATIONS SOUTERRAINES EXISTANTES

- .1 Avant l'excavation, localiser et exposer les infrastructures publiques souterraines existantes. Étayer et protéger (y compris la protection d'hiver) les infrastructures publiques exposées jusqu'à ce que le Représentant du Ministère ordonne le retrait de ces dispositifs de protection.
  - .1 L'Entrepreneur doit coordonner la déconnexion

et le rétablissement ou la dérivation alternative pour la fourniture continue obligatoire des services publics traversant le chantier.

- .2 Réparer, restaurer ou remplacer, à la satisfaction du Représentant du Ministère, toutes les infrastructures publiques endommagées en raison des travaux ou des activités connexes.

1.12 BUREAU DE  
CHANTIER DU  
REPRÉSENTANT DU  
MINISTÈRE

- .1 Fournir et maintenir un espace de bureau de chantier sécurisé à l'usage exclusif du Représentant du Ministère, comme suit :
  - .1 construction solide, verrouillable, isolée et résistante aux intempéries;
  - .2 équipé d'un éclairage électrique, de quatre prises électriques, d'un système de chauffage, d'un pupitre, d'un tableau de référence de 900 mm x 1 200 mm, de 4 chaises, d'un tabouret de dessinateur et d'un classeur verrouillable à 4 tiroirs; il doit offrir un aire de plancher d'au moins 12 mètres carrés;
  - .3 maintien d'une température minimale de 20 °C pendant les heures de travail.
- .2 Payer tous les coûts, y compris le chauffage et l'éclairage.
- .3 Le bureau restera la propriété de l'Entrepreneur.
- .4 L'Entrepreneur peut fournir une remorque-bureau avec des segments de bureau séparés et verrouillables individuellement pour réduire au minimum l'utilisation de l'espace sur le site, sur acceptation du Représentant du Ministère.

1.13 BUREAU DE  
L'ENTREPRENEUR

- .1 Fournir un bureau sur le chantier, ouvert pendant les heures normales de travail et assez grand pour accueillir des réunions de chantier pour un maximum de 10 personnes.

1.14 EXPLOSIFS

- .1 L'utilisation d'explosifs est interdite dans le cadre du présent projet.

1.15 EXAMENS

- .1 Inspecter le chantier, examiner les conditions susceptibles d'influer sur l'exécution des travaux et s'assurer de bien connaître les conditions existantes du chantier.



- .2 Fournir des photographies des propriétés, des structures et des objets avoisinants susceptibles d’être endommagés ou de faire l’objet de réclamations ultérieures.

1.16 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et bien ranger les locaux, y compris le lit du canal, chaque jour, et ne pas permettre l’accumulation de débris, de déchets ou d’ordures.
- .2 Les déchets, les débris et les ordures provenant de toutes les activités de construction doivent être retirés du site chaque semaine.
- .3 À l’achèvement des travaux, enlever tous matériaux de surplus, outils, installations, rebuts et débris, et les éliminer d’une façon approuvée hors de la propriété du canal.

1.17 TAXES

- .1 Payer toutes les taxes prévues par la loi (y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales).

1.18 DROITS, PERMIS  
ET CERTIFICATS

- .1 Payer les droits et obtenir tous les permis exigés pour réaliser les travaux. Fournir au besoin aux responsables les plans et les renseignements nécessaires pour qu’ils puissent délivrer les certificats d’acceptation. Présenter, sur demande, des certificats d’inspection comme preuve que le travail est conforme aux exigences de l’autorité compétente.
- .2 Conformément au *Règlement sur les canaux historiques* applicable aux terres administrées par le lieu historique national du Canada du Canal-Rideau, l’Entrepreneur a la responsabilité d’obtenir un permis signé par le Directeur des voies navigables autorisant les travaux du projet avant le début des activités sur place.

1.19 EXIGENCES EN  
MATIÈRE DE SÉCURITÉ-  
INCENDIE

- .1 Se conformer au Code national du bâtiment du Canada (2015) pour la sécurité-incendie relative aux projets de construction et au Code national de prévention des incendies du Canada (2015) pour la prévention des incendies, la lutte contre l’incendie et la sécurité des personnes dans le bâtiment occupé.
- .2 Se conformer aux normes suivantes du Commissaire fédéral des incendies d’Emploi et Développement social Canada. Celles-ci sont disponibles auprès d’Emploi et Développement social Canada ou peuvent

être téléchargées à partir du site Internet à l'adresse <http://www.edsc.gc.ca/fra/accueil.shtml>.

- .1 N° 301 : Norme pour travaux de construction
- .2 N° 302 : Norme pour soudage et découpage
- .3 N° 374 : Norme de protection incendie pour l'entreposage général (intérieur et extérieur)

.3 Soudage et découpage :

- .1 Tel que prévu par la norme n° 302 du Commissaire des incendies du Canada, un guetteur d'incendie doit être nommé quand des travaux de soudage ou de découpage ont lieu dans des zones où des matières combustibles situées à moins de 10 m pourraient être enflammées par conduction ou rayonnement.

1.20 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Faire exécuter les travaux par des apprentis ou des ouvriers qualifiés et accrédités, conformément à la loi provinciale sur la qualification et la formation professionnelle de la main-d'œuvre.
- .2 Permettre aux employés inscrits à un programme d'apprentissage de l'Ontario d'exécuter des tâches particulières seulement s'ils sont sous la surveillance directe d'ouvriers qualifiés et accrédités.
- .3 Déterminer quelles sont les tâches et les activités que peuvent accomplir les apprentis en se fondant sur le niveau de formation qu'ils ont atteint et sur les aptitudes à exécuter des tâches particulières qu'ils démontrent.

1.21 MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par le Programme du travail d'Emploi et Développement social Canada.

1.22 SERVICES PUBLICS TEMPORAIRES

- .1 Prendre toutes les dispositions nécessaires avec les fournisseurs de services publics pour fournir l'éclairage temporaire, le téléphone, l'électricité et l'eau afin de répondre aux exigences opérationnelles et aux demandes de la construction.

- 
- |                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| <u>1.23 MATÉRIAUX À ENLEVER</u> | .1 | Sauf indication contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur et doivent être retirés du chantier. |
|---------------------------------|----|---|
- 
- |                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| <u>1.24 PROTECTION</u> | .1 | Protéger les ouvrages finis contre les dommages jusqu'au moment de la remise des travaux.   |
|                        | .2 | Protéger les travaux des dommages causés par la glace, les inondations ou d'autres conditions climatiques défavorables.   |
|                        | .3 | Protéger les ouvrages, les propriétés et les infrastructures adjacents aux travaux contre la poussière et la saleté qui peuvent se répandre en dehors des zones des travaux.  |
|                        | .4 | Protéger les ouvriers et les autres utilisateurs du chantier contre tout danger.  |
|                        | .5 | Surveiller les conditions météorologiques (temps humide ou fortes averses de pluie ou chutes de neige) et planifier les activités en conséquence pour réduire à leur minimum les dommages au site et/ou aux ouvrages. |
- 
- |   |    |   |
|---|----|---|
| <u>1.25 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT</u> | .1 | Réparer et remplacer les surfaces et les éléments existants endommagés dans le cadre des travaux et en refaire le fini, aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant du Ministère et selon leur état antérieur documenté sur enregistrements photographiques. |
|   | .2 | Les articles réparés, remplacés et refinis doivent équivaloir à ceux qui étaient en place juste avant d'être endommagés ou être meilleurs.  |
- 
- |   |    |   |
|---|----|---|
| <u>1.26 PANNEAUX ET DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ</u> | .1 | Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère, les panneaux et les dispositifs de sécurité d'usage courant utilisés pour contrôler la circulation, transmettre des renseignements ou des instructions, utiliser de l'équipement et assurer la sécurité publique; ces panneaux doivent être bilingues ou utiliser des symboles graphiques compris par tous. |
|   | .2 | Les panneaux de détour ou d'avertissement et les clôtures temporaires de blocage de la piste cyclable existante doivent être éclairés.  |
|   | .3 | Aucune publicité ne sera autorisée dans le cadre du projet.   |
-

- .4 Assurer une coordination avec la  
section 01 35 30 - CONTRÔLE DE LA CIRCULATION.

1.27 UTILISATION DES .1  
LIEUX ET DES  
INSTALLATIONS

---

- Exécuter les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des locaux et la circulation sur la promenade Colonel-By. Cela comprend la circulation des véhicules, des piétons et des cyclistes. Prendre des dispositions avec le Représentant du Ministère pour faciliter l'exécution des travaux demandés.
- .2 Le canal doit rester libre de tout obstacle au cours de la saison de navigation.
- .3 Les points donnant accès au canal pendant la période hivernale de patinage et situés à proximité ou à côté des zones des travaux doivent rester ouverts, sans interférence des activités de construction, sauf indication contraire pour fournir un autre accès approuvé par la CCN et le Représentant du Ministère.
- .1 L'Entrepreneur doit coordonner les travaux de construction avec la CCN et fournir un accès pour l'installation et l'enlèvement des équipements et des composants ou faciliter le déplacement de l'escalier et de la barrière hors des limites des travaux, le cas échéant.
- .4 Dans la zone des travaux, les voies piétonnes existantes seront fermées à tous les usagers, mais des voies piétonnières de rechange seront prévues. Pour plus de détails, se reporter aux dessins montrant les détours pour piétons et à la section 01 35 30 - CONTRÔLE DE LA CIRCULATION.
- .5 La Ville, en collaboration avec la CCN, assurera le déneigement de la voie de détour de la circulation piétonne, à condition que sa surface soit maintenue en bon état et ne cause pas de dommages à son équipement ni à la voie elle-même. L'Entrepreneur sera responsable de tout déneigement nécessaire dans la zone des travaux, y compris le déneigement au bas des murs, si nécessaire. L'Entrepreneur doit maintenir en bon état toutes les surfaces temporaires installées pour le détour piéton et doit entretenir les panneaux de signalisation, l'éclairage et les barrières pendant la durée du projet. L'Entrepreneur ne sera pas autorisé à entasser de la neige sur la surface de glace ni à pousser la neige contre les parois du canal.
- .6 Au cours des activités de déneigement effectuées

par la CCN, qui ne font pas partie de la zone des travaux, la Commission fera de son mieux pour ne pas déplacer la neige vers la zone des travaux, mais il est possible que cela se produise accidentellement en cas d'importante chute de neige. Dans de tels cas, l'Entrepreneur sera tenu d'enlever cette neige supplémentaire.

- .7 Lorsque la sécurité publique et générale est réduite en raison des travaux, l'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures temporaires nécessaires pour que la sécurité adéquate soit maintenue.

#### 1.28 INSTALLATIONS TEMPORAIRES

- .1 Fournir et entretenir des installations d'entreposage appropriées, selon le type et l'emplacement approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Respecter et faire respecter toutes les mesures de sécurité de construction requises par les autorités compétentes.
- .3 Fournir et maintenir tous les abris, protecteurs, garde-corps, palissades, barricades, panneaux d'avertissement nécessaires et les articles de ce genre.
- .4 Fournir des installations de toilette chimique en nombre suffisant pour servir de façon hygiénique à l'ensemble des personnes présentes sur le chantier.
- .5 Entourer la zone des travaux et l'aire d'entreposage avec des clôtures de sécurité selon les directives du Représentant du Ministère.

#### 1.29 ACCÈS ET ÉVACUATION

- .1 Concevoir, aménager et entretenir des ouvrages temporaires permettant d'avoir accès aux zones des travaux et d'en sortir, y compris des escaliers, des passerelles, des rampes ou des échelles, dont les supports ne touchent pas aux surfaces finies, conformément aux règlements pertinents, qu'ils soient municipaux, provinciaux ou autres.

#### 1.30 ÉCHAFAUDAGES ET PLATEFORMES DE TRAVAIL

- .1 Concevoir, aménager et inspecter les échafaudages et les plateformes de travail nécessaires à l'exécution des travaux, conformément aux règlements pertinents, qu'ils soient municipaux, provinciaux ou autres.
- .2 Lorsque prescrit, fournir des dessins de

conception portant la signature et le sceau d'un ingénieur compétent habilité à exercer dans la province de l'Ontario.

- .3 Les modifications et ajouts aux échafaudages doivent être approuvés, par écrit, par un ingénieur habilité à exercer dans la province de l'Ontario.

#### 1.31 GARANTIES

- .1 Avant l'achèvement des travaux, rassembler toutes les garanties des fabricants et les remettre au Représentant du Ministère.

#### 1.32 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure. À la fin de chaque période de travail et plus fréquemment si le Représentant du Ministère l'ordonne, enlever les débris du chantier, entreposer de manière ordonnée les matériaux et faire un nettoyage général.
- .2 Une fois les travaux terminés, enlever les échafaudages, les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus. S'assurer que les défauts sont notés lors de la phase d'achèvement substantiel des travaux.
- .3 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux; le nettoyage doit être approuvé par le Représentant du Ministère.

#### 1.33 DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les dessins et le devis descriptif sont complémentaires. Nous présumons que les éléments illustrés ou mentionnés dans l'un et non dans l'autre sont inclus dans les travaux prévus au contrat.
  - .1 Si les dessins et le devis se contredisent, en aviser immédiatement le Représentant du Ministère pour obtenir des précisions.
- .2 L'Entrepreneur sera responsable de l'impression ou de la reproduction des dessins ou du devis requis pour :
  - .1 les fournisseurs;
  - .2 les sous-traitants;
  - .3 les dessins et le devis sur place;
  - .4 les dessins d'archives du projet.

1.34 SERVICES DE  
LABORATOIRE D'ESSAI

- .1 Sauf indication contraire, l'Entrepreneur doit conclure un contrat avec un tiers afin de fournir pour les services d'inspection et d'essai suivants :
- .1 essai du béton;
  - .2 mesure de compacité du remblai;
  - .3 inspection du sol d'assise de l'excavation
- .2 Sauf indication contraire, le Représentant du Ministère désignera le laboratoire qui effectuera les inspections et les essais autres que ceux indiqués au paragraphe 1.34.1 et assumera les frais de ses services.
- .3 Fournir des zones de travail sécuritaires et apporter de l'aide quant aux procédures de mise à l'essai, ce qui comprend la fourniture de matériaux ou de services et la coordination des travaux, selon les besoins du laboratoire d'essai et les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Lorsque les essais demandés par le Représentant du Ministère révèlent une non-conformité des ouvrages aux exigences du devis, l'Entrepreneur doit assumer les frais des essais initiaux et de tous les essais supplémentaires nécessaires pour vérifier l'acceptabilité des corrections apportées.

1.35 ÉTABLISSEMENT DU  
CALENDRIER

- .1 Soumettre le calendrier d'avancement de la construction (sous une forme respectant la méthode du chemin critique) dans les 10 jours ouvrables suivant l'attribution du contrat. Le calendrier d'avancement doit inclure le volume de travail à accomplir au cours de chaque période de deux semaines. Aucun acompte ne sera versé avant que le calendrier d'avancement de la construction soit approuvé. Soumettre, en même temps que le calendrier d'avancement, une ventilation des coûts pour chaque poste de paiement à montant forfaitaire.
- .2 À la demande du Représentant du Ministère, soumettre de nouveau, dans les 10 jours ouvrables, le calendrier comportant toutes les révisions faites pour montrer l'avancement des travaux et tous les changements qui sont nécessaires pour respecter les dates d'achèvement approuvées.
- .3 Prendre toutes les mesures nécessaires pour achever les travaux selon le calendrier soumis et approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas modifier le calendrier approuvé sans

l'approbation du Représentant du Ministère.

- .5 Les exigences de la section 01 33 00 – DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE s'appliquent au calendrier d'avancement de la construction.
- .6 Exécuter les travaux durant les « heures normales de travail », soit du lundi au vendredi de 7 h à 18 h.
- .7 Aviser le Représentant du Ministère 48 heures avant d'exécuter des travaux « en dehors des heures normales de travail » et lui en faire la demande.
- .8 Tous les travaux qui sont touchés par le niveau d'eau relevé jusqu'au niveau de navigation doivent être achevés au plus tard le 25 avril 2017.

#### 1.36 DISPOSITION DES TRAVAUX

- .1 Le Représentant du Ministère situera le projet, établira un repère et définira la ligne initiale. L'Entrepreneur sera responsable de tous les autres travaux de vérification de la disposition et du contrôle, et de la vérification des dimensions du plan par rapport aux mesures sur le terrain.
- .2 Disposer les travaux selon les élévations et les dimensions indiquées sur les plans et vérifiées ou déterminées sur le terrain.
- .3 Aviser le Représentant du Ministère immédiatement de tout écart entre les mesures prises sur le terrain et les dimensions indiquées sur les plans.
- .4 Assumer la responsabilité de la correction des erreurs résultant du défaut de vérifier les dimensions, les élévations et autres données pertinentes illustrées ou indiquées sur les plans.

#### 1.37 VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de soumettre une première demande d'acompte, l'Entrepreneur doit présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs au contrat, indiquant également le prix global du contrat, selon les directives du Représentant du Ministère. Une fois approuvée par le Représentant du Ministère, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins de calcul des paiements d'acompte.



FIN DE LA SECTION

FIN DE LA SECTION

---

## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 CONTENU DE LA SECTION</u>	.1	La présente section fournit une liste des lots de travaux devant être couverts dans le prix forfaitaire du contrat et les procédures de paiement qui seront appliquées à ces lots de travaux dans le prix forfaitaire.
	.2	La présente section porte sur l'évaluation des travaux aux fins de paiement, et la portée des travaux incluse dans les postes de paiement dans le tableau des prix unitaires.
<u>1.2 DEMANDES D'ACOMPTE</u>	.1	Faire des demandes d'acompte comme il est prévu dans la convention à mesure que les travaux avancent.
	.2	Dater les demandes de paiement de la dernière journée de la période de paiement et s'assurer que le montant réclamé correspond à la valeur, proportionnelle à la partie du contrat, du travail effectué et des produits livrés au secteur des travaux à cette date.
	.3	Au moins deux semaines (14 jours civils) avant la première demande de paiement, présenter au Représentant du Ministère une ventilation des articles à coût unitaire et à montant forfaitaire. Le décompte des sommes dues proposé pour les parties des travaux terminées relativement au montant contractuel total sera utilisé pour faciliter l'évaluation des demandes de paiement.
<u>1.3 DÉCOMPTE DES SOMMES DUES</u>	.1	Créer un décompte des sommes dues de la manière exigée et étayé par toutes les pièces justificatives que le Représentant du Ministère peut raisonnablement demander; lorsque le tableau est accepté par le Représentant du Ministère, il peut être utilisé comme modèle pour les demandes de paiement.
	.2	Inclure un énoncé fondé sur le décompte des sommes dues avec chaque demande de paiement.
	.3	Étayer les demandes de paiement des produits livrés sur le chantier, mais pas encore utilisés, à l'aide de pièces justificatives qui permettront au Représentant du Ministère de déterminer la valeur et la destination de ces produits.
<u>1.4 ÉTABLISSEMENT DE LA LISTE DES LOTS FIGURANT AU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES</u>	.1	Présenter une liste distincte des lots à prix unitaires demandés dans le formulaire de soumission et d'acceptation.

- .2 Établir une liste dont les numéros de lots de travaux correspondent à ceux du décompte des sommes dues, et ayant la même présentation que ce dernier. Les éléments ci-après sont compris dans les prix unitaires :
  - .1 coût des matériaux et du matériel;
  - .2 livraison et déchargement sur le chantier;
  - .3 taxes de vente;
  - .4 installation, frais généraux et profits.
- .3 S'assurer que le résultat de la multiplication des prix unitaires par les quantités est égal au coût indiqué dans le décompte des sommes dues pour le lot en question.

#### 1.5 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- Prix forfaitaire - En ce qui concerne les travaux qui ne sont pas désignés dans le tableau des prix unitaires, il ne doit pas y avoir de mesure et le paiement doit être effectué selon le prix forfaitaire du contrat. Ces articles comprennent tous les coûts liés à l'exécution des travaux, y compris, entre autres, le matériel, l'équipement, le personnel, les frais généraux, etc. Il incombe à l'Entrepreneur de s'assurer que tous les articles de travail ne se trouvant pas dans le tableau des prix unitaires sont couverts par le prix forfaitaire du contrat. Les articles considérés comme compris dans le prix forfaitaire sont :
- .1 la mobilisation;
  - .2 la démobilisation;
  - .3 le raccordement aux services existants;
  - .4 la conception, l'installation et le retrait de toutes les routes d'accès temporaires et des rampes temporaires nécessaires pour accéder au chantier :
    - .1 zones d'accès publiques ou résidentielles - protection du chemin d'accès au trottoir sur les promenades Reine-Élizabeth et Colonel-By. Les ouvrages temporaires doivent être conformes aux normes municipales;
    - .2 les travaux d'entretien et de réparation requis au besoin, en raison de l'utilisation de machinerie lourde;

- .5 la conception, l'installation et le retrait de tous les étais, reprises en sous-œuvre et renforts nécessaires pour soutenir les infrastructures adjacentes et leur permettre de demeurer fonctionnelles et ouvertes pendant la période de construction;
- .6 contrôle de construction – études de l'état et surveillance des ouvrages temporaires, y compris les bornes de délimitation temporaires;
- .7 fournir des clôtures de construction et des mesures de sécurité du périmètre autour du chantier;
- .8 fournir, installer et entretenir les pancartes illuminées de détour et d'avertissement;
- .9 entretenir les zones de travail et d'entreposage pendant toute la durée des travaux, ce qui comprend ce qui suit :
  - .1 sécurité du chantier;
  - .2 déneigement;
  - .3 bureau de chantier de l'Entrepreneur;
  - .4 poussière, protection des renseignements personnels et gestion du bruit;
  - .5 protection, entretien, réinstallation et rebranchement des services existants et des services publics, au besoin;
  - .6 préparation, défrichage et essouchement, nivellement préliminaire, remblai granulaire et géotextile, assèchement du secteur, etc., au besoin;
- .10 contrôle de la circulation – mesures temporaires de contrôle de la circulation routière et nautique et maintien de ces mesures.
  - .1 Ces mesures incluent, notamment :
    - .1 élargir les voies existantes à la largeur demandée par la Commission de la capitale nationale, soit 3 m;
    - .2 installer et placer des rampes d'accès dans les secteurs où l'accès est limité par des escaliers dans le détour pour piétons;
    - .3 fournir et mettre à jour l'ensemble de la signalisation et des marquages nécessaires pour toutes les traversées routières temporaires;
- .11 retrait des parcours d'accès et des rampes temporaires;
- .12 procédures environnementales, notamment, contrôler les travaux de façon à offrir une protection adéquate de l'environnement, des cours d'eau et de l'habitat des poissons :
  - .1 mesures de contrôle des sédiments, de l'érosion et de la turbidité;

- .13 services temporaires;
- .14 installations de chantier;
- .15 armature en polymère renforcé de fibres de verre :
  - .1 ce lot comprend tous les travaux décrits à la section 03 25 13. La longueur et le diamètre des barres en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) sont indiquées dans les dessins ou autorisées par écrit par le Représentant du Ministère;
- .16 autres retraits, récupérations et réinstallations de :
  - .1 tous les bancs et panneaux de signalisation existants nécessaires pour effectuer les travaux. Les travaux comprennent notamment le retrait, la récupération et la réinstallation des bancs, poubelles et panneaux de signalisation existants. Cela inclut la base en béton des bancs;
- .17 nettoyage progressif et final du chantier;
- .18 conception, construction, maintenance et déconstruction du batardeau et des systèmes d'assèchement nécessaires pour répondre aux différentes exigences de travail du chantier;
- .19 aménagement paysager et rétablissement du site.

1.6 MESURAGE DES LOTS .1  
À PRIX UNITAIRE ET  
MODALITÉS DE PAIEMENT

- Lot n° 1 – Enlèvement de poteaux.
  - .1 Le lot n° 1 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE poteau. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 21 traitant de l'enlèvement, de la récupération et de l'élimination des poteaux intermédiaires et d'agrandissement. Tous les poteaux intermédiaires et d'agrandissement devront être éliminés.
- .2 Lot n° 2 – Enlèvement de garde-corps en tuyau.
  - .1 Le lot n° 2 sera payé au prix unitaire contractuel par mètre linéaire de garde-corps en tuyau enlevé. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 21 traitant de l'enlèvement et de l'élimination des garde-corps en tuyau existants.
- .3 Lot n° 3 – Enlèvement de lampadaires.
  - .1 Le lot n° 3 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE lampadaire. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 21, notamment l'enlèvement, la récupération et la réinstallation de tous les lampadaires existants. Cela comprend la base de béton, les rallonges des lampadaires et l'ensemble des travaux d'électricité connexes.

- .4 Lot n° 4 – Excavation dans le béton.
  - .1 Le lot n° 4 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m³). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 portant sur l'enlèvement et l'élimination du béton existant, notamment le sciage au coupe-béton pour le resurfaçage des murs du canal.
  - .1 Aucun paiement ne sera versé pour les travaux d'excavation dans le béton dépassant les limites indiquées sur les dessins et n'ayant pas été approuvés par le Représentant du Ministère; toute excavation dépassant ces limites devra être remplacé par du nouveau béton aux frais de l'Entrepreneur.
- .5 Lot n° 5 – Démolition de béton.
  - .1 Le lot n° 5 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m³). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 16 portant sur l'enlèvement et l'élimination hors du site du mur de soutènement gravitaire en béton comme il est indiqué dans les dessins, notamment le sciage au coupe-béton. Ce lot sera mesuré en mètres cubes, en fonction des dimensions précises indiquées dans les dessins ou autorisées par écrit par le Représentant du Ministère.
- .6 Lot n° 6 – Béton de catégorie I.
  - .1 Le lot n° 6 sera payé au prix unitaire contractuel par mètre cube (m³). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 03 30 00 portant sur le béton dans le resurfaçage des murs existants du canal et les murs de couronnement.
- .7 Lot n° 7 – Béton de catégorie II.
  - .1 Le lot n° 7 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m³). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 03 30 00 portant sur le béton dans la construction du nouveau mur de soutènement.

- .8 Béton coulé sur place : tous les types de béton seront payés au prix unitaire contractuel par mètre cube, en fonction des dimensions précises indiquées dans les dessins ou autorisées par écrit par le Représentant du Ministère. Le béton mis en place en sus des dimensions indiquées ne sera pas pris en compte.
  - .1 Aucune déduction ne sera accordée pour le volume de béton déplacé par l'armature.
  - .2 Les prix du béton doivent inclure le produit de reprise.
  - .3 Les prix du béton doivent inclure les travaux décrits aux sections 03 10 00 et 03 25 13.
  - .4 Le prix du béton doit inclure le chauffage, le refroidissement, la protection contre les températures chaudes et froides, la cure et la finition, y compris le préchauffage du substrat.
  - .5 Les prix du béton doivent inclure la fourniture et l'installation des garnitures d'étanchéité.
  - .6 Les prix du béton doivent inclure la fourniture et l'installation du produit de jointoiement, de l'enduit antisolidarisation et du produit de remplissage.
  - .7 Les prix du béton doivent inclure la fourniture et l'application de fibres de renforcement.
- .9 Lot n° 8 - Armature du béton - Galvanisée.
  - .1 Le lot n° 8 sera payé au prix unitaire contractuel par KILOGRAMME. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 03 30 00. La masse de l'acier renforcé doit être calculée à partir des masses unitaires théoriques spécifiées dans la norme CSA G30.18 pour les longueurs et les grosseurs des barres, comme il est indiqué sur les dessins ou approuvé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .10 Lot n° 9 - Ancrages à tête - Type D1.
  - .1 Le lot n° 9 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE ancrage. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 05 20 portant sur la fourniture et l'installation de goujons de type 1.
- .11 Lot n° 10 Ancrages goujons - Type D2.
  - .1 Le lot n° 10 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE ancrage. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 05 20 portant sur la fourniture et l'installation de goujons de type 2.

- .12 Lot n° 11 - Poteaux intermédiaires.
  - .1 Le lot n° 11 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE poteau intermédiaire. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 portant sur la fourniture et l'installation de nouveaux poteaux intermédiaires.
- .13 Lot n° 12 - Poteaux d'agrandissement.
  - .1 Le lot n° 12 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE poteau d'agrandissement. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 portant sur la fourniture et l'installation de nouveaux poteaux d'agrandissement.
- .14 Lot n° 13 - Lampadaires.
  - .1 Le lot n° 10 sera payé au prix unitaire contractuel pour CHAQUE lampadaire. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 portant sur la fourniture et l'installation de nouveaux lampadaires.
- .15 Lot n° 14 - Garde-corps en tuyau.
  - .1 Le lot n° 14 sera payé au prix unitaire contractuel par mètre linéaire de garde-corps en tuyau en place. Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 portant sur la fourniture, l'installation et la peinture de nouveaux garde-corps en tuyau.
- .16 Lot n° 15 - Excavation d'asphalte.
  - .1 Le lot n° 15 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m³). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 portant sur l'enlèvement et l'élimination de chaussées en asphalte existantes, y compris le découpage à la scie, la fourniture, le remblayage, le nivellement, le compactage d'asphalte et le traçage des lignes pour les sentiers piétonniers et cyclables.
- .17 Lot n° 16 - Excavation ordinaire.



- .1 Le lot n° 16 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m<sup>3</sup>). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 traitant de l'excavation ordinaire du remblai naturel existant :
  - .1 excavation, enlèvement et élimination de débris et de sédiments dans la zone de travail pour effectuer les réparations aux murs du canal et au couronnement, et pour construire la nouvelle partie de mur. Cela inclut l'enlèvement des sédiments et débris alluviaux dans le canal;
  - .2 excavation de sol granulaire existant.
- .18 Lot n° 17 - Remblayage.
  - .1 Le lot n° 17 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CUBE (m<sup>3</sup>). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 portant sur le remblayage, notamment l'installation d'un système de drainage souterrain et la préparation de la surface pour l'aménagement paysager :
    - .1 les quantités de déblais seront mesurées au moyen d'une coupe transversale d'après les dimensions approuvées et du niveau actuel du sol établi par le Représentant du Ministère;
    - .2 la fourniture, le transport, la mise en place et le compactage des matériaux du chantier et de ceux importés dans la zone de travail.
- .19 Lot n° 18 - Asphalte HL3.
  - .1 Le lot n° 18 sera payé au prix unitaire contractuel par mètre carré (m<sup>2</sup>). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 32 12 16, notamment le traçage des lignes ainsi que la fourniture, le remblayage, le nivellement et le compactage de matériau granulaire supplémentaire pour le sentier cyclable et piétonnier.
- .20 Lot n° 19 -Isolant en polystyrène extrudé.
  - .1 Le lot n° 19 sera payé au prix unitaire contractuel par MÈTRE CARRÉ (m<sup>2</sup>). Ce lot doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 07 21 13.

- 1.7 PAIEMENT D'ACOMPTE .1 Le Représentant du Ministère fera parvenir au Maître de l'ouvrage, au plus tard dix (10) jours ouvrables suivant la réception d'une demande de paiement, un certificat de paiement établi au montant demandé ou à tout autre que le Représentant du Ministère considère comme dû. Si le Représentant du Ministère modifie la demande, il avisera le Maître de l'ouvrage par écrit et lui donnera les raisons motivant la modification.
- 1.8 ACHÈVEMENT SUBSTANTIEL DES TRAVAUX .1 Lorsque les travaux sont substantiellement achevés, ou si une législation sur les privilèges qui s'applique à l'emplacement des travaux le permet, une partie des travaux que le Maître de l'ouvrage consent à accepter séparément est substantiellement achevée, préparer et présenter au Représentant du Ministère une liste complète des éléments qui doivent être achevés ou corrigés, et demander au Représentant du Ministère d'effectuer une visite des travaux afin d'établir l'achèvement substantiel des travaux ou l'achèvement substantiel de la partie désignée des travaux. L'omission d'un article sur la liste ne modifie pas l'obligation de l'Entrepreneur d'exécuter la totalité du contrat.
- .2 Présenter une demande pour le paiement final lorsque les travaux sont terminés.
- .3 Au plus tard dix (10) jours suivant la réception de la demande de paiement final, le Représentant du Ministère examinera les ouvrages afin de vérifier la validité de la demande. Au plus tard sept (7) jours après avoir examiné les travaux, le Représentant du Ministère avisera le demandeur que sa demande est valide ou donnera les raisons de son invalidité.
- .4 Le Représentant du Ministère délivrera un certificat d'achèvement et un certificat de mesure lorsque la demande pour paiement final aura été jugée valide.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 ADMINISTRATION .1 La présente section précise les exigences et les procédures générales prévues pour les soumissions de dessins d'atelier, de fiches techniques et d'échantillons au Représentant du Ministère aux fins d'examen. D'autres exigences particulières concernant ces présentations sont prescrites dans chacune des sections.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux avant que le Représentant du Ministère ait approuvé les documents requis.
- .3 Présenter les dessins d'atelier, les fiches techniques et les échantillons en unités du système métrique.
- .4 Lorsque des éléments ou des renseignements n'existent pas en unités du système métrique, les valeurs converties sont acceptables.
- .5 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant du Ministère ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes et exactes.
- .6 Aviser par écrit le Représentant du Ministère, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels, et en exposer les motifs.
- .7 L'examen des documents par le Représentant du Ministère ne libère pas l'Entrepreneur de sa responsabilité quant aux écarts par rapport aux exigences des documents contractuels, à moins que le Représentant du Ministère donne son approbation écrite de certains écarts particuliers.
- .8 Apporter aux documents et aux échantillons tous les changements demandés par le Représentant du Ministère, en conformité avec les exigences des documents contractuels, puis soumettre à nouveau la présentation comme demandé par ce dernier.
- .9 Informer par écrit le Représentant du Ministère, dans le cas d'une nouvelle présentation, de toute révision ajoutée à celles qu'il a exigées.
- .10 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 EXIGENCES DE  
PRÉSENTATION

- .1 Faire en sorte que les documents et échantillons soumis respectent les exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et échantillons individuels présentés ne seront pas examinés tant que tous les renseignements connexes n'auront pas été fournis.
- .2 Il faut prévoir cinq (5) jours ouvrables pour permettre au Représentant du Ministère d'examiner chaque proposition.
- .3 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux exemplaires, comprenant 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.
- .4 Les documents soumis doivent comprendre :
  - .1 la date de présentation et les dates de révision;
  - .2 la désignation et le numéro du projet;
  - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
    - .1 le sous-traitant,
    - .2 le fournisseur,
    - .3 le fabricant;
  - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels.
    - .1 Tout document soumis déposée sans l'estampille de l'Entrepreneur sera retournée sans avoir été évaluée. Aucun recours contre le Canada ne sera autorisé ni même envisagé pour un retard découlant du retour à l'Entrepreneur de documents incomplets.
  - .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
    - .1 le façonnage;
    - .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 quant à l'aménagement ou au montage;
    - .4 les capacités;
    - .5 les caractéristiques de rendement;
    - .6 les normes;

- .7 la masse opérationnelle;
- .8 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .5 Distribuer des exemplaires une fois que le Représentant du Ministère a donné son approbation.

### 1.3 DESSINS D'ATELIER .1

- Le terme « dessins d'atelier » désigne les dessins, les schémas, les illustrations, les calendriers, les diagrammes de rendement, les brochures et autres données et documents originaux fournis par l'Entrepreneur pour illustrer des détails particuliers d'une partie des travaux propres aux exigences du projet.
- .2 Les dessins fournis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario, le cas échéant.
  - .3 Dimensions maximales des feuilles :  
850 mm x 1 050 mm.
  - .4 Transmettre les dessins d'atelier de la façon suivante :
    - .1 En format électronique – PDF, JPEG ou Word, transmis sur une clé USB, un CD ou DVD, un site FTP partagé (ou équivalent), ou par courriel.
  - .5 Mettre des renvois à la conception, aux dessins d'atelier, au devis descriptif ou aux parties applicables des documents contractuels.
  - .6 Les dessins d'atelier doivent indiquer clairement et correctement : les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés.
  - .7 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant du Ministère ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si les modifications ont une incidence sur le prix des travaux, en aviser le Représentant du Ministère par écrit avant d'entreprendre les travaux.
  - .8 Coordonner chaque présentation avec les exigences

des travaux et le dossier contractuel. Les documents et échantillons individuels présentés ne seront pas examinés tant que tous les renseignements pertinents n'auront pas été fournis.

#### 1.4 FICHES TECHNIQUES

- .1 Fiches techniques : feuilles de catalogue des fabricants, brochures, documentation, graphiques et diagrammes de rendement servant à illustrer les produits fabriqués standards.
- .2 Soumettre deux copies des fiches techniques.
- .3 Dimensions des feuilles : 215 mm x 280 mm, maximum de 3 modules.
- .4 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas au projet.
- .5 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent au projet.
- .6 Préparer des renvois, pour les fiches techniques, aux parties applicables des documents contractuels.
- .7 Fournir les fiches techniques pour, notamment, les articles suivants :
  - .1 le mélange de béton;
  - .2 la colle époxyde;
  - .3 les garnitures d'étanchéité;
  - .4 le mastic de jointolement;
  - .5 les fonds de joint;
  - .6 la fibre de béton;
  - .7 les rideaux de palplanches;
  - .8 les conduites et le système de drainage en PVC.

#### 1.5 ÉCHANTILLONS

- .1 Échantillons : exemples de matériaux, d'équipement, de qualité, de finis ou de mode d'exécution.
- .2 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence en comparaison de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

#### 1.6 EXAMEN DES DESSINS D'ATELIER

- .1 L'examen des dessins d'atelier par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada a pour seul but de vérifier la conformité avec le concept général.
  - .1 Cet examen ne signifie pas que Travaux publics et Services gouvernementaux Canada approuve la conception détaillée inhérente aux dessins

d'atelier, laquelle reste sous la responsabilité de l'Entrepreneur qui les présente. En outre, l'examen ne le libère pas de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions dans ces dessins, ou quant à l'ensemble des exigences concernant les travaux de construction ou les documents contractuels.

- .2 Sans limiter le caractère général de ce qui précède, l'Entrepreneur est responsable de confirmer les dimensions et de les vérifier sur les lieux des travaux, notamment celles qui ont trait seulement aux processus de fabrication ou aux techniques de construction et d'installation, aux fins de la coordination des travaux avec tous les corps de métiers.

- .2 Soumettre des dessins d'atelier relatifs notamment aux éléments suivants des travaux :

- .1 l'armature (polymère renforcé de fibres de verre);
- .2 l'armature (acier galvanisé);
- .3 les ouvrages et éléments métalliques;
- .4 la fabrication des poteaux intermédiaires et d'agrandissement;
- .5 les lampadaires et les systèmes électriques;
- .6 le système de batardeau et d'assèchement;
- .7 la construction de la voie de détour piétonne;
- .8 le plan et la disposition des mesures de contrôle de la circulation.

## 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 GÉNÉRALES

- .1 Répondre aux exigences de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario, de la Partie II du *Code canadien du travail* et du *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.
- .2 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier fondé sur l'évaluation préalable des risques avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet.
- .3 L'exemption ou la substitution d'une partie ou d'une disposition quelconque des lignes directrices sur la santé et la sécurité prescrites dans la présente section ou, encore, le plan révisé de santé et de sécurité particulier au site doivent être soumis par écrit au Représentant du Ministère. Ce dernier fera connaître par écrit s'il accepte ces changements ou s'il demande des améliorations.
- .4 Le Représentant du Ministère peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui tient compte des changements ou des améliorations demandés.

### 1.2 MESURES ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Aucun mesurage distinct ne sera effectué pour le paiement des travaux visés par la présente section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 - MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT et doit être compris dans le lot de travaux approprié.

### 1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Partie II du *Code canadien du travail*, *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail*.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA) :
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice



for Safety in Demolition of Structures.

- .3 Code national du bâtiment du Canada, 2015 :
  - .1 Code national du bâtiment - Canada 2015, division B, partie 8, Mesures de sécurité aux abords des chantiers.
- .4 Province de l'Ontario :
  - .1 *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, L.R.O. 1990 (mise à jour en 2005) telle que modifiée, et :
    - .1 *Règlement relatif aux projets de construction*, Règlement de l'Ontario 213/91.
  - .2 Publication du ministère du Travail, Directives concernant l'exposition à la silice sur les chantiers de construction, 2004.
  - .3 *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les accidents du travail*.
  - .4 Règlements et exigences des autorités municipales.
- .5 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT):
  - .1 Fiches signalétiques.

#### 1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.
- .2 Soumettre un plan de santé et de sécurité propre au chantier :  
Dans les sept (7) jours ouvrables suivant la date de l'ordre de commencement des travaux. Le plan de santé et de sécurité doit comprendre :
  - .1 les résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité propre au chantier, comprenant notamment :
    - .1 les mesures d'atténuation et les mécanismes de contrôle qui répondent aux risques pour la sécurité et aux autres risques anticipés;
  - .2 les résultats de l'évaluation des risques en matière de santé et de sécurité ou l'analyse des dangers liés aux travaux et à l'exploitation faisant partie du plan de travail;
  - .3 la politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;

- .4 le plan de communication en matière de sécurité de l'Entrepreneur, y compris les coordonnées des principales personnes-ressources;
  - .5 le plan d'intervention en cas d'urgence.
- .3 Soumettre les listes de vérification en matière de sécurité des chantiers une fois remplies.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provincial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques au Représentant du Ministère.
- .7 Fournir la liste des exigences en matière de formation du personnel, comprenant les éléments suivants :
- .1 les noms des membres du personnel, et de leurs remplaçants, responsables de la santé et de la sécurité sur le chantier, les risques présents sur le site et l'utilisation d'équipement de protection individuelle.
- .8 Le Représentant du Ministère examinera le plan de santé et de sécurité propre au chantier préparé par l'Entrepreneur et fournira des commentaires à ce dernier dans les cinq (5) jours suivant la réception du plan. Au besoin, le plan de santé et de sécurité devra être révisé et soumis de nouveau au Représentant du Ministère au plus tard cinq (5) jours suivant la réception des commentaires formulés par ce dernier.
-

- .9 L'examen réalisé par le Représentant du Ministère du plan définitif de santé et de sécurité de l'Entrepreneur ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .10 Plan d'intervention en cas d'urgence sur le chantier : énoncer les procédures opérationnelles normalisées en cas de situation d'urgence sur le chantier. Coordonner le contenu du plan avec les exigences et les procédures d'intervention d'urgence existantes fournies par le Représentant du Ministère.
- .11 Soumettre le Rapport de tarification par incidence de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT).

1.5 PRODUCTION DE  
L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, soumettre l'avis de projet aux autorités provinciales et fédérales compétentes.
- .2 Remplir au besoin les autres avis requis par les lois et règlements de la province de l'Ontario.
- .3 Conserver une copie de l'avis de projet en tout temps sur le chantier.

1.6 ÉVALUATION  
DES RISQUES

- .1 Faire une évaluation propre au chantier des risques pour la sécurité liés à l'exécution des travaux.

1.7 RÉUNIONS

- .1 Réunions préalables aux travaux : Prévoir et tenir une réunion sur la santé et la sécurité avec le Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'attestation et preuve de conformité aux exigences en matière de santé et sécurité au travail.

1.8 EXIGENCES  
RÉGLEMENTAIRES

- .1 Se conformer aux lois, aux normes et aux règlements pertinents afin d'assurer le

déroulement sécuritaire des opérations sur le chantier.

1.9 CONDITIONS PROPRES AU PROJET OU AU CHANTIER

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier pourrait être exposé, entre autres :
  - .1 à de la poudre de silice dans le béton, issue de travaux de démolition ou d'excavation du béton;
  - .2 à des métaux corrodés;
  - .3 à du benzène dans le mazout, la peinture et les adhésifs (matériaux neufs);
  - .4 à de l'arsenic et de l'acrylonitrile dans les adhésifs;
  - .5 à du béton frais, à des adjuvants et à des agents liants.
- .2 Les risques sur le chantier comprennent notamment :
  - .1 travail autour de machineries mobiles;
  - .2 travail à proximité de la circulation automobile;
  - .3 travail à proximité de l'eau;
  - .4 risques de chute;
  - .4 surfaces gelées et glissantes;
  - .5 travail dans des conditions climatiques défavorables et par temps froid;
  - .6 travail à proximité et avec des fils électriques.

1.10 RESPONSABILITÉS

- .1 S'occuper de la sécurité des personnes et du matériel sur place ainsi que de la protection des personnes hors site et de l'environnement, dans la mesure où ils peuvent être touchés par la réalisation des travaux.
- .2 Respecter les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que le plan de santé et de sécurité propre au chantier, et veiller à ce que les employés s'y conforment.
- .3 S'il y a lieu, l'Entrepreneur joue le rôle de « constructeur », tel qu'il est défini dans la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de la province de l'Ontario.

1.11 EXIGENCES DE COMMUNICATION

- .1 Répondre aux exigences de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario, de la Partie II du *Code canadien du travail* et du

*Règlement canadien sur la santé et la sécurité  
au travail.*

- 1.12 DANGERS IMPRÉVUS .1 En présence de conditions, de risques, de dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur doit immédiatement interrompre les travaux et en informer le Représentant du Ministère de vive voix et par écrit.
- .2 Respecter les procédures mises en place concernant le droit de l'employé d'effectuer un travail dangereux, conformément à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario.
- 1.13 AFFICHAGE DE DOCUMENTS .1 Fournir les documents ci-après et les afficher en tout temps sur le chantier :
- .1 la politique de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité;
- .2 le nom de l'Entrepreneur;
- .3 l'avis de projet;
- .4 le nom, le corps de métier et l'employeur du représentant en matière de sécurité et de santé de l'Entrepreneur (coordonnateur de la sécurité ou membres du comité mixte sur la santé et la sécurité, le cas échéant);
- .5 l'affiche 82C de la CSPAAT de l'Ontario ayant pour titre « En cas de lésion au travail »;
- .6 le règlement 1101 de la CSPAAT;
- .7 les règlements du ministère du Travail de l'Ontario;
- .8 la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario;
- .9 les fiches signalétiques;
- .10 le plan d'intervention d'urgence et le plan de santé et de sécurité propre au chantier.
- .2 Répondre aux exigences générales d'affichage de la province.
- 1.14 LISTES DE VÉRIFICATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DES CHANTIERS .1 Évaluer et mettre en œuvre les listes de vérification en matière de santé et de sécurité qui s'appliquent, en collaboration avec le Représentant du Ministère.
- 1.15 CORRECTION DES PROBLÈMES DE NON-CONFORMITÉ .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la

sécurité, par l'autorité compétente et/ou par le Représentant du Ministère.

- .2 Remettre au Représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger le problème de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant du Ministère peut interrompre les travaux si le problème de non-conformité aux règlements en matière de santé et de sécurité n'est pas corrigé.

1.16 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage et toute autre forme d'utilisation d'explosifs sont interdits sur le chantier.

1.17 DISPOSITIFS À  
CARTOUCHES EXPLOSIVES

- .1 Ne pas utiliser de dispositifs ou d'outils de fixation à cartouches explosives avant d'avoir soumis une justification complète expliquant la nécessité de leur usage, puis reçu une autorisation écrite du Représentant du Ministère. L'utilisation de ces dispositifs doit se faire en conformité avec la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et avec le *Règlement relatif aux projets de construction*, Règlement de l'Ontario 145/00, S.30.

1.18 ARRÊT DES  
TRAVAUX

- .1 La sécurité et la santé du personnel et de la population et la protection de l'environnement doivent primer sur les considérations d'ordre financier et sur le respect des échéances.
- .2 Confier à un agent de santé et de sécurité compétent la responsabilité et l'obligation d'interrompre ou de reprendre les travaux s'il estime cela nécessaire pour des raisons de santé ou de sécurité. Le Représentant du Ministère peut aussi ordonner l'arrêt des travaux pour des raisons de santé et de sécurité.

1.19 CADENASSAGE ET  
ÉTIQUETAGE DU  
MATÉRIEL

- .1 L'Entrepreneur doit se conformer aux procédures de Parcs Canada et de la Commission de la capitale nationale à l'égard du cadénassage et de l'étiquetage de sécurité du matériel au chantier. Il

doit également coordonner ses travaux en vertu de ces procédures. Les plus rigoureux des règlements provinciaux en matière de sécurité et des procédures à l'égard du cadenassage et de l'étiquetage de sécurité auront préséance. Les procédures de Parcs Canada et de TPSGC comprennent un système à cadenassage multiple des installations.

- .2 Les procédures de cadenassage et d'étiquetage doivent être respectées pour les travaux effectués avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada sur des installations existantes ou nouvelles.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Signalisation et dispositifs d'avertissement.
- .2 Protection et la régulation de la circulation publique.
- .3 Exigences opérationnelles.
- .4 Détours des sentiers piétonniers.

### 1.2 RÉFÉRENCES

- .1 S'assurer que toutes les mesures de régulation de la circulation sont conformes au :
  - .1 Manuel canadien de la signalisation routière (MCSR), ministère des Transports et ministère du Travail de l'Ontario.
  - .2 *Ontario Traffic Control Manual*, Livre 7 - Temporary Conditions (2014)

### 1.3 PLANIFICATION DE LA CIRCULATION

- .1 L'Entrepreneur doit remplir et soumettre à la Ville d'Ottawa un plan de gestion de la circulation; il pourra se procurer un formulaire à l'endroit suivant :
  - .1 comptoir émetteur de permis, 560 rue Rochester, 5<sup>e</sup> étage, Ottawa (Ontario);
  - .2 numéro de téléphone : 613-580-2424, poste 16000.
- .2 Préciser la méthode et l'échéancier de mise en œuvre, et inclure les panneaux de signalisation, l'équipement et le personnel qui seront utilisés pour la régulation de la circulation.
- .3 Le plan de gestion de la circulation doit être soumis avant d'entreprendre la construction. Prévoir un délai suffisant pour que la Ville d'Ottawa examine le plan et soumette la demande de permis.
- .4 Des exemplaires des plans et des permis doivent être soumis au Représentant du Ministère et un exemplaire devra être gardé sur le chantier en tout temps.
- .5 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.

### 1.4 PROTECTION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Se conformer aux exigences des lois, des règlements et des ordonnances en vigueur régissant la circulation et l'utilisation des chaussées sur



lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux ou de l'équipement.

- .2 Lorsque des travaux sont effectués sur une chaussée en service :
  - .1 Disposer le matériel de manière à réduire au minimum les inconvénients et les risques qu'il représente pour les usagers.
  - .2 Regrouper le matériel le plus possible, de préférence du même côté de la chaussée.
  - .3 Ne pas laisser de matériel sur la chaussée durant la nuit.
- .3 Aucune voie de circulation ne doit être fermée avant la réception de l'autorisation écrite du Représentant du Ministère ou de la Ville d'Ottawa. Avant de détourner la circulation, installer une signalisation appropriée, conformément aux instructions énoncées dans le MCSR et dans le livre 7 de l'Ontario Traffic Manual.
  - .1 La fermeture d'une seule voie sera autorisée les jours de semaine entre 9 h 30 et 15 h.
  - .2 Tout autre horaire de fermeture, à l'exception des conditions précisées ci-dessus à l'alinéa 1.4.3.1, doit avoir été approuvé par le Représentant du Ministère au plus tard 24 heures avant la fermeture.
  - .3 Fournir un calendrier précis et des options de planification de la circulation avant le début des travaux, pour les livraisons de béton se faisant à l'intérieur des limites du chantier longeant la promenade de la Reine-Élizabeth et qui exigeraient la fermeture d'une voie et des détournements de la circulation de longue durée.
- .4 Construire une voie d'accès au terrain ou aux routes résidentielles adjacentes bordant le chantier, et à toute autre zone indiquée, ainsi qu'une voie d'évacuation, sauf s'il existe d'autres voies d'accès autorisées par le Représentant du Ministère, et en assurer l'entretien.

#### 1.5 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION ET D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir et installer des signaux, des feux clignotants et d'autres dispositifs du même genre destinés à indiquer la présence d'une zone de travaux ou de toute autre situation temporaire découlant de la réalisation des travaux et nécessitant une réaction ou un réflexe de la part de l'utilisateur de la route, et en assurer l'entretien.
- .2 Prévoir un éclairage adéquat de tous les panneaux

de détour et de mise en garde et des barrières temporaires bloquant l'accès aux pistes cyclables existantes.

- .3 Fournir et installer des signaux, des délinéateurs, des barrières et autres dispositifs d'avertissement, conformément aux prescriptions énoncées dans le MCSR et dans le livre 7 de l'Ontario Traffic Manual.
- .4 Placer la signalisation et les autres dispositifs aux endroits recommandés dans le MCSR et dans le livre 7 de l'Ontario Traffic Manual.
- .5 Avant le début des travaux, consulter le Représentant du Ministère afin de dresser avec lui une liste de la signalisation et des autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Toute la signalisation et les autres dispositifs doivent être conformes au plan de gestion de la circulation approuvé. Si la situation sur le chantier change, réviser la liste à la satisfaction du Représentant du Ministère et de la Ville d'Ottawa.
- .6 Vérifier continuellement les dispositifs de contrôle de la circulation en place en :
  - .1 veillant, chaque jour, à ce que les panneaux soient lisibles, en bon état, pertinents et placés aux endroits appropriés. Nettoyer, réparer et remplacer les panneaux au besoin afin qu'ils soient clairs et qu'ils réfléchissent la lumière correctement;
  - .2 retirant ou en recouvrant les panneaux qui ne sont pas pertinents aux conditions qui prévalent le jour-même.

#### 1.6 RÉGULATION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Dans les situations ci-après, assurer sur les lieux les services de signaleurs compétents dont la formation répond aux exigences de l'Infrastructure Health & Safety Association, et dont l'équipement est conforme au MCSR et au livre 7 de l'Ontario Traffic Manual :
  - .1 lorsque la circulation publique doit contourner des véhicules ou du matériel qui bloquent la chaussée, en totalité ou en partie;
  - .2 lorsqu'il est nécessaire de mettre en place un système de circulation à sens unique dans une zone de travaux ou une autre aire nécessitant la fermeture d'une voie, où la circulation est dense, les vitesses d'approche élevées et le système de signalisation hors service;
  - .3 lorsque des ouvriers ou de la machinerie sont à l'œuvre sur la chaussée, au-delà du sommet d'une pente, au détour d'une courbe prononcée ou à d'autres endroits où les usagers ne

peuvent être autrement avertis de façon efficace;

- .4 lorsqu'il est nécessaire d'utiliser des mesures de protection temporaires pendant l'installation ou l'enlèvement des dispositifs de signalisation;
- .5 lorsqu'il est nécessaire d'utiliser des mesures de protection d'urgence en raison de l'impossibilité d'obtenir rapidement des dispositifs de signalisation;
- .6 dans tous les cas où les autres dispositifs de signalisation n'assurent pas une protection complète des ouvriers, du matériel et de la circulation publique.

- .2 La circulation publique ne pourra être interrompue en raison des travaux pendant plus de cinq minutes.

#### 1.7 BESOINS OPÉRATIONNELS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Maintenir les conditions de circulation existantes pendant toute la durée des travaux, sauf lorsque les travaux de construction effectués aux termes du présent contrat justifient des changements, et pourvu que, conformément au présent devis, des mesures approuvées par le Représentant du Ministère aient été prises pour protéger et régulariser la circulation publique comme il est prescrit au paragraphe 1.4.3 de la présente section.
- .2 Les sentiers asphaltés situés sur le site des travaux seront entièrement fermés au public. Une signalisation suffisante doit être prévue aux deux extrémités du site pour aviser tous les utilisateurs de la fermeture des sentiers et leur indiquer le parcours de rechange prévu. De même, une signalisation aux deux extrémités du site doit indiquer aux piétons l'interdiction d'accès à la zone des travaux.
  - .1 Une signalisation supplémentaire doit être placée à environ 100 mètres au sud du côté est du pont de la rue Bank, comme il est indiqué sur les dessins joints au contrat, de façon à fermer entièrement le sentier asphalté menant au site des travaux à partir du sud.
- .3 Une barrière temporaire en acier doit être construite afin de séparer toutes les zones de travail du public.
- .4 L'Entrepreneur est chargé de fournir, de mettre en place et de retirer une couche de fond granulaire et un revêtement d'asphalte le long du sentier

piétonnier de détour, conformément aux dessins joints au contrat.

- .1 Installer un géotextile d'une largeur minimale de 3,6 mètres sur la surface gazonnée.
- .2 Fournir et compacter de la poussière de pierre sur le géotextile, sur une épaisseur de 150 mm, une largeur de 2,5 mètres et une pente de 2H:1V.
- .3 Fournir, placer et compacter 50 mm d'épaisseur d'asphalte HL3 sur les sections du parcours de rechange qui ne seraient pas encore asphaltées.
- .4 Fabriquer et installer une rampe d'accès permettant aux piétons de contourner les marches aux différents endroits indiqués dans les dessins joints au contrat.
- .5 Entretien le sentier de détour en ajoutant du remblai granulaire dans les nids-de-poule et les creux, et en régalant de nouveau là où il faut et quand c'est nécessaire.
- .6 Le déneigement à l'extérieur de la zone des travaux incombera à la Commission de la capitale nationale.
- .7 À la fin des travaux, retirer et éliminer le remblai granulaire et les géotextiles, et reverdir avec du gazon en plaques et de la végétation conformément à la section 32 94 00 - Aménagement paysager.

- .5 Reportez-vous aux dessins illustrant l'accès au sentier piétonnier de détour et aux détails de l'aménagement, le cas échéant.

## 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 - GÉNÉRALITÉS1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section décrit les exigences en matière de protection de l'environnement qui s'appliquent aux travaux. Ces exigences s'appliquent à toutes les sections du présent devis, sans se limiter aux conditions et aux approbations imposées par une loi.
- .1 Consulter l'évaluation des impacts de base (EIB) fournie avec les documents contractuelles.
- .2 Contrôler les travaux de façon à offrir une protection adéquate de l'environnement, du plan d'eau et de l'habitat des poissons. Le Représentant du Ministère sera responsable du suivi des mesures de protection de l'environnement et relèvera chaque occurrence d'inefficacité. Modifier les mesures de protection ou procédures de travail lorsque le Représentant du Ministère l'exige, de façon à garantir la protection de l'environnement, du plan d'eau et de l'habitat des poissons.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Pollution et dommages causés à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui nuisent à la santé ou au bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour la vie humaine ou qui constituent une atteinte à d'autres espèces d'importance pour les personnes et qui dégradent l'environnement sur les plans esthétiques, culturels et historiques.
- .2 Protection de l'environnement : prévention et contrôle de la pollution, et prévention des perturbations de l'habitat et de l'environnement lors des travaux de construction. La limitation de la pollution et des dommages causés à l'environnement concerne la terre, l'eau et l'air ainsi que les ressources biologiques et culturelles, et comprend la gestion de l'aspect esthétique, du bruit, des déchets solides, chimiques, gazeux et liquides, de l'énergie de rayonnement, des matières radioactives et d'autres polluants.
- .3 « Substances délétères » - Toute substance qui, lorsqu'elle parvient dans un plan d'eau,

pourrait dégrader la qualité de l'eau ou avoir des répercussions négatives sur les populations de poissons, leur habitat et la vie aquatique en général. Cela comprend notamment :

- .1 la poussière de béton;
- .2 les sols (argile, limon, sable);
- .3 l'huile, le carburant diesel ou l'essence;
- .4 le ciment frais ou écaillé et les adjuvants;
- .5 l'eau alcaline produite par du ciment frais ou de coulis à base de ciment;
- .6 le sel;
- .7 les solvants.

.4 « Ligne d'égouttement » - Emplacement au sol qui se trouve directement délimité par une ligne théorique marquée par la pointe des branches périphériques des arbres.

.5 « Barrière » - Clôture formée d'un matériau approuvé, supportée par des poteaux d'acier et d'une hauteur d'au moins 1,8 mètre, sans interruption ni section non supportée.

### 1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la Section 01 33 00.

.2 Avant d'entreprendre la construction ou la livraison de matériel sur le site, faire parvenir un plan de protection de l'environnement pour qu'il soit étudié et approuvé par un Représentant du Ministère.

.1 Le plan doit inclure un portrait exhaustif des enjeux environnementaux connus ou potentiels dont il faut tenir compte pendant la construction.

.2 Ce plan de protection de l'environnement doit être produit conformément aux lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.

.3 Le niveau de détail des sujets abordés doit être proportionnel aux enjeux environnementaux et aux travaux de construction requis.

.4 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre les éléments suivants :

- .1 le nom des personnes devant veiller au respect du plan de protection de l'environnement;

- .2 le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier;
- .3 le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier;
- .4 des descriptions du programme de formation du personnel sur la protection de l'environnement;
- .5 un plan des mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation, précisant la nature de ces mesures et l'endroit où elles seront mises en œuvre, y compris les exigences en matière de surveillance et de production de rapports, permettant de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux;
- .6 un plan de protection des matériaux mis en dépôt;
  - .1 les matériaux mis en dépôt qui seront inactifs pour une période de plus de 30 jours devront être inclus dans le plan des mesures de lutte contre l'érosion et la sédimentation;
- .7 des dessins montrant l'emplacement des levées de terrain ou des travaux d'excavation temporaires proposés pour les routes de transport, les aires d'entreposage du matériel, les structures, les installations sanitaires ainsi que le stockage des déblais ou des matériaux en excès, y compris les méthodes de contrôle du ruissellement et de conservation des matériaux sur le chantier;
- .8 un plan pour la zone des travaux, indiquant les activités proposées dans chacune des parties de la zone de travail ainsi que les parties dont l'utilisation sera limitée ou nulle. Des mesures permettant de marquer les limites des parties utilisées dans la zone de travail, notamment des méthodes de protection des éléments devant être préservés dans les zones des travaux autorisées;
- .9 un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant les procédures à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée;
- .10 un plan de prévention des déversements, comprenant l'emplacement et les

procédures d'entreposage et le ravitaillement de tous les combustibles et du matériel fonctionnant au carburant situés à proximité des cours d'eau. Les contenants de combustibles doivent avoir un confinement secondaire ainsi qu'une protection contre le débordement et les fuites. La zone de ravitaillement en carburant doit être confinée afin de gérer tout déversement;

- .11 un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblai;
- .12 un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier;
- .13 un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol ou dans l'eau, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux;
- .14 un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en œuvre pour la gestion ou l'évacuation des eaux usées provenant directement des travaux de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux déplacées par la trémie, et les eaux de nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations;
- .15 un plan des milieux humides, et des ressources biologiques, culturelles, archéologiques et historiques indiquant les procédures pour les repérer et les protéger;
- .16 un plan de traitement au moyen de pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins;
- .17 un plan de contrôle du bruit prévoyant entre autres d'aviser les résidents locaux des inconvénients possibles



		engendrés par des activités génératrices de bruit. Mettre sur pied un plan ou un protocole de communication acceptable par le Représentant du Ministère.
	.5	S'il y a des changements aux plans et/ou à l'ordonnancement du projet ou aux conditions de site en comparaison du rapport d'analyse des impacts de base (AIB), l'Entrepreneur doit en informer le Représentant du Ministère.
	.1	Les changements non visés par l'AIB nécessiteront des mesures d'atténuation supplémentaires devant être approuvées par le Représentant du Ministère
<u>1.4 EXPLOSIFS</u>	.1	Le recours aux explosifs est interdit.
<u>1.5 FEUX</u>	.1	Les feux et le brûlage de déchets sur le chantier sont interdits.
<u>1.6 ÉLIMINATION DES DÉCHETS</u>	.1	Il est interdit d'enterrer des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
	.2	Il est interdit de déverser des déchets ou des matières volatiles comme des essences minérales, de l'huile ou du diluant à peinture dans les cours d'eau, les égouts pluviaux ou les égouts sanitaires.
<u>1.7 CONTRÔLE DE LA TURBIDITÉ ET EAU DE DRAINAGE</u>	.1	Contrôler la turbidité de toute eau retournée à un cours d'eau pendant la réalisation des travaux.
	.1	Ne pas pomper l'eau directement dans le cours d'eau. Envoyer toute l'eau d'évacuation à un étang de décantation ou à une zone de filtration avant de la déverser dans le cours d'eau sans libérer de sédiments ni de matières dangereuses ni causer plus d'érosion.
	.2	Lorsque des travaux en milieu aquatique sont nécessaires et ont été approuvés par le Représentant du Ministère, la zone des travaux doit être ceinturée par un rideau de turbidité (un filtre à limon) afin d'empêcher la fuite de sédiments à l'extérieur de la zone des travaux.
	.1	Le ministère de l'Environnement a établi que l'augmentation autorisée du total des solides en suspension (TSS) au-delà des taux naturels est de 25 mg/L pour une exposition de courte

durée (période de 24 heures) ou d'une augmentation moyenne maximale de 5 mg/L pour une exposition de longue durée (plus de 24 heures et jusqu'à 30 jours).

- .2 L'Entrepreneur doit fournir, au besoin, le protocole et la méthodologie dont il se dotera pour surveiller le TSS à tous les points de déversement (d'eaux traitées ou non) dans le cours d'eau.
- .3 Le rideau de turbidité doit être ancré ou lesté sur toute sa longueur de manière à former un scellement continu sur le lit du canal, en prévoyant un boudin de flottaison adéquat à la surface de l'eau pour prévenir le débordement de l'eau turbide.
  - .1 Un système de filtration mécanique de l'eau turbide serait également une solution acceptable.
- .4 En cas de débris ou d'envasement important causé par les activités de construction, l'Entrepreneur doit prendre les mesures appropriées pour confiner les travaux et installer des rideaux de turbidité supplémentaires.
- .2 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant d'autres substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Les dispositifs de contrôle des débris, de la sédimentation et de l'érosion doivent être inspectés sur une base quotidiennement pour garantir leur efficacité et s'assurer qu'ils sont entretenus et améliorés au besoin.
  - .1 Si les mesures de contrôle des débris, de la sédimentation et de l'érosion ne s'avèrent pas adéquates, les travaux devront être suspendus jusqu'au redressement de la situation.
- .4 Si les mesures de contrôle des débris, de la sédimentation et de l'érosion ne s'avèrent pas adéquates, les travaux devront être suspendus jusqu'au redressement de la situation.
- .5 Les mesures de contrôle des débris, de la sédimentation et de l'érosion doivent être maintenues jusqu'à ce que toutes les zones perturbées soient stabilisées et que toute la

sédimentation se soit déposée. Leur retrait ne sera autorisé qu'avec l'approbation écrite préalable du Représentant du Ministère.

- .6 Contamination
  - .1 Des mesures d'atténuation doivent être fournies pour minimiser la perturbation du matériau d'assise et pour protéger le transport ou l'ajout de sédiments du lit du canal dans la colonne d'eau.
  - .2 L'eau que l'on observe comme étant contaminée par des sédiments en suspension en provenance du lit du canal ne peut pas être relâchée dans la voie navigable du canal et doit être traitée et éliminée de manière appropriée.

#### 1.8 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Protéger les arbres et les végétaux sur le chantier et sur les terrains adjacents, au besoin.
- .2 Limiter le défrichage, l'essouchement et l'enlèvement d'arbres et de branches aux aires des travaux et aux voies d'accès indiquées sur les dessins d'atelier approuvés.
- .3 Couvrir de jute les arbres et les arbustes situés à proximité du site, des aires d'entreposage et des voies de passage des camions, et installer un bâti en bois de deux (2) mètres de hauteur à partir du sol.
  - .1 Garder les barrières en bon état pendant les travaux. Les retirer une fois les travaux terminés.
  - .2 Lorsque des restrictions empêchent la mise en place de barrières, faire approuver des solutions de remplacement par le Représentant du Ministère.
- .4 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres préalablement désignés jusqu'à la ligne d'égouttement afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées. Éviter de circuler inutilement et de jeter ou entreposer des matériaux au-dessus des racines.
- .5 Réparer les dommages aux arbres résultant des opérations de l'Entrepreneur comme il est décrit ci-dessous :
  - .1 Les branches cassées d'au moins 25 mm de diamètre doivent être coupées de façon nette à la cassure au ou jusqu'à 10 mm de

leur base, si une grande partie de la branche est cassée. Se conformer aux directives du Représentant du Ministère.

- .2 Les racines apparentes d'au moins 25 mm de diamètre doivent être coupées de façon nette jusqu'à la surface du sol dans les 5 jours civils suivant leur exposition.
- .3 Écorce endommagée : couper l'écorce de façon nette jusqu'à l'écorce saine, sans causer de plus amples dommages, dans les cinq jours civils suivant l'endommagement.
- .6 Réduire au minimum l'enlèvement de terre végétale et de végétation.
- .7 Réduire le déplacement et le compactage des sols en utilisant la machinerie lourde uniquement dans les zones désignées et sur les chemins existants. Remettre les pelouses endommagées à leur état d'origine avec de la terre végétale et du gazon en plaques.
- .8 Éviter d'utiliser de la machinerie lourde sur des sols saturés.
- .9 Dans la mesure du possible, utiliser de l'équipement de faible portance et des pneus à basse pression.
- .10 Oiseaux migratoires : Enlèvement de végétation.
  - .1 Aucune végétation ne doit être enlevée au cours de la période comprise entre le 1<sup>er</sup> avril et le 28 août de chaque année pour protéger les oiseaux nicheurs. Si de la végétation doit être enlevée au cours de cette période, un biologiste aviaire doit être présent pour examiner la zone et s'assurer qu'elle ne contient pas de nids pas plus de deux (2) jours avant le défrichement.
  - .1 Si des nids actifs sont présents, l'Entrepreneur doit fournir une zone tampon prescrite par le biologiste aviaire et le défrichement ne peut pas être achevé jusqu'à ce que le nid ne soit plus actif.

#### 1.9 TRAVAUX EN MILIEU AQUATIQUE

- .1 Des travaux en milieu aquatique ne doivent pas être exécutés pendant la période comprise entre le 15 mars et le 30 juin de chaque année.

- 
- 1.10 ANIMAUX AQUATIQUES .1 Il est de la responsabilité de l'Entrepreneur de récupérer puis de remettre en liberté à l'extérieur de la zone des travaux tout poisson ou amphibien repéré dans la zone des travaux. Le déplacement des animaux doit se faire en conformité avec les lignes directrices du ministère des Richesses naturelles et des Forêts concernant le permis de prélèvement du poisson à des fins scientifiques.
- .1 Aviser le Représentant du Ministère 24 h avant la récupération de poissons et le début des travaux d'assèchement.
- .2 Si des répercussions négatives sur les poissons, la faune ou les ressources culturelles se présentent, l'ensemble des travaux doit cesser et l'Entrepreneur doit communiquer immédiatement avec le Représentant du Ministère.
- .2 Tous les travailleurs doivent être informés du potentiel d'espèces en péril sur le chantier. Les employés doivent être en mesure d'identifier les espèces à risque potentielles et suivre les procédures prescrites lorsque les espèces sont rencontrées. Les espèces comprennent, sans toutefois s'y limiter, les suivantes :
- .1 la tortue mouchetée, la tortue musquée et la tortue serpentine.
- .3 Si on découvre la présence d'une espèce en péril sur le chantier, l'Entrepreneur doit immédiatement contacter le Représentant du Ministère.
- 
- 1.11 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU .1 Il est interdit de libérer des substances délétères dans le cours d'eau.
- .2 Il est interdit d'utiliser du sel comme déglacant à moins de 30 mètres du cours d'eau ou du canal. Lorsque la glace pose un problème de sécurité, l'utilisation de sable est permise, mais ce dernier ne doit pas pouvoir se déverser dans le cours d'eau.
- .1 Autrement, l'Entrepreneur peut avoir recours à des techniques de déglacage qui sont acceptables sur le plan de l'environnement et qui ont obtenu l'approbation du Représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que tout matériel et toute
-

structure d'accès temporaire, tel un échafaudage, qui doivent être placés dans des cours d'eau, sont exempts de terre et de combustible, de lubrifiant, de frigorigène et autre matière délétère qui pourrait pénétrer dans le plan d'eau.

.1 L'Entrepreneur doit assurer l'utilisation et l'élimination appropriées de tous les produits (produits d'étanchéité, lubrifiants ou autres composés) utilisés sur le chantier conformément aux recommandations du fabricant et aux fiches techniques des produits.

.4 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau.

.5 Ne pas jeter de déblais, de déchets ni de débris dans les cours d'eau.

.6 Les tas de matériaux excavés ou de remblai doivent être placés à au moins 30 m du cours d'eau.

#### 1.12 PROTECTION CONTRE LES SÉDIMENTS, LA POUSSIÈRE ET L'ÉROSION

.1 Avant le début de travaux qui généreront de la poussière ou des débris (comme les améliorations d'accès, le sciage et l'enlèvement de béton, les travaux d'excavation, de remblayage, etc.), mettre en place des méthodes efficaces d'atténuation et de contrôle des effets des sédiments, de la poussière, des débris et de l'érosion qui répondront aux exigences du Représentant du Ministère. Maintenir en place ces mesures protectrices en tout temps, y compris durant les périodes d'interruption du chantier.

.1 Toutes les aires du chantier sujettes à l'érosion qui sont perturbées par les travaux doivent être stabilisées avec des mesures d'atténuation de l'érosion.

.1 Des mesures acceptables comprennent des couvertures anti-érosion, du paillis et ou autres méthodes pré-approuvées pour maintenir le sol en place.

.2 Prévoir une clôture anti-érosion d'un (1) mètre de hauteur dans toutes les zones où, en raison des activités de construction, du limon ou des débris peuvent s'introduire dans le canal ou dans l'eau. Cette mesure comprend notamment un filtre à limon autour des zones de dépôt et des zones des travaux, ainsi que sur la surface du

canal (ou de la glace), en parallèle au mur de soutènement en béton du canal. Installer le filtre à limon à environ deux à trois mètres du mur uniquement pour les travaux de resurfaçage.

- .3 Tenir une réserve de clôtures anti-érosion préfabriquées ou de tout autre dispositif de contrôle de la sédimentation prêt à être installé.
- .4 À défaut de pouvoir empêcher le ruissellement de s'introduire dans le cours d'eau, les travaux d'excavation doivent être interrompus durant les périodes de pluies abondantes.
- .5 Couvrir les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent ne soulève la poussière ou les débris.
- .6 Les dépôts de déblais ou de remblais doivent être conservés et stabilisés à bonne distance de l'eau. L'écoulement de déblais ou de remblais doit être contenu de façon à l'empêcher de s'introduire dans le cours d'eau.

#### 1.13 FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

- .1 Ne pas faire fonctionner d'équipement lourd dans les cours d'eau, à moins qu'il soit utilisé à partir d'une barge ou durant un abaissement complet.
- .2 Fournir des bacs d'égouttage afin d'empêcher que de l'huile, de la graisse, de l'antigel ou toute autre matière ne s'égoutte sur le sol.
  - .1. Tous les lubrifiants, les huiles et les produits chimiques doivent entreposés dans des aires sécurisées et désignées sur des dalles imperméables.
- .3 Le matériel et la machinerie lourde utilisés doivent atteindre et dépasser toutes les exigences pertinentes de contrôle des émissions.
- .4 Tout le matériel doit être nettoyé à fond avant d'être transporté sur le chantier afin de réduire le risque d'introduction d'espèces envahissantes provenant de sources externes.
  - .1 Pour plus d'information et des directives sur le nettoyage adéquat du matériel, consulter le document suivant :
    - .1 Clean Equipment Protocol for

Industry, publié par l'Ontario  
Invasive Plant Council et disponible  
à l'adresse suivante :  
[http://www.ontarioinvasiveplants.ca/wp-content/uploads/2016/07/Clean-Equipment-Protocol\\_June2016\\_D3\\_WEB-1.pdf](http://www.ontarioinvasiveplants.ca/wp-content/uploads/2016/07/Clean-Equipment-Protocol_June2016_D3_WEB-1.pdf)

- .5 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .6 L'entretien et le plein des véhicules et du matériel doivent se faire au-dessus d'un matériau imperméable ou absorbant en un endroit désigné situé à au moins 30 mètres de distance du plan d'eau le plus proche. Dans le cas des appareils de chauffage à combustible qui se situeraient à moins de 30 mètres du canal, un grand bac récepteur servira à confiner toute fuite provenant de l'appareil ou des opérations de **ravitaillement**. Pour plus de sécurité, un matériau absorbant devra également être placé au fond du bac récepteur.
  - .1 Les zones de **ravitaillement** en carburant/combustible devront avoir une trousse de confinement des déversements facilement accessible.
- .7 Lorsque des génératrices, des appareils de chauffage ou du matériel fonctionnant aux combustibles fossiles doivent être placés à moins de quinze (15) mètres du cours d'eau/canal, utiliser un grand bac récepteur pour **confiner** toute fuite possible résultant des travaux ou des activités de **ravitaillement**.
  - .1 Pour plus de sécurité, des matériaux absorbants et des trousse de récupération des déversements doivent être disponibles sur tous les lieux de travail.

#### 1.14 MATÉRIAUX À ENLEVER .1

Sauf prescription contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'Entrepreneur. Enlever ces matériaux du site.

#### 1.15 MATIÈRES DANGEREUSES .1

Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

- .1 Au besoin, entreposer les matières



dangereuses sur une plateforme  
imperméable dans une zone sécurisée, et  
fournir les bermes si nécessaire.

#### 1.16 NETTOYAGE

- .2 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, le stockage et l'élimination des matières dangereuses ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques reconnues par le Programme du travail de Développement des ressources humaines Canada.
- .1 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure. À la fin de chaque période de travail et plus fréquemment si le Représentant du Ministère l'ordonne, enlever les débris du chantier, entreposer de manière ordonnée les matériaux et faire un nettoyage général.
- .2 Ne laisser s'accumuler aucune quantité de débris, de détritrus et d'ordures sur le chantier.
- .3 Séparer les matériaux qui peuvent être recyclés et les recycler.
- .4 Pour éliminer les matières ou les déchets volatils tels qu'essences minérales, huiles ou diluants à peinture, les acheminer à une installation de traitement de déchets spécialement désignée à cet effet. Ne pas les déverser dans des cours d'eau ni dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
- .5 S'assurer que tous les contenants vides sont fermés de façon étanche et entreposés pour élimination de façon sécuritaire hors de la portée des enfants.
- .6 Déversements :
  - .1 Signaler tout déversement immédiatement au Représentant du Ministère et au Centre d'intervention en cas de déversement de l'Ontario (composer le 1-800-268-6060).
  - .2 En adoptant les mesures de sécurité appropriées, recueillir ou solidifier les liquides à l'aide de matériaux inertes incombustibles et les retirer aux fins d'élimination.
  - .3 Assumer la responsabilité de tous les coûts de nettoyage en cas de déversement à la satisfaction du Représentant du

Ministère.

- .4 Se doter d'un plan d'intervention en cas d'éco-urgences et d'une trousse de déversement facilement accessible.
- .5 Il est possible d'obtenir davantage de renseignements sur les matières dangereuses, les opérations de nettoyage d'urgence et les mesures de précaution, notamment une liste des entreprises qui œuvrent dans ce domaine, auprès de Transports Canada, au numéro 613-996-6666, qui est accessible 24 heures par jour.
- .7 Enlever tout échafaudage, toute protection temporaire, tous matériaux de surplus, outils, installations, rebuts et débris, et les éliminer de façon approuvée hors de la propriété de l'État, selon l'échéancier suivant :
  - .1 d'ici le 25 avril 2016 pour les articles dans le canal ou la rivière Rideau;
  - .2 à la date d'achèvement des travaux pour toutes les autres zones de travail.
- .8 Nettoyer les zones utilisées pour l'exécution des travaux et les remettre dans un état au moins équivalent à celui qui existait avant le début des travaux; le nettoyage doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
- .9 Le lit du canal doit être nettoyé de tout matériau de construction/débris non utilisés et restauré à son état et à son niveau d'origine à l'achèvement des travaux dans l'aire du canal.
- .10 L'ensemble du matériel, des structures, des services publics, des barrières temporaires ou des parties des éléments susmentionnés doivent être enlevés du chantier après l'achèvement des travaux.

#### 1.17 MATÉRIEL DE BÉTONNAGE ET MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Munir les tuyaux d'arrosage de pistolets.
- .2 L'Entrepreneur doit demander puis obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour utiliser une aire de nettoyage désignée sur place, destinée au matériel et aux outils, de façon à réduire l'utilisation de l'eau et le ruissellement. Cette aire de nettoyage doit être suffisamment éloignée du

cours d'eau pour éviter toute contamination. Si aucune aire de nettoyage n'est disponible, l'Entrepreneur doit alors fournir un bassin de décantation pour le confinement des eaux contenant du ciment et des eaux alcalines provenant du nettoyage du matériel. Ces dernières doivent être éliminées d'une façon conforme aux exigences fédérales, provinciales et locales.

Il est interdit d'introduire directement ou indirectement des matériaux cimentaires, des matériaux contenant de la chaux et des sous-produits de ciment dans le cours d'eau ou à proximité de celui-ci.

- .1 L'Entrepreneur doit s'Assurer que le béton coulé sur place demeure contenu dans des coffrages étanches correctement assemblés pendant les périodes de durcissement
- .2. Le béton coulé sur place et autres ouvrages cimentaires doivent ne doit pas être exposés à des eaux occupées par des poissons pendant au moins 48 heures à des températures ambiantes supérieures à 0 degrés Celsius et/ou pendant au moins 72 heures à des températures ambiantes inférieures à 0 degrés Celcius.

#### 1.18 TRANSPORT DES DÉCHETS

- .1 Tous les déchets assujettis au Règlement 558 de la *Loi sur la protection de l'environnement* de l'Ontario doivent être transportés, accompagnés d'un certificat d'autorisation à l'égard d'un système de gestion des déchets qui soit valide, vers un site qui est approuvé par le ministère de l'Environnement de l'Ontario pour recevoir ces déchets.
- .2 L'Entrepreneur est chargé d'obtenir ses numéros de producteur de déchets, permis, manifestes et tout autre formulaire requis aux fins de conformité.

#### 1.19 MESURES D'ATTÉNUATION DU BRUIT

- .1 Réduire au minimum les niveaux de bruits émanant des activités de construction en ayant recours aux dispositifs d'atténuation appropriés, en plus de choisir le moment et l'endroit pour tenir ces activités qui permettront de réduire les effets du bruit sur les résidents voisins, les plaisanciers et la faune.
  - .1 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de limiter l'utilisation ou de

faire cesser le fonctionnement de matériel mécanique (véhicules, groupes électrogènes), s'il émet du gaz d'échappement excessif ou s'il suspecte que le matériel de contrôle des émissions est défectueux.

- .2 Se conformer au règlement n° 2004-253 de la Ville d'Ottawa : *Règlement sur le bruit*.
- .3 Documenter, consigner et effectuer le suivi des plaintes du public et fournir des mesures d'atténuation pour régler les problèmes soulevées.

#### 1.20 AVIS

- .1 Le Représentant du Ministère informera l'Entrepreneur par écrit s'il s'aperçoit d'un non-respect des lois ou des règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux en matière d'environnement, de permis ou d'autres éléments prévus dans le plan de protection de l'environnement de l'Entrepreneur.
- .2 Lorsque l'Entrepreneur reçoit un tel avis, il doit faire part des mesures correctives envisagées au Représentant du Ministère aux fins d'approbation.
- .3 Le Représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient mises en place.
- .4 Aucun délai supplémentaire ou ajustement ne sera accordé à l'Entrepreneur pour l'arrêt des travaux.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 CONTENU DE LA SECTION</u>	.1	Exigences d'inspection et d'essai, administratives et opérationnelles;
	.2	Essais et formules de dosage.
<u>1.2 INSPECTION</u>	.1	<p>Le Représentant du Ministère doit avoir accès au chantier.</p> <p>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.</p>
	.2	Dans le cas où des ouvrages doivent être soumis à des inspections, à des approbations ou à des essais spéciaux commandés par le Représentant du Ministère ou exigés aux termes de règlements locaux visant le chantier, en faire la demande dans un délai raisonnable.
	.3	Si l'Entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, aux approbations ou aux essais spéciaux requis, il doit découvrir l'ouvrage en question, voir à l'exécution des inspections ou des essais requis à la satisfaction des autorités compétentes, puis remettre l'ouvrage dans son état initial.
	.4	Le Représentant du Ministère peut ordonner l'inspection de toute partie d'un ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute. Si, après examen, l'ouvrage en question est déclaré non conforme aux exigences des documents contractuels, l'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour rendre l'ouvrage conforme aux exigences spécifiées et assumer les frais d'inspection et de réparation. Si l'ouvrage en question est déclaré conforme aux exigences des documents contractuels, le Représentant du Ministère assumera les frais d'inspection et de remise en état ainsi engagés.
<u>1.3 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS</u>	.1	Le Représentant du Ministère fera appel, au besoin, aux services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants aux fins de l'assurance de la qualité uniquement, c'est-à-dire, pour vérifier les processus de contrôle de la qualité

de l'Entrepreneur relativement au bois d'œuvre, au béton, à la protection de l'environnement, à l'élimination des déchets, etc.

- .2 L'Entrepreneur est responsable de l'ensemble du contrôle de la qualité. Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .3 Si des défauts sont relevés au cours des essais ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. Remédier aux défauts ou irrégularités de la manière indiquée par le Représentant du Ministère, sans frais pour ce dernier. Acquitter tous les frais des inspections et des essais requis par la suite.

#### 1.4 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier ainsi qu'aux ateliers de fabrication et de façonnage situés à l'extérieur du chantier. Fournir le matériel nécessaire aux organismes nommés pour leur permettre d'accéder au chantier et d'effectuer l'inspection et les essais, notamment (sans toutefois s'y limiter) des échelles et des dispositifs d'éclairage.
- .2 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

#### 1.5 PROCÉDURE

- .1 Informer à l'avance l'organisme approprié et le Représentant du Ministère lorsqu'il faut procéder à des essais, afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
- .2 Fournir les échantillons ou les matériaux requis aux fins d'essai, conformément aux exigences particulières du devis descriptif. Présenter les échantillons suffisamment rapidement et dans un ordre donné afin de ne pas retarder les travaux.
- .3 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux sur le chantier. Prévoir l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

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

- 1.7 RAPPORTS .1 Remettre au Représentant du Ministère trois exemplaires des rapports des essais et des inspections.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai, ou au fabricant ou constructeur des matériaux inspectés ou mis à l'essai.

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

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 CONTENU DE LA SECTION</u>	.1	Services publics temporaires.
	.2	Chauffage temporaire.
	.3	Systèmes d'alimentation et d'éclairage temporaires.
	.4	Pompage temporaire pour l'assèchement.
<u>1.2 SECTIONS CONNEXES</u>	.1	Section 01 52 00 - Installations de chantier.
	.2	Section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires.
<u>1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT</u>	.1	Aucun mesurage distinct et sera effectué aux fins du paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
	.2	Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot de travaux approprié.
<u>1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
	.2	Plan de chauffage comprenant : .1 le nombre, les types, les emplacements et la capacité des appareils de chauffage; .2 le nombre, l'emplacement et la capacité des ventilateurs; .3 le type, le nombre et l'emplacement du matériel de première intervention.
	.3	Emplacement, type et fournisseur des installations sanitaires.
	.4	Raccordement et installation de l'éclairage du chantier pour les conditions de faible éclairage et alimentation des installations de construction.
<u>1.5 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT</u>	.1	Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires des services publics nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.

---



- 
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'il n'est plus requis.
- 1.6 ASSÈCHEMENT DU TERRAIN
- .1 Prévoir les installations temporaires de drainage et de pompage nécessaires pour maintenir les excavations et le terrain exempts d'eau stagnante, au besoin. Voir la section 35 20 22.
- .2 Fournir le matériel de secours (génératrices et pompes) afin d'assurer le fonctionnement sans interruption et sécuritaire du système d'assèchement.
- 1.7 ALIMENTATION EN EAU
- .1 L'Entrepreneur est responsable de l'organisation de l'approvisionnement en eau potable pour la construction et la consommation.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour le raccordement au réseau de l'entreprise de services publics concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de retrait.
- 1.8 CHAUFFAGE ET VENTILATION TEMPORAIRES
- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien et fournir le combustible nécessaire.
- .1 Type d'équipement de chauffage à faire approuver par le Représentant du Ministère.
- .2 Les appareils de chauffage utilisés à l'intérieur des ouvrages de protection temporaires doivent comporter une évacuation vers l'extérieur ou doivent fonctionner sans flamme nue. Il est interdit d'employer des poêles de chantier à combustible solide.
- .3 Assurer le chauffage et la ventilation temporaires nécessaires dans les espaces clos aux fins suivantes :
- .1 faciliter l'avancement des travaux;
- .2 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
- .3 prévenir la formation de condensation sur les surfaces;
- .4 assurer la température et le degré d'humidité ambiants appropriés pour l'entreposage, la mise en place et le durcissement ou la cure des matériaux;
-

- .5 assurer une ventilation permettant de satisfaire aux exigences des règlements sur les mesures de sécurité au travail.
- .4 Maintenir les températures minimales dans les espaces clos en fonction des différents lots de travaux.
- .5 Ventilation :
  - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz ainsi que la formation de buée dans les lieux occupés pendant les travaux de construction.
  - .2 Prévoir un système local d'évacuation de l'air afin de prévenir une accumulation nocive de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
  - .3 Veiller à ce que l'extraction d'air ne cause pas d'exposition nocive aux personnes à proximité.
  - .4 Assurer la ventilation des espaces d'entreposage des matières dangereuses ou volatiles.
  - .5 Assurer la ventilation des installations sanitaires temporaires.
  - .6 Garder le système de ventilation et d'extraction en marche pendant un certain temps après avoir terminé les travaux pour garantir l'élimination des contaminants toxiques.
- .6 Assurer une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation temporaires pour :
  - .1 se conformer aux codes et aux normes en vigueur;
  - .2 mettre en pratique des méthodes sécuritaires;
  - .3 prévenir le gaspillage;
  - .4 prévenir tout dommage aux revêtements de finition;
  - .5 évacuer les gaz de combustion des appareils à chauffe directe à l'extérieur.
- .7 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues pendant les travaux.
- .8 Chauffer de manière à atteindre les exigences de température décrites dans les sections suivantes.
  - .1 Pour les travaux de bétonnage :  
section 03 30 00 - BÉTON COULÉ EN PLACE.
  - .2 Pour les autres sections requérant du chauffage pour une protection par temps froid, les exigences de chauffage seront conformes aux

codes, aux normes, aux règlements ou aux recommandations du fabricant applicables concernant les travaux terminés.

1.9 ALIMENTATION EN  
ÉLECTRICITÉ ET  
ÉCLAIRAGE TEMPORAIRES

- .1 Fournir et payer l'alimentation électrique temporaire pendant la construction pour l'éclairage et l'utilisation d'outils électriques.
- .2 Prendre des dispositions pour le branchement auprès de l'entreprise de services publics concernée. Payer tous les frais d'installation, d'entretien et d'enlèvement.
  - .1 Fournir des compteurs et des commutateurs pour les branchements à l'alimentation existante.
- .3 Fournir et maintenir l'éclairage temporaire pour le faire correspondre aux conditions d'éclairage existantes sur le sentier du canal le long du batardeau au cours des périodes d'exploitation de la patinoire.
  - .1 L'Entrepreneur doit présenter, aux fins d'examen, la configuration d'éclairage et la liste d'équipement avant l'installation.

1.10 SERVICES DE  
COMMUNICATION  
TEMPORAIRES

- .1 Fournir et payer la connexion temporaire de données (Internet sans fil), ainsi que l'équipement connexe nécessaire à son usage personnel et pour les besoins du Représentant du Ministère sur le chantier.

1.11 PROTECTION  
CONTRE LES INCENDIES

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

PARTIE 2 - 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

<u>1.1 CONTENU DE LA SECTION</u>	.1	Aides à la construction.
	.2	Bureau et remises.
	.3	Stationnement.
	.4	Désignation du projet.
<u>1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT</u>	.1	Aucun mesurage distinct et sera effectué aux fins du paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
	.2	Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot de travaux approprié.
<u>1.3 RÉFÉRENCES</u>	.1	Office des normes générales du Canada (ONGC)
	.2	Association canadienne de normalisation (CSA International)
	.1	CSA-A23.1-09/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
	.2	CAN/CSA-S269.3-M92 (2013), Coffrages.
	.3	CSA O121-M-08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
	.4	CSA Z797-09 (R214), Règles d'utilisation des échafaudages d'accès.
	.5	CAN/CSA-Z321-96(R2006), Signaux et symboles dans le milieu du travail, annulée mais toujours disponible auprès de la CSA, du CCHST et de Techstreet.
	.6	CAN/CSA-S269.2-M87(R2003), Échafaudages, annulée mais toujours disponible auprès de la CSA, du CCHST et de Techstreet.
<u>1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
<u>1.5 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT</u>	.1	Élaborer un plan du chantier indiquant l'emplacement et les dimensions de la zone à clôturer utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de remorques nécessaires, les voies d'accès (entrée et sortie) à la zone clôturée et des détails pour

la pose de la clôture.

- .2 Répertorier les zones à couvrir de gravillons pour éviter le transport de boue.
  - .1 Comprend l'aménagement et l'emplacement du sentier piétonnier de détour.
- .3 Indiquer s'il est nécessaire de disposer d'aires supplémentaires ou de zones de transit.
- .4 Fournir 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'il n'est plus requis.

#### 1.6 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Les échafaudages doivent être conformes à la norme CSA Z797.
- .2 Fournir et entretenir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux.

#### 1.7 LEVAGE

- .1 Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux, du matériel et de l'équipement, et en assurer l'entretien et la manœuvre. Prendre les dispositions nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation de ce matériel.
- .2 La manœuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés.

#### 1.8 ENTREPOSAGE SUR PLACE ET CHARGEMENT

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

#### 1.9 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.
  - .1 L'Entrepreneur doit désigner des espaces de stationnement précis sur le plan du chantier à faire approuver par le Représentant du Ministère.

- .2 Aménager et entretenir des voies adéquates d'accès au chantier.
- .3 Construire des routes temporaires aux endroits prescrits, en assurer l'entretien et effectuer leur déneigement pendant la période des travaux.
- .4 S'il est autorisé à utiliser les chemins existants pour accéder au chantier, l'Entrepreneur doit en assurer l'entretien pendant la durée du contrat. Il doit réparer les dommages résultant de l'utilisation de ces chemins au cours de l'exécution des travaux.
- .5 Nettoyer les pistes et les voies de circulation où est utilisé l'équipement de chantier.

#### 1.10 SÉCURITÉ

- .1 Payer pour des mesures et des méthodes de sécurité fiables et appropriées pour assurer, en-dehors des heures de travail et pendant les jours de congé, la surveillance du chantier et des matériaux qui s'y trouvent. Soumettre ces mesures à l'approbation du Représentant du Ministère.
- .2 L'Entrepreneur doit payer pour la surveillance du chantier au cours des périodes sans activité de construction ainsi que pour l'entretien et la réparation des systèmes d'assèchement et de chauffage.

#### 1.11 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, chauffé à une température de 22 °C, 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.
  - .1 Fournir une serrure et une clé supplémentaires pour le Représentant du Ministère et le client propriétaire (Agence Parcs Canada).
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée, et la placer en un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Déterminer l'emplacement de ces bureaux.
- .4 Bureau de chantier du Représentant du Ministère.
  - .1 Fournir un bureau temporaire au Représentant du Ministère, indépendant de la roulotte de

chantier de l'Entrepreneur.

- .2 Le bureau doit mesurer au moins 3,6 m de longueur sur 3 m de largeur sur 2,4 m de hauteur (dimensions intérieures), et comporter 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable; le plancher doit être situé à 0,3 m au-dessus du sol.
- .3 Le bureau doit être isolé et doté d'un système de chauffage assurant une température ambiante de 22 °C lorsque la température extérieure est de -20 °C.
- .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de panneaux de revêtement, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
- .5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, protégés, montés en applique, et à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers le haut.
- .6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer une cuvette de type chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir. Assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
- .7 Meubler le bureau d'une table de 1 m sur 2 m, de 4 chaises, de rayonnages de 300 mm de largeur, d'un classeur à 3 tiroirs, d'un support à dessins et d'un portemanteau mural avec tablette.
- .8 Garder les lieux propres.

1.12 ENTREPOSAGE DES .1  
MATÉRIAUX, DU  
MATÉRIEL ET DES  
OUTILS

---

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

1.13 INSTALLATIONS .1  
SANITAIRES

---

- .1 Les installations sanitaires pour la main-d'œuvre doivent être fournies conformément aux règles et aux ordonnances en vigueur.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les

précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux propres.

1.14 SIGNALISATION DE .1  
CHANTIER

- Fournir et installer, dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, un panneau de projet dans un endroit désigné par le Représentant du Ministère.
- .2 Panneau de construction de 1,2 sur 2,4 m, fait d'une ossature de bois et de contreplaqué et doté d'un lettrage d'exposition peint par un peintre d'enseignes professionnel.
- .3 Indiquer sur le panneau les noms du propriétaire, de l'Entrepreneur et du sous-traitant accompagnés de leurs logos respectifs, la désignation du projet ainsi que la référence d'identification du projet. Le panneau doit être d'un style approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Aucun autre panneau ni aucune autre publicité, autre que des panneaux de danger, ne sont autorisés sur le chantier.
- .5 Fournir un panneau d'identification du chantier de projet comprenant une fondation (au besoin), une ossature, et une enseigne de 1 200 sur 2 400 mm comme il est décrit ci-dessous.
- .1 Fondations : béton 15 MPa conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2, d'au moins 200 mm sur 900 mm de profondeur.
- .2 Ossature et tasseaux : polyuréthane giclé, traité sous pression, d'au moins 89 sur 89 mm.
- .3 Enseigne : contreplaqué en sapin de Douglas de densité moyenne de 19 mm conformément à la norme CSA O121.
- .4 Peinture : émail alkyde conforme à la norme CAN/CGSB-1.59 sur un apprêt à l'alkyde pour l'extérieur conforme à la norme ONGC 1-GP-189.
- .5 Dispositifs de fixation : clous en acier galvanisé par immersion à chaud et boulons de carrosserie.
- .6 Façade d'enseigne en vinyle : désignation imprimée du projet avec pellicule de recouvrement en vinyle, fournie par le Représentant du Ministère.
- .6 Décider de l'emplacement du panneau d'identification du projet selon les directives du Représentant du Ministère et le fabriquer comme suit.
- .1 Construire la fondation en béton, ériger l'ossature et y attacher l'enseigne.



1.15 PROTECTION ET  
MAINTIEN DE LA  
CIRCULATION

- .2 Peinturer toutes les surfaces de l'enseigne et du cadre avec une couche d'apprêt et deux couches de peinture-émail. Colorer la façade de l'enseigne en blanc et les autres surfaces en noir.
- .3 Appliquer la pellicule de vinyle sur la façade peinte de l'enseigne selon les directives d'installation fournies.
- .7 Les panneaux et les avis de sécurité ainsi que les instructions doivent être rédigés dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques utilisés doivent être conformes à la norme CAN/CSA-Z321.
- .8 Garder les panneaux et les avis approuvés en bon état pendant toute la durée des travaux et les enlever du chantier une fois les travaux terminés ou avant, si le Représentant du Ministère le demande.
- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de détournement temporaires afin de maintenir la circulation.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux, sauf si le Représentant du Ministère en décide autrement.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et le détournement de la circulation, y compris les services de surveillants et de signaleurs, l'installation de barricades, l'installation de dispositifs d'éclairage autour et devant le matériel et la zone des travaux, la mise en place et l'entretien de panneaux d'avertissement, 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 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 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages

distinctifs nécessaires à une circulation  
sécuritaire.

- .8 Dépoussiérage : prendre les mesures nécessaires pour assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .9 Assurer le déneigement nécessaire au cours de la période des travaux afin de faciliter leur progression et l'accès au sentier.

#### 1.16 NETTOYAGE

- .1 Éliminer quotidiennement du chantier de construction les débris, les déchets et les matériaux d'emballage.
- .2 Enlever la poussière et la boue des chaussées revêtues.
- .3 Entreposer les matériaux récupérés au cours des travaux de démolition.
- .4 Entreposer les matériaux neufs ou récupérés.

#### PARTIE 2 - PRODUITS

##### 2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

#### PARTIE 3 - EXÉCUTION

##### 3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Ouvrages de protection;
- .2 Contrôles environnementaux.
- .3 Régulation de la circulation.
- .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

### 1.2. DESCRIPTION

- .1 La présente section traite des mesures de construction temporaires visant à faciliter les travaux et précise les exigences de conception, d'approvisionnement, d'installation, d'inspection, d'entretien et de retrait :
  - .1 protection contre le froid, consistant en des logements temporaires et du chauffage supplémentaire pour les espaces de travail et les ouvrages, conformément au présent devis. Les exigences de la présente section s'appliquent à toutes les sections du devis descriptif qui nécessitent une protection contre le froid.
- .2 Travaux non compris dans la présente section :
  - .1 alimentation en d'air distincte pour les ouvriers sous la responsabilité de l'Entrepreneur en vertu des règlements de santé et sécurité pour la construction.
- .3 Intention : logement; le chauffage et la ventilation doivent être suffisant pour :
  - .1 assurer un environnement de travail sécuritaire;
  - .2 faciliter le progrès des travaux de manière efficace en cas de températures ou de conditions météorologiques extrêmes;
  - .3 protéger les espaces contigus aux travaux au cours des procédures pouvant endommager les secteurs avoisinants;
  - .4 protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid;
  - .5 assurer une température et un degré d'humidité ambiants appropriés pour l'entreposage, l'installation et le durcissement des matériaux.

### 1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Aucun mesurage distinct et sera effectué aux fins du paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.

- .2 Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot de travaux approprié.

#### 1.4 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29 - Santé et sécurité.
- .3 Section 01 35 43 - Procédures environnementales.
- .4 Section 01 51 00 - Services publics temporaires.
- .5 Section 01 52 00 - Installations de chantier.

#### 1.5 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB-1.189-2000, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
  - .2 CAN/CGSB-1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CSA 0121-08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS) et Ontario Provincial Standard Drawings (OPSD).
- .4 Ministère des Transports de l'Ontario, 7<sup>e</sup> livre de l'Ontario Traffic Manual - Temporary Conditions.
- .5 Province de l'Ontario
  - .1 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et règlements pour les chantiers de construction, L.R.O. 1990 mis à jour, Règlement de l'Ontario 213/91 mis à jour.
  - .2 Pollution de l'air - Qualité de l'air à l'échelle locale (règlement de l'Ontario 419/05).

#### 1.6 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT

- .1 Prévoir des moyens d'utilisation des services publics temporaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'il n'est plus requis.

1.7 DÉLIMITATION DE  
LA ZONE DES TRAVAUX

- .1 Aménager et entretenir des ouvrages d'accès au chantier et de protection temporaires afin de délimiter la zone des travaux, conformément aux dessins et aux autres mesures nécessaires pour définir la zone des travaux et restreindre l'accès du public.  
.1 Voir la section 01 11 00, paragraphe 1.2.6.
- .2 Fournir et entretenir des ouvrages de protection temporaires afin de définir la zone des travaux dans le canal une fois la période d'abaissement terminée et après le gel du canal pour restreindre l'accès aux ouvrages d'assèchement, conformément aux dessins et à la section 35 20 22.
- .3 Fournir un plan de régulation de la circulation autant pour les véhicules liés aux travaux que pour la circulation locale des véhicules conformément à la section 01 35 00.
- .4 Fournir deux barrières verrouillables pour la circulation des camions en respectant les restrictions relatives à la circulation dans les rues avoisinantes. Équiper les barrières de cadenas et de clés.
- .5 Aménager et entretenir des passages abrités pour piétons, avec signalisation pertinente et éclairage électrique comme l'exige la loi.

1.8 INSTALLATION ET  
ENLÈVEMENT

- .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'il n'est plus requis.

1.9 ACCÈS AU CHANTIER

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

1.10 CIRCULATION DU  
PUBLIC

- .1 Fournir les services de signaleurs compétents, et fournir des appareils de signalisation, des palissades, ainsi que des balises éclairantes, des feux ou des lanternes, là où nécessaire pour réaliser les travaux, protéger le public, et assurer l'entretien de ces dispositifs.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <u>1.11 VOIES D'ACCÈS<br/>POUR VÉHICULES<br/>D'URGENCE</u>                          | .1 | Maintenir l'accès à la propriété, y compris les hauteurs libres nécessaires aux véhicules d'intervention en cas d'urgence. |
| <u>1.12 PROTECTION DES<br/>PROPRIÉTÉS PUBLIQUES<br/>ET PRIVÉES<br/>AVOISINANTES</u> | .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.  |

PARTIE 2 - PRODUITS

- |                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>2.1 SANS OBJET</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- |                       |    |             |
|-----------------------|----|-------------|
| <u>3.1 SANS OBJET</u> | .1 | Sans objet. |
|-----------------------|----|-------------|

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 DÉCHETS DE CONSTRUCTION ET DE DÉMOLITION

- .1 Déconstruire soigneusement et trier à la source les matériaux et le matériel, puis les détourner des déchets envoyés aux sites d'enfouissement, dans la mesure du possible. L'objectif de ce projet est de détourner 60 % des déchets envoyés à un site d'enfouissement. Sauf indication contraire, il faut réutiliser, recycler, composter, passer au digesteur anaérobie ou vendre les matériaux pour qu'ils soient réutilisés. La vente au chantier n'est pas autorisée.
- .2 Trier à la source les déchets et effectuer des audits des déchets conformément à la *Loi sur la protection de l'environnement* ainsi qu'aux règlements de l'Ontario 102/94 et 103/94.
  - .1 Fournir des installations pour la collecte, le traitement et l'entreposage des déchets triés à la source.
  - .2 Trier à la source les déchets suivants :
    - .1 béton de ciment Portland;
    - .2 asphalte;
    - .3 acier;
    - .4 remblai existant.
- .3 Présenter un plan de réduction des déchets indiquant les matériaux qui seront recyclés et détournés des sites d'enfouissement ainsi que leur quantité.
- .4 Présenter une preuve que tous les déchets sont éliminés en un lieu d'enfouissement ou de transfert certifié. Une copie de la certification du site de transfert ou d'enfouissement ainsi qu'une lettre assurant que ce site accepte les déchets en question doivent être fournis au Représentant du Ministère avant la collecte des déchets sur le chantier de démolition.

### 1.2 SITES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

- .1 Province : Ontario.
  - .1 Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 135, avenue St. Clair Ouest, Toronto (Ontario) M4V 1P5.
  - .2 Téléphone : 800-565-4923 ou 416-323-4321.
  - .3 Télécopieur : 416-323-4682.
- .2 Conseil du recyclage de l'Ontario : 215, avenue Spadina, bureau 407, Toronto (Ontario), M5T 2C7.
  - .1 Téléphone : 416-657-2797
  - .2 Télécopieur : 416-960-8053
  - .3 Courriel : [rco@rco.on.ca](mailto:rco@rco.on.ca).

.4 Internet : <http://www.rco.on.ca/>.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 COMPÉTENCES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT DES AUTORITÉS GOUVERNEMENTALES CANADIENNES .1 Principales autorités gouvernementales en environnement.

Province	Adresse	Demandes de renseignements généraux	Télécopieur
Ontario	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie 135, avenue St Clair Ouest, Toronto (Ontario) M4V 1P5 Environnement Canada, Toronto (Ontario)	416-323-4321 800-565-4923       416-734-4494	416-323-4682



## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

### 1.1 DESSINS À VERSER AU DOSSIER DE PROJET

- .1 Tenir à jour les dessins à verser au dossier du projet et y noter fidèlement tous les écarts relevés par rapport aux prescriptions des documents contractuels. L'information au fur et à mesure que les travaux avancent. Ne pas dissimuler l'ouvrage tant que l'information n'est pas consignée.
- .2 Inscrire les changements à l'encre rouge sur un seul jeu de dessins et, une fois les travaux terminés mais avant l'inspection finale, transcrire soigneusement ces changements sur le deuxième jeu de dessins. Remettre les deux jeux complets de dessins au Représentant du Ministère.

### 1.2 INFORMATION À CONSIGNER

- .1 Consigner l'information suivante :
  - .1 l'emplacement, mesuré dans les plans horizontal et vertical, des canalisations de services publics et des accessoires souterrains par rapport aux aménagements permanents en surface;
  - .2 l'emplacement des canalisations de services publics et des ouvrages connexes intérieurs dissimulés dans la construction, par rapport aux éléments de charpente apparents et accessibles;
  - .3 les modifications apportées sur place quant aux dimensions et aux détails d'exécution;
  - .4 les modifications effectuées en raison d'un ordre de modification ou d'une directive de chantier;
  - .5 les détails qui ne figurent pas sur les dessins contractuels d'origine;
  - .6 les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes;
  - .7 les exigences supplémentaires énoncées que précisées dans les diverses sections techniques du devis.

### 1.3 EXAMEN

- .1 L'Entrepreneur doit être prêt à revoir les dessins d'après exécution avec le Représentant du Ministère au moins une fois par semaine pour s'assurer que le niveau des détails consignés est acceptable. L'Entrepreneur doit noter que pendant les périodes de haute activité, le Représentant du Ministère pourrait revoir les dessins d'après exécution encore plus souvent.

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 DESCRIPTION .1 La présente section précise les exigences en matière de démolition en vue d'effectuer les travaux en conformité avec les dessins et le devis.
- .2 Les travaux comprennent, entre autres :
- .1 enlever et éliminer hors du site le mur de soutènement gravitaire en béton, comme le montrent les dessins;
  - .2 effectuer sciage au coupe-béton nécessaire pour enlever le béton, comme le montrent les dessins;
  - .3 préparer tous les revêtements en béton sur lesquels le nouveau béton sera coulé.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement de ce lot de travaux devra être inclus dans le tableau des prix unitaires :
- .1 Lot n° 5 - Démolition de mur : ce lot comprend les travaux décrits au paragraphe 1.1.2.
- .3 Aucun paiement ne sera versé pour les travaux d'excavation du béton dépassant les limites indiquées sur les dessins et n'ayant pas été approuvés par le Représentant du Ministère; chaque déblai excédentaire dépassant ces limites devra être remplacé à l'aide de béton aux frais de l'Entrepreneur.
- 1.3 RÉFÉRENCES .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
  - .2 Code national du bâtiment du Canada, y compris le Guide de l'utilisateur, Partie 8 - Mesures de sécurité aux abords des chantiers (2005).
  - .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario.
- 1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan de travail détaillé de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 20, et indiquer :

- .2 (suite)
  - .1 la description et les quantités prévues de matériaux qui seront recyclés ou acheminés vers les sites d'enfouissement;
  - .2 le nombre de bennes à rebuts et leur emplacement;
  - .3 la fréquence prévue de déversement;
  - .4 le nom et l'adresse des entreprises de transport et de gestion des déchets.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Fournir les dessins d'atelier et les fiches techniques conformément à la section 01 33 00.
  - .1 Fournir des dessins portant le sceau et la signature d'un ingénieur agréé ou habilité à exercer, au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .4 Avant d'entreprendre la démolition du mur de soutènement gravitaire en béton, présenter les dessins d'étaiyage et de reprise en sous-œuvre au Représentant du Ministère pour examen. Ces dessins seront préparés par un ingénieur compétent agréé ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario (Canada), et montreront la méthode proposée.

1.5 LIVRAISON,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 20.

1.6 ÉTAT DU SITE

- .1 Examiner l'état actuel du site et prendre les précautions nécessaires pour protéger l'environnement.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 ÉQUIPEMENT

- .1 Seuls le matériel et la machinerie en cours d'utilisation peuvent être laissés en marche, sauf si des températures extrêmes exigent un fonctionnement ininterrompu.

PARTIE 3 - EXÉCUTION3.1 PRÉPARATION

- .1 Protection
  - .1 Prendre les mesures nécessaires pour prévenir le déplacement, l'affaissement ou tout dommage

des sections du mur à conserver et des services publics. Fournir le support temporaire et l'étayage nécessaires.

- .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux ainsi que les inconvénients causés aux occupants des lieux.
- .3 Fournir des écrans antipoussières, des revêtements protecteurs, des garde-corps, des supports ainsi que toute autre protection temporaire, selon les besoins.
- .4 Couper le mur à la scie à la profondeur indiquée sur les dessins. À environ un (1) mètre du trait de scie, utiliser un petit marteau burineur à main pour la démolition. Préserver l'intégrité structurale de la partie restante du mur.

- .2 Repérer et protéger les canalisations de services publics. Ne pas interrompre les services publics actifs ou alimentés se trouvant sur les lieux.
  - .1 Débrancher ou détourner les lignes électriques et les canalisations de services publics situées dans la zone de démolition. Afficher des panneaux de mise en garde sur l'équipement et les lignes électriques qui doivent rester alimentés pour fournir de l'énergie à d'autres produits de construction durant la démolition.

### 3.2 DÉMOLITION, RÉCUPÉRATION ET ÉLIMINATION

- .1 Conformément aux directives du Représentant du Ministère, retirer les éléments destinés à être réutilisés, et réinstaller ces éléments après la construction du mur.
- .2 Envoyer les matériaux retirés vers des installations de recyclage appropriées, sauf instructions contraires, conformément aux exigences des autorités compétentes.

### 3.3 ENTREPOSAGE

- .1 Entreposer les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui facilitera leur évacuation du site et leur examen par des utilisateurs finaux éventuels, mais qui n'entravera pas leur démontage, leur traitement ou leur transport.
- .2 Entreposer les matériaux en un endroit qui se prêtera à leur utilisation dans une nouvelle construction. Dans la mesure du possible, éliminer les doublages de manutentions.

3.4 ÉVACUATION DU  
CHANTIER

- .1 Procéder au transport des matériaux destinés à une élimination écologique vers des installations approuvées indiquées dans le plan de travail de réduction des déchets, et conformément à la réglementation pertinente. À moins d'y être préalablement autorisé par écrit par le Représentant du Ministère, ne pas faire affaire avec une installation qui n'est pas indiquée dans le plan.
- .2 Éliminer les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux règlements pertinents. Utiliser les installations d'élimination approuvées indiquées dans le plan de travail de réduction des déchets. À moins d'y être préalablement autorisé par écrit par le Représentant du Ministère, ne pas faire affaire avec une installation d'élimination qui n'est pas indiquée dans le plan.

3.5 NETTOYAGE ET  
REMISE EN ÉTAT

- .1 Assurer la propreté et l'organisation des lieux pendant la démolition.
- .2 À la fin du projet, rétablir les aires gazonnées, les sentiers, les lampadaires et les chaussées touchés par les travaux à leur état antérieur à ces derniers, et les agencer aux aires adjacentes intactes.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DESCRIPTION .1 La présente section porte notamment, sans toutefois s'y limiter, sur l'enlèvement et l'élimination des éléments existants suivants, ainsi que de tout autre élément à la demande du Représentant du Ministère :
- .1 Enlèvement, récupération ou élimination des poteaux intermédiaires et des poteaux d'agrandissement. Le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur visiteront le site et détermineront les poteaux intermédiaires et les poteaux d'agrandissement qu'il faudra récupérer, si possible. On estime que 80 % des poteaux intermédiaires et des poteaux d'agrandissement devront être éliminés.
  - .2 Enlèvement et élimination des garde-corps en tuyau existants.
  - .3 Enlèvement et élimination des lampadaires existants. Cela comprend l'ensemble des travaux d'électricité connexes qui seront requis pour débrancher et réinstaller de nouveaux lampadaires.
  - .4 Enlèvement, récupération et réinstallation de bancs publics dans la zone de travail, au besoin.
- .2 Cette section comprend l'enlèvement de tous les autres éléments qui doivent être enlevés afin de pouvoir terminer les travaux définis dans le devis.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux visés par la présente section seront payés en fonction des lots de travaux à payer inclus dans le tableau des prix unitaires :
- .1 Lot n°1 - Enlèvement, récupération et élimination des poteaux d'agrandissement et des poteaux intermédiaires. Le Représentant du Ministère et l'Entrepreneur visiteront le site et détermineront les poteaux intermédiaires et les poteaux d'agrandissement qu'il faudra récupérer, si possible. On estime que 80 % des poteaux intermédiaires et des poteaux d'agrandissement devront être éliminés; sinon, le Représentant du Ministère avisera l'Entrepreneur.
  - .2 Lot n° 2 - Enlèvement et élimination de garde-corps en tuyau existants.
  - .3 Lot n° 3 - Enlèvement et élimination de

l'ensemble des lampadaires existants.  
Réinstallation de nouveaux lampadaires. Cela comprend la base de béton, les rallonges des lampadaires, les accessoires et l'ensemble des travaux d'électricité connexes.

- .3 Tous les autres travaux dans cette section, qui ne se sont pas vu attribuer un prix unitaire, doivent être compris dans le prix forfaitaire indiqué dans le formulaire de soumission.

### 1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Système de garde-corps : section 05 52 20.  
.2 Excavation et remblayage : section 31 23 15.

### 1.4 PROTECTION

- .1 Protéger les structures ou les parties de structures existantes qu'il a été convenu de laisser en place. En cas de dommages, effectuer les réparations et les remplacements à ses frais et les soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère.  
.2 Protéger tout câblage électrique et tout conduit à découvert durant les travaux d'excavation, de coffrage, de chauffage et de mise en place du béton.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 PRÉPARATION

- .1 Inspecter le site et s'informer auprès du Représentant du Ministère à savoir quels objets doivent être retirés et quels autres doivent être préservés.  
.2 Évaluer, enregistrer **et** identifier tous les éléments du système d'éclairage existant afin de faciliter la réinstallation à venir, y compris l'emplacement et les orientations des éléments.  
.3 Aviser les autorités responsables des services publics avant de commencer les travaux d'excavation, de défrichage et d'essouchement.  
.4 L'Entrepreneur devra coordonner ses actions avec celles de la Commission de la capitale nationale (CCN) afin de veiller à la continuité des services d'éclairage dans les deux zones adjacentes situées à l'extérieur du chantier de construction.



### 3.2 ENLÈVEMENTS

- .1 Ne pas perturber les ouvrages adjacents devant demeurer en place.
- .2 Les éléments qui n'ont pas été désignés comme devant être récupérés seront éliminés de la manière approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 Retirer les garde-corps en tuyau au joint de dilatation le plus près ou couper le tuyau aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
- .4 Coordonner avec la CCN les travaux d'électricité associés aux lampadaires. Les disjoncteurs doivent être fermés, verrouillés et étiquetés (au besoin) durant les travaux d'électricité. Consulter les dessins pour connaître l'emplacement des boîtes de connexion et la disposition des câbles.
  - .1 Les lampadaires situés sur le site devront être débranchés et les câbles sous tension devront être obturés. L'alimentation électrique des autres lampadaires doit être maintenue au moyen d'un circuit parallèle.
    - .1 Le Représentant du Ministère fournira les coordonnées de l'entrepreneur-électricien actuel de la CCN, qui aidera à trouver le point d'origine des circuits parallèles et l'emplacement de la boîte de connexion.
- .5 Identifier le ou les entrepreneurs travaillant dans des zones voisines, le cas échéant.

### 3.3 RÉCUPÉRATION

- .1 Désassembler avec soin les matériaux désignés comme devant être récupérés et entasser les stocks aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
- .2 Le Représentant du Ministère désignera les poteaux intermédiaires qui devront être récupérés. Les éléments récupérés devront être livrés à l'entrepôt de la CCN situé au 1740, avenue Woodroffe. Tous les éléments ne devant pas être récupérés devront être éliminés hors du site.
  - .1 Toutes les ampoules logées dans les poteaux d'agrandissement existants devront être retirées, récupérées avec soin, transportées prudemment et entreposées dans l'entrepôt de la CCN. Si des ampoules endommagées lors de l'enlèvement doivent être remplacées, les coûts de remplacement seront pris en charge par l'Entrepreneur.

- 3.4 RÉINSTALLATION .1 Aucun poteau d'agrandissement ou intermédiaire ni aucun garde-corps en tuyau existant ne sera réinstallé. Se reporter à la section 05 52 20 - Système de garde-corps pour obtenir des renseignements sur l'installation de nouveaux poteaux ou garde-corps en tuyau.
- .2 Les lampadaires nouveaux et existants devront être réinstallés comme le montrent les dessins de référence, et les travaux d'électricité devront s'y conformer également.
- .3 Réinstaller tous les autres éléments qui ont été retirés à la suite des activités de construction, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère.
- 3.5 ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX .1 Éliminer hors du site les matériaux qui n'ont pas été désignés comme devant être récupérés ou réutilisés.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 SECTIONS CONNEXES .1 Section 03 25 13 - Armature en PRFV.
- .2 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Aucun mesurage distinct ne sera effectué pour établir le paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
- .1 Inclure les coûts des lots de travaux de bétonnage pour lesquels des travaux de coffrage et d'échafaudage, et des accessoires pour le béton sont requis.
- .2 Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot approprié.
- 1.3 RÉFÉRENCES .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
- .1 CSA-A23.1-09/A23.2-09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- .2 CAN/CSA-O86-01 (R2006), Règles de calcul des charpentes en bois (calcul aux états limites).
- .3 CAN/CSA-O86.1S1-05, Supplément n° 1 à la norme CAN/CSA-O86-01, Règles de calcul des charpentes en bois (calcul aux états limites).
- .4 CSA O121-08, Contreplaqué en sapin de Douglas.
- .5 CSA O151-09, Contreplaqué en bois de résineux canadiens.
- .6 CSA O153-M1980 (R2008), Contreplaqué en peuplier.
- .7 Série de normes CSA O437-93 (R2006), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
- .8 CSA S269.1-1975 (R2003), Falsework for Construction Purposes.
- .9 CAN/CSA-S269.3-M92 (R2008), Coffrages.
- .2 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI)
- .1 COFI, Exterior Plywood for Concrete Formwork.
- 1.4 DESSINS D'ATELIER .1 Soumettre les dessins d'atelier pour les coffrages et les échafaudages conformément à la section 01 33 00.

- .2 Indiquer la marche à suivre et le calendrier de construction, l'étalement, le décoffrage et la disposition des joints, les tirants, les chemisages et l'emplacement des pièces temporaires noyées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins d'échafaudage. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .3 Indiquer les données de calcul des coffrages telles que la vitesse admissible de coulage du béton et la température du béton dans les coffrages.
- .4 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des échafaudages afin de réduire au minimum le temps d'exposition à des conditions météorologiques défavorables.
- .5 Chaque soumission de dessins d'atelier doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario (Canada).

#### 1.5 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer aux codes municipaux, provinciaux et nationaux concernant la conception et la construction de coffrages et d'échafaudages.

#### 1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Section 01 35 43 - Procédures environnementales.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément aux sections 01 74 20 et 01 35 43.
- .3 Utiliser des produits d'impression, des agents de démoulage et des agents de démontage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en composés organiques volatils.
- .4 Plutôt que d'acheminer les matériaux en bois et en plastique à un site d'enfouissement, les transporter à une installation de recyclage.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de coffrage :

- .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des matériaux de coffrage en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CAN/CSA-086.1 et CSA-0153.
- .2 Pour le revêtement, n'utiliser que du contreplaqué de coffrage.
- .3 Pour les tirants de coffrage, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à extrémité cassable, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser à la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
- .4 Pour l'agent de démoulage, utiliser une huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en composés organiques volatils, sans kérosène, dont la viscosité se situe entre 15 et 24 mm<sup>2</sup>/s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .5 Matériaux des échafaudages : conformes à la norme CSA S269.1.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des échafaudages, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Avant de couler le béton, dresser à la main les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre et la roche du sol ou du substrat rocheux (au besoin).
- .3 Fabriquer les échafaudages et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .4 Fabriquer les coffrages et les monter conformément à la norme CAN/CSA-S269, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués, en respectant les tolérances prescrites dans la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .5 Ne pas monter les étais et les lisses de terre sur une surface gelée.

- .6 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau. Réduire au minimum le nombre de joints.
- .7 Sauf indication contraire ou dans le but de respecter les profils existants, utiliser des bandes de chanfrein de 20 mm pour les angles saillants ou des baguettes de 25 mm pour les angles rentrants des joints des coffrages.
- .8 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les rentrants et les joints de dilatation et de contrôle doivent être conformes aux indications.
- .9 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres montants nécessaires à la construction d'ouvrages prévus dans d'autres sections.
- .10 Poser une doublure du côté intérieur des coffrages pour les surfaces suivantes :
  - .1 les faces exposées des culées et des murs de retour. Ne pas décaler les joints des panneaux de doublure. Aligner les joints de manière à obtenir des motifs uniformes.
- .11 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

### 3.2 AGENT DE DÉMOULAGE

- .1 Préparation des surfaces :
  - .1 Protéger les surfaces adjacentes qui ne sont pas conçues pour recevoir un agent de démoulage.
  - .2 Nettoyer les surfaces et les préparer à recevoir l'agent de démoulage conformément aux directives du fabricant.
  - .3 Nettoyer complètement les surfaces des coffrages avant d'appliquer l'agent.
  - .4 Retirer toute rouille et écaille, ou tout agent de démoulage préalablement utilisé du coffrage, conformément aux pratiques exemplaires en matière de béton.
  - .5 Pour les nouveaux coffrages en bois, l'agent de démoulage doit être appliqué et réappliqué jusqu'à saturation complète avant la première utilisation.
- .2 Application :
  - .1 Appliquer l'agent de démoulage conformément aux instructions du fabricant.
  - .2 Éviter le brassage d'agent de décoffrage.

- 
- |  |    |   |
|--|----|---|
| 3.3 DÉMOULAGE ET<br>REMISE EN PLACE DES<br>ÉTAIS | .1 | Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins sept (7) jours.   |
|  | .2 | 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. |
|  | .3 | Réutiliser les coffrages et les échafaudages, sous réserve des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1.   |
- 
- |   |    |   |
|---|----|---|
| 3.4 COFFRAGES À LA<br>SORTIE DES PURGES | .1 | Faire des ouvertures circulaires à l'endroit où passent les tuyaux de drainage existants dans les zones de resurfaçage du béton.  |
|   | .2 | Couper à la scie, retirer et remplacer les tuyaux existants à la ligne d'excavation. Autrement, les tuyaux en bon état pourront être conservés pour la durée de l'excavation du béton, puis remis en place dans le béton coulé sur place. |

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 TRAVAUX CONNEXES .1 Béton coulé en place : Section 03 30 00.
- .2 Coffrages et accessoires pour béton :  
Section 03 10 00.
- .3 Documents et échantillons à soumettre :  
Section 01 33 00.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Procédures relatives aux mesures : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux visés par la présente section seront payés à-même le lot de travaux suivant inclus dans le tableau des prix unitaires :
- .1 Lot n° 8 - Acier d'armature galvanisé :
- .1 Tous les travaux de bétonnage liés à la reconstruction du mur du canal, comme il est indiqué dans les dessins contractuels.
- .3 Tous les autres travaux de la présente section qui ne se sont pas vu attribuer un prix unitaire doivent être compris dans le prix forfaitaire indiqué dans le formulaire de soumission.
- 1.3 NORMES DE RÉFÉRENCE .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
- .1 CSA A23.1-04/A23.2-04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- .2 CSA A23.3-04, Calcul des ouvrages en béton.
- .3 CAN/CSA-G30.18-M92(R2002), Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton, une norme nationale du Canada.
- .4 CSA G40.20/G40.21-04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
- .5 CAN/CSA-G164-M92 (R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière, une norme nationale du Canada.
- .6 CSA W186-M1990 (R2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .7 CSA G30.3-M1983 (R1998), Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
- .8 CAN/CSA-G30.18-09 (R2014), Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
- .2 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)



- .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM A123/A123M-15, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A767/A767M-09 (2015), Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .3 ASTM A1094/A1094M-16, Standard Specification for Continuous Hot-Dip Galvanized Steel Bars for Concrete Reinforcement.
  - .4 ASTM A82/A82M-07, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete reinforcement.

1.4 DOCUMENTS ET  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Préparer les dessins d'armatures conformément au Manuel de normes recommandées publié par l'IAAC.
- .3 Soumettre les dessins d'atelier, y compris ceux de mise en place de l'armature, et indiquer :
  - .1 les détails de cintrage des barres;
  - .2 la liste des barres d'armature requises;
  - .3 les quantités de barres d'armature nécessaires;
  - .4 les dimensions, l'espacement et l'emplacement des armatures et des jonctions mécaniques si approuvés par le Représentant du Ministère; 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.
- .4 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CSA-A23.3.
  - .1 prévoir des jonctions par recouvrement en traction de type B aux endroits indiqués.
- .5 Assurance de la qualité : sur demande, fournir au Représentant du Ministère une copie certifiée du rapport d'essai d'usine de l'acier d'armature, au moins trois semaines avant le début des travaux d'armature.
  - .1 Sur demande, informer par écrit le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à

fournir.

1.5 LIVRAISON,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette durable indiquant le nom, l'adresse et les numéros de lot du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention :
  - .1 Entreposer les matériaux au sec, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .1 Empêcher toute accumulation d'**enduit** ou d'autres matières sur les barres d'armature qui pourrait nuire à la liaison.
  - .2 Éviter les taches d'humidité sur les surfaces galvanisées.
  - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Acier d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CSA G30.18.
  - .1 Le diamètre minimal de cintrage doit être de 6 fois le diamètre pour les barres de désignation 10M, 15M ou 20M, de 8 fois le diamètre pour les barres de désignation 25M, 30M ou 35M, et de 10 fois le diamètre pour les barres de désignation 45M ou 55M.
- .2 Galvanisation de l'armature : conforme à la norme CSA G164 et aux normes ASTM A123 et A767.
  - .1 Épaisseur du revêtement de zinc : équivalent à une masse minimale de 610 g/m<sup>2</sup> de surface.
- .3 Chaises, traverses, supports de barres et espaceurs : conformes aux normes CAN/CSA-A23.1-00, CAN3-A23.1S1-1986 et CAN3-A23.1S2-86.
- .4 Ligatures en fil d'acier recuit étiré à froid : conformes à la norme ASTM A497/A497M.

## 2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1-00, CAN3-A23.1S1-1986 et CAN3-A23.1S2-86, et au document Acier d'armature - Manuel de normes recommandées publié par l'Institut d'acier d'armature de l'Ontario.
- .2 Le cintrage des barres doit être effectué avant la galvanisation et conformément à la norme CAN/CSA-G164 et à ses annexes A, B et C. Le processus de galvanisation doit comprendre une chromatisation.
  - .1 Chromatisation :
    - .1 Après la galvanisation, l'acier d'armature doit subir une chromatisation.
- .3 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère au sujet de l'emplacement des joints d'armature.
- .4 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant du Ministère, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186-M1990 (R1998).
- .5 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement identifiés, conformément à la liste des barres d'armature requises et aux détails de cintrage de ces dernières.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 CINTRAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Sauf avec l'autorisation du Représentant du Ministère, les barres d'armature ne doivent pas être cintrées sur le chantier.
- .2 Lorsque le cintrage 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 fissures ou des fendillements.

### 3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Installer l'acier d'armature conformément aux indications des dessins de mise en place examinés et approuvés et à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Demander au Représentant du Ministère d'approuver l'acier d'armature et sa mise en place avant de couler le béton.

- .3 Enrobage minimal de l'armature : 75 mm, sauf indication contraire.
- .4 Demander au Représentant du Ministère d'approuver le matériau d'armature et sa mise en place avant de couler le béton.
- .5 Veiller à préserver l'intégrité de l'enrobage de béton des armatures pendant le coulage du béton.
- .6 Pendant le transport et la manutention, couvrir les parties des barres enduites d'époxyde afin de les protéger adéquatement.

3.3 RETOUCHES SUR LE .1  
CHANTIER

---

- À l'aide d'un produit de finition compatible, retoucher les extrémités endommagées ou coupées de l'acier d'armature galvanisé, de manière à obtenir un revêtement continu.
- .1 Retoucher les extrémités endommagées ou coupées des armatures conformément à la norme ASTM A780. Si une peinture riche en zinc est utilisée, elle doit répondre aux exigences prescrites par la norme CAN/CGSB-1.181, Enduit riche en zinc, organique et préparé.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.1 DESCRIPTION</u>                   | .1 | La présente section précise les exigences pour les armatures pour béton selon les descriptions présentes dans les dessins et le devis.   |
| <u>1.2 TRAVAUX CONNEXES</u>              | .1 | Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.  |
|  | .2 | Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton.  |
|  | .3 | Section 03 30 00 - Béton coulé en place.   |
| <u>1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT</u> | .1 | Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.  |
|  | .2 | Aucun mesurage distinct ne sera effectué pour établir le paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.<br>.1 Armature en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) :<br>.1 Pour les travaux de béton liés au resurfaçage des murs du canal conformément aux indications.  |
|  | .3 | Les ligatures et espaceurs en fils revêtus d'époxyde/de plastique doivent être considérés comme étant accessoires à la fourniture et à la mise en place de l'armature.   |
| <u>1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE</u>           | .1 | Association canadienne de normalisation (CSA International)<br>.1 CSA A23.1-04/A23.2-04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.<br>.2 CSA A23.3-04, Calcul des ouvrages en béton.<br>.3 CAN/CSA-S806-12, Règles de calcul et de construction des structures de bâtiment contenant des polymères renforcés de fibres.<br>.4 CAN/CSA-S6-06 (R2007), Ouvrages renforcés de fibres, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».<br>.5 CAN/CSA-S807-10 (2015), Specification for Fiber-Reinforced Polymers.<br>.6 CAN/CSA-G164-M92 (R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière, une norme nationale du Canada.<br>.7 CSA W186-M1990 (R2002), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton |

- armé.
- .8 CSA G30.18-09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
- .9 CSA G30.3-M1983 (R1998), Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton.
- .10 CSA-G40.20-04 (R2009)/G40.21-04 (R2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
- .11 CSA W186-M1990 (R2007), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A82/A82M-07, Standard Specification for Steel Wire, Plain, For Concrete Reinforcement.
  - .2 ASTM A185/A185M-07, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
  - .3 ASTM D7205 (2011), Standard test Method for Tensile Properties of Fiber Reinforced Polymer Matrix Composite Bars.
  - .4 ASTM D7337 (2012), Standard test Method for Tensile Creep Rupture of Fiber Reinforced Polymer Matrix Composite Bars.
  - .5 ASTM D7617 (2011), Standard test Method for Transverse Shear Strength of Fiber Reinforced Polymer Matrix Composite Bars.
- .3 American Concrete Institute (ACI)
  - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004.
    - .1 ACI 315-99, Details and Detailing of Concrete Reinforcement.
    - .2 ACI 315R-04, Manual of Engineering and Placing Drawings for Reinforced Concrete Structures.
  - .2 ACI 350-06, Code Requirements for Environmental Engineering Concrete Structures, et ACI 350.1-10, Specification for tightness of Environmental Engineering Concrete Containment Structures & Commentary.
  - .3 ACI 440R-07 (2007), « Report on Fiber Reinforced Polymer (FRP) Reinforcement for Concrete structures ».
  - .4 ACI 440.5-08 (2008), « Specification for Construction with Fiber-Reinforced Polymer Bar ».
- .4 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC)
  - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
- 1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE
  - .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Procédures de présentation.

- .2 Préparer les dessins d'atelier des armatures conformément au Manuel de normes recommandées publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier :
  - .1 Les dessins d'atelier présentés doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
  - .1 Indiquer l'emplacement de l'armature et :
    - .1 les détails de cintrage des barres;
    - .2 la liste des barres d'armature requises;
    - .3 le nombre d'éléments et de barres d'armature nécessaires;
    - .4 les dimensions, l'espacement et l'emplacement des armatures et des chevauchements mécaniques si approuvés par le Représentant du Ministère, identifiés par un code de marquage permettant de les placer correctement sans devoir 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.
- .4 Sauf indication contraire, les longueurs d'ancrage et de chevauchement des barres doivent être conformes à la norme CSA-A23.3.
  - .1 Sauf indication contraire, prévoir des jointures de traction avec chevauchement de type B aux endroits indiqués.
- .5 Les dessins doivent indiquer les détails relatifs à la mise en place des armatures lorsque celle-ci doit être réalisée dans des conditions particulières.
- .6 Assurance de la qualité : sur demande, fournir au Représentant du Ministère une copie certifiée du rapport d'essai des armatures en PRFV, au moins trois semaines avant le début des travaux d'armature.
  - .1 Sur demande, informer par écrit le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.
  - .2 Utiliser des barres de différents diamètres seulement si le Représentant du Ministère l'autorise par écrit.

1.6 CONTRÔLE DE LA  
QUALITÉ

- .1 Le processus de fabrication doit être certifié conforme à la norme ISO 9001, de la livraison des matières premières à l'expédition des barres.
- .2 Un plan de contrôle pour le suivi des procédures d'échantillonnage et des essais des matières premières et des produits finis, ainsi que les documents de production doivent être facilement accessibles à la demande du Représentant du Ministère.
  - .1 Le fabricant doit tenir des registres :
    - .1 des matières premières et des approbations;
    - .2 des proportions du mélange de polymère;
    - .3 des dates et des résultats d'inspection;
    - .4 des certificats de conformité.
- .3 Chaque lot de production doit être mis à l'essai en conformité notamment avec les normes suivantes :
  - .1 CSA S806 - Annexes C, L et G;
  - .2 ASTM D7914;
  - .3 ASTM D2584;
  - .4 ASTM D3171 - procédure G;
  - .5 ASTM D570;
  - .6 ASTM D3418;
  - .7 ASTM E831.
- .4 Le fabricant doit confirmer et fournir, sur demande, tous les résultats et documents des essais de qualification produits par l'entreprise d'essai indépendante.
  - .1 Les certificats de conformité doivent être signés par le fabricant et comprendre ce qui suit :
    - .1 dimensions des barres;
    - .2 classe;
    - .3 type de résine;
    - .4 type de fibre;
    - .5 type de procédé de fabrication;
    - .6 désignation du lot de production (numéro de lot);
    - .7 longueur en mètres produite par lot;
    - .8 dates de début et de fin de la production;
    - .9 nombre d'échantillons mis à l'essai et résultats de chaque essai, y compris les moyennes, les écarts-types, les forces de traction minimales et le module d'élasticité;
    - .10 écarts par rapport aux méthodes d'essai normalisées et explications;
    - .11 déclaration finale de l'acceptation du produit selon les critères de conception.



- 
- 1.7 MISE À L'ESSAI .1 Le nombre d'échantillons d'essai doit être conforme aux exigences de chacune des méthodes d'essai figurant sous la rubrique « CONTRÔLE DE QUALITÉ » de la présente section.
- .2 La force de traction minimale est définie comme étant la moyenne moins trois fois l'écart-type. Exigences minimales :
- .1 Barres droites - 1 000 MPa
- .2 Barres courbées - 450 MPa (parties courbées)
- .3 Le module d'élasticité minimal doit être défini comme étant un module d'élasticité spécifié si le coefficient de variation est inférieur à 5 %. S'il est supérieur à 5 %, le module d'élasticité spécifié doit être pris comme étant la moyenne moins trois fois l'écart-type. Exigences minimales :
- .1 Barres droites :
- .1 Module d'élasticité faible : < 50 GPa
- .2 Module d'élasticité normal : > 50 GPa et < 60 GPa.
- .3 Haut module d'élasticité : > 60 GPa.
- .2 Barres courbées : > 46 GPa (parties courbées)
- .4 Vides : aucun vide continu conformément à la norme ASTM D5117.
- 
- 1.8 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette durable indiquant le nom, l'adresse et les numéros de lot du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention :
- .1 Entreposer les matériaux au sec, de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
- .1 Empêcher toute accumulation de revêtement ou de matériau sur les barres d'armature qui pourrait nuire à la liaison.
- .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .3 Le PRFV est très flexible par rapport aux barres d'acier; utiliser un équipement et une méthode de support appropriés lors du déplacement des lots de barres.
- .4 À tout moment, les barres doivent être protégées des rayons du soleil (ou de toute autre source
-

importante de rayonnement UV) et de toute autre cause de dommages.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Barres en PRFV : matrice de polymère renforcée par un type de fibres d'armature - le verre.
  - .1 Polymère : résine de **vinylester** et homogène sur toute la section transversale. Les polymères mixtes de différentes résines ne sont pas autorisés.
  - .2 Fibres d'armature : les fibres doivent être alimentées par mèche continue et être de fibres de verre E ou ECR (résistance électrique/chimique).
  - .3 Finition de surface : les barres d'armature en PRFV doivent avoir une surface à haute adhérence (de préférence) ou un fini enduit de sable.
  - .4 Charges : l'utilisation de charges inorganiques n'est pas autorisée.
  - .5 Additifs : peuvent être utilisés dans la fabrication du polymère PRFV et être appropriés pour la résine utilisée et l'application spécifiée conformément aux indications. Les additifs utilisés doivent être soumis au Représentant du Ministère et acceptés par ce dernier.
  - .6 Les barres en PRFV doivent avoir des propriétés mécaniques normales ou supérieures en matière de force de traction et de module d'élasticité conformément aux indications (normal ou haut).
- .2 Ligatures en fil d'acier :
  - .1 Ligatures en fil d'acier conformes à la norme ASTM A1060/A1060M-14 ou ASTM A525.
  - .2 Ligatures en fil d'acier à revêtement époxydique conformes à la norme ASTM A884.
  - .3 Ligatures en nylon.
- .3 Tirants de coffrage : utiliser des tirants de coffrage en plastique ou en nylon.
- .4 Les barres d'armature en PRFV doivent avoir une longueur de développement équivalente ou plus longue que l'armature d'acier noir standard.
  - .1 La longueur de chevauchement minimale de 40 diamètres de la barre est nécessaire en cas de chevauchement des barres pour obtenir de plus grandes longueurs.
- .5 L'Entrepreneur ne doit pas remplacer les barres

d'armature en PRFV pour des barres d'armature en acier selon une surface égale sans consulter le fabricant et le Représentant du Ministère.

- .6 TPSGC/APC a entreposé à la cour de stockage de l'APC sur l'avenue Woodroffe des barres d'armature en PRFV inutilisées lors du plus récent projet de l'APC. Les diamètres et longueurs des barres ainsi que les ancrages sont les mêmes que ceux de la nouvelle armature de resurfaçage en PRFV et peuvent être utilisés par l'Entrepreneur pour les nouveaux ouvrages. Les quantités doivent être vérifiées.

## 2.2 FABRICATION

- .1 Le cas échéant, les armatures d'acier doivent être façonnées conformément aux normes CAN/CSA-S806-12, CAN/CSA-S6-06 et CSA-S807-10, et au document Acier d'armature - Manuel de normes recommandées publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère au sujet de l'emplacement des joints d'armature.
- .3 Conditionnement et expédition :
  - .1 Identification :
    - .1 Les barres droites en PRFV doivent être marquées individuellement de sorte que la taille, le numéro de lot et le nom du fabricant soient facilement identifiables sur les lots et les barres.
    - .2 Les barres courbées en PRFV doivent être regroupées par type et dimension et chaque lot doit être correctement identifié avec des étiquettes durables. Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement identifiés, conformément à la liste des barres d'armature requises et aux détails de cintrage de ces dernières.
  - .4 Cintrage en atelier :
    - .1 Toutes les barres en PRFV sont faites de résine thermodurcissable. Le cintrage doit se faire avant le durcissement complet des barres non durcies. Les modifications après le durcissement sont impossibles.
    - .2 Former des barres cintrées par transitions progressives et conformément aux angles de cintrage admissibles selon les exigences des fabricants.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 CINTRAGE SUR LE .1 Ne pas cintrer ni souder les barres d'armature en

CHANTIER

PRFV sur le chantier.

3.2 MISE EN PLACE DES  
ARMATURES

- .1 Placer les barres d'armature en PRFV conformément aux indications des dessins de mise en place évalués, aux normes CSA-A23.1/A23.2 et aux normes de l'IAAC, sauf indication contraire.
- .2 Coupe sur le terrain : couper sur place les barres en PRFV avec une meule ou une scie à grande vitesse. Ne pas cisailer les barres.
- .3 Sécuriser les barres en PRFV en coffrage pour empêcher leur déplacement par la pose du béton ou les travailleurs.
- .4 Utiliser des chaises en plastique ou non corrosives pour placer les barres en PRFV conformément aux indications. Vérifier auprès du fabricant la distance de support entre les chaises, car le PRFV est plus souple que l'armature en acier standard.
- .5 Jonction par chevauchement :
  - .1 Utiliser des jonctions par chevauchement chaque fois qu'une continuité d'armature est nécessaire.
  - .2 Toutes les jonctions par chevauchement doivent être de classe B, sauf indication contraire.
- .6 Demander au Représentant du Ministère d'approuver l'acier d'armature et sa mise en place avant de couler le béton.
- .7 Veiller à préserver l'intégrité de la couverture de béton des armatures tout au long de la mise en place du renfort, conformément aux indications.
- .8 Veiller à préserver l'intégrité de la couverture de béton des armatures pendant le coulage du béton.
- .9 Pendant la manutention et la mise en place, couvrir la partie en PRFV des barres afin de les protéger.
- .10 Ne pas dépasser les tolérances de mise en place, comme il est précisé dans les normes CSA A23.1/A23.2 et A23.3.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DESCRIPTION .1 La présente section précise les exigences pour le béton coulé en place selon les descriptions des dessins et du devis.
- .2 Le ciment hydraulique mélangé de type GU pour le béton coulé en place est conçu pour tous les coulages de béton autres que le béton massif, et ce, pour toutes les structures de béton armé.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux visés par la présente section seront payés en vertu des instruments de paiement inclus dans le tableau des prix unitaires :
- .1 Lot n° 6 - Béton de catégorie I :
- .1 Béton pour les travaux de resurfaçage des parties verticales et de couronnement des murs existants du canal
- .2 Lot n° 7 - Béton de catégorie II :
- .1 Béton pour la reconstruction du nouveau mur du canal.
- .3 L'ensemble de la main-d'œuvre, de l'équipement et du matériel pour le béton coulé en place, incluant les frais accessoires, complets suivant les indications, doivent être inclus dans le prix applicable pour les travaux de bétonnage.
- .4 Le béton coulé en place sera mesuré en mètres cubes, en fonction des dimensions précises indiquées dans les dessins ou autorisées par écrit par le Représentant du Ministère. Le béton mis en place en sus des dimensions indiquées ne sera pas pris en compte.
- .5 Aucune déduction ne sera accordée pour le volume de béton déplacé par l'acier d'armature.
- .6 Les prix du béton doivent inclure celui de l'agent de liaisonnement.
- .7 Les prix du béton doivent inclure l'installation de tous les articles compris dans les présentes.
- .8 Les prix du béton doivent inclure les travaux décrits à la section 03 10 00.
- .9 Les prix du béton doivent inclure le chauffage, le refroidissement, la protection contre les températures chaudes et froides, la cure et la finition.

- .1 Comprend la disposition sur le préchauffage du support existant avant le coulage.
- .10 Les prix du béton doivent inclure la fourniture et l'installation des garnitures d'étanchéité.
- .11 Les prix du béton doivent inclure la fourniture et l'installation des fonds de joint, du produit antisolé, des baguettes de fond de joint et du produit de scellement pour joints.
- .12 Les prix du béton doivent inclure les fibres d'armature.
- .13 Les paiements de tous les autres travaux devant être effectués selon la présente section ne seront pas évalués séparément, mais seront considérés comme faisant partie des travaux.
- .14 Les abris et le chauffage temporaires sont inclus dans le prix, suivant la section 01 56 00.

### 1.3 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton.
- .2 Section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Section 31 23 15 - Excavation et remblayage.

### 1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Abréviations et sigles :
  - .1 Ciment Portland : ciment hydraulique, ciment hydraulique mélangé [XXb - « b » signifie « mélangé » (blended)] et ciment de calcaire Portland.
    - .1 Types GU, GUb et GUL - ciment d'usage général
    - .2 Types LH, LHb et LHL - ciment à faible chaleur d'hydratation.
  - .2 Cendres volantes :
    - .1 Type F - avec un contenu en CaO de moins de 15 %.
    - .2 Type CI - avec un contenu en CaO allant de 15 à 20 %.
    - .3 Type CH - avec un contenu en CaO supérieur à 20 %.
  - .3 LHFGB - Laitier de haut fourneau granulé et broyé.
  - .4 BAF - Béton armé de fibres.
    - .1 BAFV - Béton armé de fibres de verre
  - .5 FAP - Fibres d'alcool polyvinylique.

- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA-A23.1-09/A23.2-09, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
  - .2 CAN/CSA-A3000-08, Compendium des matériaux liants (contient les normes A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
    - .1 CAN/CSA-A3001-03, Liants utilisés dans le béton.
  - .3 CAN/CSA-S806-12, Règles de calcul et de construction des structures de bâtiment contenant des polymères renforcés de fibres.
  - .4 CAN/CSA-S807-10 (2010), Specification for Fiber-Reinforced Polymers.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM International)
  - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
  - .2 ASTM C494/C494M-11, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .3 ASTM C1017/C1017M-07, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
  - .4 ASTM C1116/C1116M-10a (2015), Standard Specification for Fiber-Reinforced Concrete.
  - .5 ASTM D412-06ae2, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers - Tension.
  - .6 ASTM D570-98 (2005), Standard Test Method for Water Absorption of Plastics.
  - .7 ASTM D624-00 (2007), Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers.
  - .8 ASTM D638-08, Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics.
  - .9 ASTM D746-07, Standard Test Method for Brittleness Temperature of Plastics and Elastomers by Impact.
  - .10 ASTM D747-08, Standard Test Method for Apparent Bending Modulus of Plastics by Means of a Cantilever Beam.

1.5 DOCUMENTS ET  
ÉCHANTILLONS À  
SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Dessins d'atelier :
  - .1 Soumettre les dessins de mise en place préparés conformément aux plans pour indiquer clairement la taille, la forme, l'emplacement et les détails nécessaires des armatures.
  - .2 Soumettre les dessins indiquant la conception des coffrages et des échafaudages conformément

à la norme CSA A23.1/A23.2.

- .3 Les dessins d'atelier présentés doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario, au Canada.
- .3 Fournir au Représentant du Ministère une formule de dosage du béton correspondant aux spécifications au moins deux (2) semaines avant le début des travaux. Soumettre également des documents et des échantillons pour les éléments suivants :
  - .1 le produit de cure;
  - .2 le fond de joint,
  - .3 les fibres;
  - .4 les garnitures d'étanchéité.
- .4 Au moins deux (2) semaines avant de commencer les travaux de bétonnage, fournir au Représentant du Ministère les données d'essai ainsi qu'une certification délivrée par un laboratoire d'inspection et d'essai qualifié indépendant attestant que les matériaux suivants satisferont aux exigences énoncées et seront compatibles :
  - .1 ciment Portland;
  - .2 ajouts cimentaires;
  - .3 coulis antiretrait pour les réparations du béton;
  - .4 adjuvants;
  - .5 granulats;
  - .6 eau.
- .5 Fournir un plan de protection du béton contre les températures froides au Représentant du Ministère au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .6 Coulées de béton : fournir des registres et des documents précis sur les travaux de coulage du béton, qui indiquent la date, l'emplacement, la qualité, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .7 L'Entrepreneur doit fournir des services d'essais du béton au moment de la livraison de ce dernier sur le chantier, et ce, pour toutes les coulées d'un volume supérieur à 10 m<sup>3</sup>. L'Entrepreneur présentera au Représentant du Ministère pour approbation l'information fournie par l'entreprise d'essai indépendante avant tout coulage de béton.
- .8 Fournir les résultats des essais et des inspections effectués sur le béton au Représentant du Ministère, aux fins d'examen; en présence de tout écart par rapport à la formule de dosage ou



aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne pas poursuivre les travaux sans une autorisation écrite.

- .9 Fournir deux exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail, conformément aux sections 01 35 29 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Procédures environnementales.

1.6 CONTRÔLE ET  
ASSURANCE DE LA  
QUALITÉ

- .1 Soumettre, au moins trois semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat reconnu et valide délivré par l'usine fournissant le béton.
- .2 Plan de contrôle de la qualité : fournir un rapport écrit au Représentant du Ministère au moins trois semaines avant le début des travaux de bétonnage attestant que le béton respecte les exigences en matière de rendement. Présenter les procédures de contrôle de la qualité proposées aux fins d'examen par le Représentant du Ministère à l'égard des éléments suivants :
  - .1 le montage des échafaudages;
  - .2 le bétonnage par temps chaud;
  - .3 le bétonnage par temps froid;
  - .4 la cure;
  - .5 les finitions;
  - .6 l'enlèvement des coffrages;
  - .7 le maintien d'un environnement favorable à la cure du béton;
  - .8 les travaux de préparation pour la réception du béton, incluant un environnement et une température du support acceptables.
- .3 Veiller à ce que la formule de dosage soit adéquatement ajustée pour empêcher les problèmes liés à la réaction alcaline des agrégats.
- .4 Qualifications du fabricant :
  - .1 Fournisseur de béton prêt à l'emploi : membre en règle de la Ready Mix Concrete Association of Ontario (RMCAO). Les plans des installations de dosage sont nécessaires au maintien du sceau de qualité spécial de la RMCAO.
  - .2 Installations de dosage et de livraison : installations en mesure de produire un minimum de 50 m<sup>3</sup>/h, conformément aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .5 Fournir une certification prouvant que l'installation, le matériel et les matériaux utilisés pour le béton sont conformes aux exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2 et que

les formulations sont ajustées de manière à prévenir les problèmes liés à la réaction alcaline des granulats.

.6 Béton défectueux :

.1 Les critères d'acceptation en matière de résistance des carottes mises à l'essai doivent être conformes à la norme CAN/CSA A23.1/A23.2, à l'exception de ce qui suit :

- .1 Le béton doit être considéré comme défectueux pour les coulées de béton de moins de 200 m<sup>3</sup> lorsqu'un essai de carotte ne satisfait pas aux critères de résistance prévus. Le cas échéant, un Représentant du Ministère peut vérifier le béton dans cette section en examinant les carottes prélevées et analysées conformément à la norme CAN/CSA A23.2. Les prélèvements et les analyses des carottes doivent être effectués par une entreprise d'inspection indépendante équipée d'un laboratoire d'essai certifié par l'Association canadienne de normalisation et disposant d'une certification de catégorie I.
- .2 Les critères d'acceptation en matière de résistance des carottes de béton seront ceux de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .3 Le béton doit être considéré comme défectueux s'il est structuralement fragile, peu résistant à l'humidité, compote des nids de gravier ou des défauts de finition, selon ce qui a été déterminé par le Représentant du Ministère.
- .4 Le Représentant du Ministère peut exiger le remplacement, le renforcement ou la correction des parties affectées de la structure de béton défectueuse en vue de son approbation.
  - .1 L'Entrepreneur doit assumer tous les coûts liés à la correction du béton défectueux, incluant les inspections, la conception, le carottage, les essais, le renforcement, la démolition et le remplacement. Assumer tous les coûts d'investigation et d'évaluation, même si une évaluation approfondie de la conception conclut que le béton peut être classé acceptable.

.7 Registres :

- .1 Avant le déchargement au chantier le fabricant de béton doit soumettre un bordereau de livraison au Représentant du Ministère (pour

chaque gâchée de béton) sur lequel sont imprimés, estampillés ou écrits les renseignements suivants :

- .1 le nom et l'emplacement de la centrale à béton;
  - .2 la date et le numéro de série du bordereau;
  - .3 le nom de l'Entrepreneur;
  - .4 la désignation exacte du projet (nom et emplacement);
  - .5 le code de la formule de dosage approuvée, la force prescrite et la catégorie ou la désignation précise du béton figurant dans l'article se rapportant aux mélanges de béton indiqué;
  - .6 la quantité de béton en mètres cubes;
  - .7 le numéro du camion, le total cumulatif et le numéro de gâchée;
  - .8 l'heure de chargement ou l'heure du premier mélange de ciment et d'eau/granulats;
  - .9 si de l'eau est ajoutée sur place, le bordereau doit indiquer la quantité, et cette information doit être paraphée par le Représentant du Ministère.
- .2 Inclure les renseignements suivants, qui doivent être inscrits par le représentant du fabricant sur au moins deux copies du bordereau de livraison, une fois le déchargement terminé :
- .1 l'heure d'arrivée de la gâchée au chantier;
  - .2 l'heure de début du déchargement de la gâchée;
  - .3 l'heure de fin du déchargement de la gâchée;
  - .4 les types et les quantités d'adjuvants, si ces derniers sont ajoutés sur place;
  - .5 la quantité d'eau, si elle est ajoutée sur place;
  - .6 l'emplacement du coulage du béton et les problèmes éprouvés;
  - .7 le volume de béton retourné.
- .3 Conserver des registres précis des éléments liés au béton coulé sur place. Fournir les renseignements suivants aux registres :
- .1 la date du coulage du béton;
  - .2 l'emplacement du béton;
  - .3 la force prescrite pour le béton;
  - .4 la température ambiante et la température du coffrage au moment du coulage;
  - .5 la température du béton au moment d'être coulé dans le coffrage;
  - .6 les échantillons recueillis et les résultats des analyses des échantillons.
- .8 Exigences en matière de santé et de sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de

santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.

1.7 TRANSPORT,  
ENTREPOSAGE ET  
MANUTENTION

- .1 Exigences en matière de livraison et d'acceptation : délai maximal admissible de 120 minutes pour la livraison du béton au chantier et sa mise en place après le dosage.
  - .1 Ne pas modifier le délai maximal avant la réception d'une approbation écrite du Représentant du Ministère, du représentant du laboratoire et du fabricant de béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
  - .2 Tout écart doit être soumis à l'examen du Représentant du Ministère.
- .2 Livraison du béton : assurer la livraison continue du béton à partir de l'usine, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Gestion des déchets d'emballage :
  - .1 Récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, conformément à la section 01 74 20.
  - .2 Prévoir un endroit approprié sur le chantier où les bétonnières peuvent être lavées de façon sécuritaire.
  - .3 Il est interdit de déverser des adjuvants ou des additifs inutilisés dans les égouts, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
  - .4 Empêcher que des adjuvants et additifs atteignent des réseaux d'eau potable ou des cours d'eau. En adoptant les mesures de sécurité appropriées, recueillir ou solidifier les liquides à l'aide de matériaux inertes non combustibles et les retirer aux fins d'élimination. Éliminer les déchets conformément aux règlements locaux, provinciaux, territoriaux et nationaux applicables.

1.8 GESTION ET  
ÉLIMINATION DES  
DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 20.
- .2 Veiller à ce que les contenants vides soient scellés et rangés de manière sécuritaire.

- .3 Détourner les constituants inutilisés du béton des sites d'enfouissement pour les acheminer vers des installations approuvées, sur examen du Représentant du Ministère.

1.9 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer aux codes municipaux, provinciaux et nationaux concernant la conception et la construction de coffrages.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Rendement : conformément à la norme CSA A23.1/A23.2, et selon les prescriptions sous la rubrique DOSAGES de la PARTIE 2 - PRODUITS ci-dessous.

2.2 CRITÈRES DE RENDEMENT

- .1 Plan de contrôle de la qualité : veiller à ce que le fournisseur de béton respecte les critères de rendement établis par le Représentant du Ministère, et assurer la vérification de la conformité selon les prescriptions sous CONTRÔLE ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ de la PARTIE 1 ci-dessus.

2.3 APPROBATIONS

- .1 Tous les mélanges de béton devront être approuvés par le Représentant du Ministère.

2.4 MATÉRIAUX

- .1 Généralités :
- .1 Ne pas utiliser de chlorure de calcium, ni de composés ou d'adjuvants contenant du chlorure de calcium.
  - .2 Utiliser les mêmes ingrédients pour la fabrication du béton et conserver les mêmes proportions d'un mélange à l'autre.
- .2 Ciment hydraulique d'usage général : norme CAN/CSA-A3001, type GU ou GUb utilisé pour tous les coulages de béton autres que le béton massif pour toutes les structures de béton armé.
- .3 Ajouts cimentaires : comportant de 20 à 30 % de laitier hydraulique par rapport à la masse totale des matériaux cimentaires, conformément aux normes CAN/CSA-A3001 et CAN/CSA-A363.
- .4 Eau : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .5 Granulats : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2, granulats durs, denses et de bonne granulométrie bien tamisés dont le rapport masse-densité est normal, approuvés par le Représentant

du Ministère, tant sur le plan de la qualité que de la source.

- .1 Les granulats doivent être exempts de matériaux ayant des réactions nuisibles au contact de certains constituants des ciments. On envisagera la possibilité d'accepter la présence d'une quantité minime de ces matériaux réactifs en se fondant sur les critères suivants :
  - .1 le respect des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2;
  - .2 les critères de rendement prescrits à la clause 5.9 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .6 Adjuvants :
  - .1 Entraîneur d'air : conforme à la norme ASTM C260.
  - .2 Adjuvant chimique : conforme à la norme ASTM C494/C494M, Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
  - .3 Le Représentant du Ministère doit approuver les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant la mise en place du béton par temps froid et par temps chaud.
- .7 Coulis sec non mélangé pour l'obturation des trous coniques laissés par les coffrages : produit contenant du ciment Portland, à base de granulats non métalliques, contenant suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance minimale à la compression de 35 MPa à 28 jours.
- .8 Composés et autres matériaux de cure : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .9 Agent de liaisonnement : conforme à la norme ASTM C1059.
- .10 Autres constituants du béton : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .11 Fibres : conformes aux normes ASTM C1116/C1116M-10a et CAN/CSA-S807-10.
  - .1 Macrofibres de monofilament de polypropylène de 13 mm à 50 mm à denier élevé.
  - .2 Liste de produits acceptables :
    - .1 TUF-STrand SF, fabriqué par The Euclid Chemical Company, 1-800-321-7628;
    - .2 Strux 90/40, fabriqué par Grace Construction Products, 1-877-423-6491;
    - .3 Nycon-XL-Plus, 100 ou 200, fabriqué par Nycon Corp., 1-800-456-9266;
    - .4 ou un produit équivalent sous réserve de

**l'approbation du Représentant du Ministère.**

- .12 Produit de scellement pour joints : conforme à la norme CAN/CGSB-19.13 Mastic d'étanchéité, à deux composants, élastomère, à polymérisation chimique. Type I pour les joints horizontaux, et type II pour les joints verticaux.
- .13 Mousse de polyéthylène : utilisée comme anti-liaisonnement entre le fond de joint et le produit de scellement pour joints, comme l'indiquent les dessins.
- .14 Fond de joint prémoulé : norme ASTM D7174-05 - New Standard Specification for Preformed Closed-Cell Polyolefin Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .15 Garnitures d'étanchéité :
  - .1 Garniture d'étanchéité en PVC (polychlorure de vinyle) flexible extrudée d'un plastique élastomère dont la résine de base est un polychlorure de vinyle vierge. Le composé de PVC ne doit pas contenir de rebuts ni de matériaux récupérés, ni aucun pigment.
    - .1 Exigence de rendement à respecter :
      - .1 Résistance à la traction (ASTM D638) : au moins 13,79 MPa (2000 lb/po<sup>2</sup>).
      - .2 Résistance au déchirement (ASTM D624) : 43,78 newtons-millimètres (225 lb-po).
      - .3 Dureté Shore A 15 (ASTM D2240) :- de 76 à 81.
      - .4 Allongement à la rupture (ASTM D638) : au moins 300 %.
      - .5 Absorption d'eau (ASTM D570) : au plus 0,02 %.
      - .6 Fragilité à basse température (ASTM D746) - acceptée à l'essai à -35 °F/-37 °C.
      - .7 Essai de pliage à froid à -45 °C pendant 2 heures - aucune fissure.
      - .8 Rigidité en flexion (ASTM D747) - 4,82 MPa (700 lb/po<sup>2</sup>).
      - .9 Densité (ASTM D792) - 1,4.
      - .10 Extraction accélérée (CRD-C 572) : résistance à la traction - 12.75 MPa (1850 lb/po<sup>2</sup>), allongement de 350 %
      - .11 Réaction aux alcalis (CRD-C 572): changement de poids de +0,1 %, changement de dureté de +1 point.
    - .2 Type de garniture d'étanchéité :
      - .1 Pour toutes les surfaces verticales, aux joints de construction et de dilatation

- du nouveau mur : nervurée et de type bulbeux au centre ayant les dimensions suivantes :
- .1 largeur : 152 mm;
  - .2 épaisseur : 9,5 mm.
- .2 Pour toutes les surfaces verticales aux joints de construction et de dilatation entre le nouveau mur et le mur existant : nervurée et de forme bulbeuse au centre pour le rattrapage des ouvrages :
- .1 largeur de la dilatation : 150 mm;
  - .2 épaisseur de l'âme : au moins 5 mm.
- .3 La liste suivante énumère les produits acceptables : nouveaux joints muraux de construction et de dilatation.
- .1 Garniture d'étanchéité en PVC  
Greenstreak : modèle type 706 fabriqué par Greenstreak Inc., tél. : 800-325-9504.
  - .2 Garniture d'étanchéité en PVC  
DuraJoint : modèle type 9 fabriqué par Durajoint Concrete Accessories, tél. : 888-833-8308.
  - .3 Ou une solution de rechange équivalente fournie par l'Entrepreneur et devant être approuvée par le Représentant du Ministère.
- .2 Garniture d'étanchéité hydrophile :
- .1 Pour tous les joints de construction.
  - .2 Profilé rectangulaire mesurant 7 mm d'épaisseur x 25 mm de largeur et comportant des ouvertures vides pour la compression longitudinale.
  - .3 Composé de caoutchouc de chloroprène synthétique ne comportant pas de bentonite.
  - .4 Composition coextrudée hydrophile et non-hydrophile.
  - .5 Dureté supérieure à 50 (ASTM-D2240).
  - .6 Résistance à la traction supérieure à 30 kg/cm<sup>2</sup>.
  - .7 Allongement du caoutchouc de chloroprène synthétique supérieur à 600 % (ASTM-D412).
  - .8 Allongement du caoutchouc de chloroprène dépassant seulement 400 % (ASTM-D412).
  - .9 Capacité d'extension du volume supérieure à 3,0 fois la taille originale.
  - .10 Adhésifs et produits d'étanchéité recommandés par le fabricant de garniture d'étanchéité.
- .16 Tirants métalliques ou en nylon pour l'armature du béton : se référer à la section 03 20 00 - Armatures pour béton.



- .17 Chaises, traverses, supports de barres, espaceurs : adéquats pour offrir une résistance suffisante et supporter les armatures pendant la construction. Utiliser des matériaux inoxydables pour tous les travaux de bétonnage qui seront apparents après les travaux de finition, conformément à la norme CAN/CSA-A23.1.

## 2.5 FORMULE DE DOSAGE .1

Méthode de prescription du béton selon des critères de performance définis par le Représentant du Ministère, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

- .1 S'assurer que le béton fourni satisfait aux exigences de performance définies ci-après et assurer le contrôle de la conformité du matériau selon le plan de contrôle de la qualité.
- .2 Fournir un mélange de béton qui respecte les exigences suivantes en matière de propriétés plastiques :
- .1 Uniformité : aucune séparation.
- .2 Coulage : assurer l'affaissement le plus faible possible compatible avec les conditions de coulage. L'affaissement doit être mesuré au point de décharge.
- .1 Pour les coffrages verticaux comme les murs : 100 mm +/- 30 mm.
- .2 Pour les sections à plat comme les dalles : 80 mm +/- 20 mm.
- .3 Maniabilité : exempte de défauts de surface, de perte de mortier, de variations de couleur, de séparation.
- .4 Finition : doit être à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .5 Temps de prise : selon les conditions de coulage et à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .3 Une fois durci, le mélange de béton doit être conforme aux exigences indiquées ci-après :
- .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
- .2 Résistance à la compression à 28 jours : au moins 35 MPa.
- .3 Usage prévu : ouvrage de rétention de l'eau (mur du canal).
- .4 Texture de la surface : toutes les déformations sont réparées, incluant celles laissées par les tirants; fini frotté à la toile pour obtenir une texture et une couleur uniforme.
- .5 Diamètre nominal des gros granulats : 20 mm minimum.
- .6 Air entraîné : de 5 à 8 %.
- .7 Rapport eau-ciment maximal : 0,40.

- .8 Fibres : taux d'application minimal de 1,8 kg/m<sup>3</sup> de béton, à moins d'indication contraire.
  - .1 Conformément aux recommandations du fabricant pour le taux d'application.
  - .2 Le moment de l'application des fibres doit être conforme aux recommandations du fabricant.
- .9 Stabilité de volume : plage acceptable de variation du volume attribuable au retrait, au fluage et aux cycles de gel-dégel.
- .2 Adjuvants : soumis à l'approbation du Représentant du Ministère et aux quantités établies conformément aux recommandations du fabricant. Utiliser les adjuvants pour corriger les défauts dans le mélange ou améliorer le coulage du béton.
  - .1 Le Représentant du Ministère peut retirer son approbation initiale concernant l'adjuvant si les conditions présentes lors de la réalisation des travaux indiquent des résultats non satisfaisants.
  - .2 Ne pas utiliser de chlorure de calcium, ni de matériaux contenant du chlorure de calcium.
- .3 Peser les granulats, le ciment, l'eau et les adjuvants séparément au moment du gâchage. Aucune méthode de mesure de rechange n'est permise.
- .4 Les caractéristiques de pompage du béton doivent être adéquates pour le matériel utilisé et doivent faire l'objet d'une coordination des opérations entre l'Entrepreneur et le fournisseur de béton.
- .5 Mettre un plan de gestion de la qualité en place pour veiller à ce que la qualité du béton respecte le rendement prescrit.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Veiller à ce que les barres d'armature et les ancrages, ainsi que les autres articles, soient en place, et qu'ils soient propres et en bon état.
- .2 Aviser le Représentant du Ministère au moins deux jours ouvrables avant chaque coulage de béton proposé.
- .3 Utiliser les pratiques de coulage, de finition et de cure appropriées et en temps opportun.

### 3.2 PRÉPARATION

- .1 Faire parvenir un avis de confirmation au Représentant du Ministère au moins 24 heures avant chaque coulée de béton.
- .2 Le pompage du béton ne sera permis qu'après réception de la confirmation et de l'approbation du matériel et du mélange du fournisseur de béton.
- .3 S'assurer que le coffrage, l'armature et les montants ne sont pas dérangés pendant le coulage du béton.
- .4 Avant de couler le béton, donner des renseignements au Représentant du Ministère pour qu'il approuve la méthode proposée de protection du béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .5 Lors des activités de bétonnage :
  - .1 la formation de joints de reprise n'est pas permise;
  - .2 veiller à ce que la livraison et la manutention du béton facilitent le coulage et limitent les manutentions supplémentaires, et à ce qu'elles n'endommagent pas les ouvrages ou les travaux existants.
- .6 Protéger les travaux exécutés précédemment contre les taches.
- .7 Construire des coffrages étanches au mortier conformément aux dessins des coffrages examinés; respecter les tolérances de l'ouvrage fini en béton selon les spécifications de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .8 Nettoyer et retirer les taches avant d'appliquer les produits de finition du béton.

### 3.3 CONSTRUCTION

- .1 Lorsque du béton neuf doit être goujonné sur un ouvrage existant, percer des trous dans le béton existant. Placer les barres d'armature en polymère renforcé de fibres de verre, puis bien compacter autour des barres avec du coulis époxydique afin d'ancrer et maintenir les goujons en place conformément aux indications. Maintenir la température du subjectile de béton et de l'air ambiant dans l'enceinte pendant toute la période de cure recommandée par le fabricant.
- .2 Subjectile de béton : pour le coulage du béton lorsque la température ambiante est égale ou

inférieure à 5 °C, réchauffer le subjectile de béton existant pendant une période minimale de 3 jours, jusqu'à atteindre une température d'au moins 15 °C, mais ne dépassant pas 27 °C à la surface du subjectile de béton, avant le coulage du béton. Une température minimale du subjectile de 5 °C est requise 36 heures avant le coulage du béton, et doit être maintenue jusqu'à ce que le coulage soit terminé.

.3 Fibres :

.1 Respecter les recommandations du fabricant concernant les ajouts et les mélanges.

.2 Les surfaces de béton finies devraient être lisses et sans fibres exposées.

.4 Fonds de joint :

.1 Sauf autorisation spéciale du Représentant du Ministère, prévoir un fond de joint d'une seule pièce, de l'épaisseur et de la largeur requises, pour chaque joint. 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.

.2 Disposer et façonner les joints de construction et de dilatation selon les indications. L'emplacement des joints de dilatation, utilisés pour les travaux de resurfaçage, doit coïncider avec celui des joints existants. Poser le fond de joint, le produit antisolidarisation et le produit de scellement pour joints.

.5 Garnitures d'étanchéité :

.1 Poser les garnitures d'étanchéité aux emplacements indiqués sur les dessins et conformément aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2-09. Suivre les recommandations du fabricant.

.1 Poser les garnitures de manière à assurer une étanchéité à l'eau continue.

.2 Ne pas déformer ni percer les garnitures d'étanchéité à l'eau d'une manière qui pourrait diminuer leur performance.

.3 Ne pas déplacer les armatures en posant la garniture d'étanchéité à l'eau.

.4 Au besoin, liaisonner les garnitures d'étanchéité solidement en place.

.5 N'utiliser que des joints d'about thermosoudés ou thermoscellés droits sur le chantier.

.6 Utiliser des cornières et des baguettes soudées en usine à moins d'autorisation spéciale de la part du Représentant du

Ministère.

- .7 Utiliser les adhésifs et les produits d'étanchéité de la manière recommandée par le fabricant pour l'installation.

- .6 Pièces encastrées :
  - .1 disposer les pièces encastrées et les ouvertures suivant les indications ou les consignes (au besoin);
  - .2 vérifier l'emplacement et les dimensions des ouvertures et des parties encastrées indiqués sur les dessins.

#### 3.4 COFFRAGES

- .1 Construire des coffrages étanches au mortier conformément aux dessins des coffrages examinés; respecter les tolérances de l'ouvrage fini en béton selon les spécifications de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Si les coffrages semblent inadéquats, il faut arrêter les travaux jusqu'à ce que les défauts soient corrigés.
- .3 Retrait des coffrages : conformément à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.

#### 3.5 RESURFAÇAGE DU BÉTON SOUS LE NIVEAU DE L'EAU OU DE LA GLACE

- .1 Certains travaux de réparation du béton visent des zones situées sous le niveau de l'eau ou de la glace. Dans ces zones, l'Entrepreneur sera responsable de l'assèchement du site en vue de permettre la réalisation des travaux, comme l'indiquent les dessins.
- .2 Lors de l'abaissement du niveau d'eau, il ne sera pas nécessaire de procéder à l'assèchement local, mais le coffrage pourrait se prolonger jusqu'à ce que l'eau pendant une partie des travaux.
- .3 L'Entrepreneur doit s'attendre à ce que l'eau atteigne le mur, ou s'approche à moins de 0,5 m du mur, lors de l'abaissement.

#### 3.6 COULAGE DU BÉTON

- .1 Couler le béton en continu du début jusqu'à la fin :
  - .1 à un rythme permettant un coulage et une compaction appropriés - planifier les travaux et employer des méthodes et une vitesse d'exécution ne générant pas de joints de reprise ni de nids de gravier dans les ouvrages;
  - .2 dans des conditions météorologiques favorables ou en utilisant des mesures de protection;

- .3 aux heures de clarté;
- .4 sans joints de construction imprévus.
- .2 Lorsque le pompage du béton est autorisé par le Représentant du Ministère :
  - .1 disposer le matériel de manière à ce que les vibrations n'endommagent pas le béton fraîchement coulé; utiliser des pompes bidirectionnelles;
  - .2 faire fonctionner les pompes de manière à ce qu'un flux de béton continu sans poches d'air soit produit;
  - .3 lorsque le pompage est interrompu et que le béton qui reste dans le tuyau doit être utilisé, vider le tuyau de manière à éviter la contamination du béton ou la séparation des ingrédients.
- .3 Consolider le béton à l'aide de vibrateurs internes à haute vitesse.
- .4 Ne pas commencer à couler le béton avant que le Représentant du Ministère ait inspecté et approuvé les coffrages, les échafaudages, l'acier d'armature, le matériel de transport, d'épandage, de consolidation et de finition ainsi que les méthodes de cure et de protection.
- .5 Éléments structuraux :
  - .1 ne pas placer de charge sur les éléments structuraux terminés ni aucune autre section de ces ouvrages avant de recevoir l'approbation du Représentant du Ministère;
  - .2 à l'exception d'une approbation donnée par le Représentant du Ministère aux fins d'essai, le délai minimum est de sept jours.

### 3.7 PIÈCES À NOYER

- .1 Mettre en place les avaloirs, manchons, tirants, ancrages, armatures, garnitures d'étanchéité, tuyaux, fonds de joint et autres pièces à noyer devant être intégrés à l'ouvrage.
  - .1 Les ouvertures et les manchons de plus de 100 mm x 100 mm qui ne sont pas indiqués doivent être examinés par le Représentant du Ministère.
  - .2 Il est interdit que des éléments ou des ouvertures pénètrent dans des murs ou les traversent, sauf si le Représentant du Ministère l'autorise.
  - .3 Il est interdit d'enlever ou de déplacer des armatures pour **poser** des pièces de quincaillerie. Si les montants ne peuvent être placés aux endroits prescrits, les modifications doivent être approuvées par écrit

par le Représentant du Ministère avant le coulage du béton.

### 3.8 FINITION

- .1 Exécuter la finition initiale conformément à l'article 22.3 de la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2. Aplanir à l'aide d'une règle à araser, mettre de niveau les surfaces non coffrées et supprimer les irrégularités de surface de plus de 5 mm décelées sous une règle droite de 3 m de longueur placée dans n'importe quelle direction .
- .2 Finition définitive : aplanir les surfaces à l'aide d'un aplanissoir et d'une truelle conformément aux articles 7.5.4.2 et 7.5.4.3 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2.
- .3 Utiliser les procédures prescrites par la norme CSA A23.1/A23.2 pour retirer l'eau de ressuage excédentaire, lorsque nécessaire.
- .4 Tolérance de la surface de béton non coffrée à la classification conventionnelle, selon la méthode de nivelage à la raclette, conformément à l'article 7.1.4.2 de la norme A23.1/A23.2.
- .5 Réaliser un fini frotté à la toile sur toutes les surfaces où le diamètre des bullages dépasse 8 mm de diamètre. La finition frottée à la toile doit être entreprise aussitôt que la surface est accessible, après avoir enlevé les coffrages. Exécuter les travaux conformément à l'article 7.7.4.4, « Fini frotté à la toile », de la norme CSA 23.1/CSA A23.2.
- .6 Colmater les trous formés par les attaches de coffrage, les zones d'entaille et les vides conformément à l'article 24.2 de la norme CAN/CSA-A23.1. Utiliser des matériaux dont la couleur correspond à la surface du béton.

### 3.9 PROTECTION ET CURE DU BÉTON

- .1 Pour le béton coulé lorsque la température ambiante est égale ou inférieure à 5°C, en plus des exigences liées aux températures froides de la norme CAN/CSA-23.1/A23.2, assurer une protection et une cure comme indiqué ci-dessous :
  - .1 Protéger le béton au moyen d'un abri à l'épreuve du vent, fait de toile ou d'un autre matériau, et permettant à l'air ambiant de circuler librement autour du béton frais. Les murs de l'abri ou tout point de l'abri ne doivent en aucun point toucher aux coffrages ni

à la surface en béton. Fournir un équipement de chauffage approuvé. Assurer une ventilation permettant l'évacuation des produits de combustion à l'extérieur de l'abri. Le matériel de chauffage doit être en mesure de conserver la température ambiante à l'intérieur de l'abri à un niveau suffisamment élevé pour que le béton demeure aux températures de cure suivantes :

- .1 pendant les trois (3) premiers jours, la température à la surface du béton ne doit pas être inférieure à 15 °C ni supérieure à 27 °C;
- .2 continuer la cure à une température d'au moins 10 °C pendant 4 autres jours.
- .2 Maintenir les surfaces de béton continuellement humides pendant la période où le béton est protégé.
- .3 Réduire la température de l'air ambiant à un rythme ne dépassant pas 10 °C par jour jusqu'à ce que la température extérieure soit atteinte.
- .2 Pour le béton coulé lorsque la température extérieure est égale ou supérieure à 27 °C, fournir la protection contre les températures chaudes et la protection contre l'assèchement prescrites aux articles 7.4.1.2 et 7.4.1.4 de la norme CAN/CSA-23.1-09. Veiller à ce que les températures du béton au moment du coulage répondent aux exigences du tableau 14, (page 131 dans l'édition en anglais) : prendre les mesures de contrôle appropriées lors du malaxage des ingrédients.
- .3 Surfaces non coffrées : procéder à la cure à l'aide de toiles de jute et d'eau. Couvrir délicatement la surface du béton avec deux épaisseurs de toile de jute humide. Chaque bande de toile doit chevaucher la précédente sur au moins 75 mm et fixer le tout de manière à empêcher le vent de déplacer les toiles. Maintenir les toiles de jute en place et complètement humides pendant sept jours après le coulage.
- .4 Surfaces de coffrage : si le coffrage est laissé en place pendant sept (7) jours ou plus, aucune cure supplémentaire n'est requise. Si le coffrage est retiré dans un délai de moins de sept (7) jours, il faut procéder à la cure de la manière prescrite pour les surfaces non coffrées pendant le reste de la période de sept (7) jours.
- .5 Au cours de la période de cure, ne découvrir que les zones où le traitement de finition doit être effectué immédiatement. Couvrir de nouveau et



continuer la cure.

- .6 L'Entrepreneur doit fournir des détecteurs de température à minimum et maximum pour surveiller la température ambiante dans l'abri pendant les sept (7) premiers jours de la période de cure pour chaque nouveau coulage.

#### 3.10 AGENT DE LIAISONNEMENT

- .1 Appliquer deux couches d'agent de liaisonnement sur chaque surface comportant un trait de scie.
- .2 Il faut suivre les directives du fabricant pour l'application.

#### 3.11 JOINTS DE DILATATION

- .1 Installer les fonds de joint prémoulés complètement au fond des joints de dilatation, comme il est indiqué dans les documents contractuels et comme le prescrit la norme CSA A23.1/A23.2.

#### 3.12 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais du béton : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2; doivent être faits par un laboratoire désigné et payé par le Représentant du Ministère.
- .2 Si les essais ne satisfont pas aux exigences du Représentant du Ministère, prendre les mesures prescrites par la norme CAN/CSA-23.1/23.2 et approuvées par le Représentant du Ministère.
- .3 L'inspection et les essais effectués par le Représentant du Ministère, ou un fournisseur de services indépendant, 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.

#### 3.13 NETTOYAGE

- .1 Munir les tuyaux d'arrosage de pistolets.
- .2 Désigner une aire de nettoyage pour les outils afin de limiter la consommation d'eau propre et le volume d'eau de ruissellement.
- .3 Le nettoyage de l'équipement utilisé pour les travaux de bétonnage doit être effectué en conformité avec la section 01 35 43.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DESCRIPTION .1 La présente section précise les exigences relatives au forage de trous d'ancrage à goujons ainsi qu'à la fourniture et à l'installation d'ancrages à goujons, y compris l'injection de coulis, conformément aux dessins et au devis.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux liés à l'installation des ancrages seront payés selon le lot de travaux figurant dans le tableau des prix unitaires :
- .1 Lot n° 9 - « Type D1 - Ancrages à tête en polymère renforcé de fibres de verre (PRFV) » - pour chaque ancrage installé.
- .2 Lot n° 10 - « Type D2 - Ancrages courbes à goujons en PRFV » - pour chaque ancrage installé.
- .3 Le paiement relatif aux ancrages à goujons comprend : le forage du trou dans le matériau de base en béton, la fourniture et l'installation des barres d'armature, et la fourniture et l'injection du coulis, conformément aux recommandations et aux exigences du fabricant.
- .4 Les abris et le chauffage requis sont inclus dans le prix unitaire de chaque ancrage.
- .5 Tous les autres travaux requis pour la mise en œuvre de la présente section ne seront pas mesurés indépendamment aux fins de paiement, mais seront considérés comme faisant partie des travaux décrits dans la présente section.
- 1.3 SECTIONS CONNEXES .1 Section 03-25-13 - Armature en PRFV
- 1.4 ORDRE DES TRAVAUX .1 Les goujons doivent être installés après le déblai du béton existant, mais avant de placer le nouveau béton.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX - GÉNÉRALITÉS .1 Utiliser des matériaux approuvés par le Représentant du Ministère.

- .2 Les ancrages doivent être réalisés en utilisant tous les accessoires précisés par le fabricant et les accessoires supplémentaires indiqués sur les dessins ou décrits dans le devis.

## 2.2 GOUJONS D'ANCRAGE

- .1 PRFV - Polymère renforcé de fibres de verre possédant une résistance à la traction (T) minimale garantie et un module d'élasticité en traction (E) minimal comme suit :
- .1 15M - haut module d'élasticité (HM) [équivalent au PRFV n° 5] : 249 kN (T) et 64,1 GPa (E)
- .2 15M - barre d'ancrage HM munie d'une tête d'ancrage, doit posséder une force de résistance à l'arrachement (Fp) minimale garantie de 80 kN.
- .2 Ancrages de type adhésif avec résine acrylique époxydique. Les résines de polyester ne seront pas acceptées.
- .3 Les barres en PRFV doivent être recouvertes de grains de sable et avoir une longueur d'ancrage égale à celle d'une barre d'armature en acier équivalente.
- .4 Dimensions et emplacement :
- .1 Type D1 - barres de 15M (PRFV n° 5) munies d'une tête d'ancrage pour tout resurfaçage vertical de 200 mm de profondeur.
- .2 Type D2 - barres à goujons cintrées de 15M (PRFV n° 5), cintrées par le fournisseur ou en usine à cette fin, pour tout resurfaçage vertical de 200 mm de profondeur.
- .5 Consulter les dessins pour connaître la profondeur d'encastrement prescrite.
- .6 Les goujons horizontaux aux joints de dilatation doivent être faits à partir de barres rondes produites dans le respect de la norme CSA G40.21-M, nuance 300W (Fy = 300 MPa) ou de la norme ASTM A36 (Fy = 248 MPa).
- .1 Dimension : barre ronde de 25 mm de diamètre.

## 2.3 MORTIER ÉPOXYDE-CIMENT

- .1 Adhésif acrylique à base de résine époxyde : adhésif à deux composants pour l'hiver, préemballé, composé de résine de base et d'un durcisseur à prise rapide, mélangé lorsqu'il sort de la cartouche à deux compartiments.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Procéder à l'installation en suivant les recommandations du fabricant, sauf si la présente section contient d'autres instructions.
- .2 Pour tous les ancrages à goujons : fournir un abri et du chauffage au besoin. Maintenir la température du subjectile en béton et de l'air ambiant dans l'enceinte, et pour la durée de la cure recommandée par le fabricant.
- .3 La température du subjectile doit être maintenue à 5° Celsius minimum, avant d'injecter le coulis.
- .4 Les trous forés doivent être complètement remplis de mortier époxy-ciment. Utiliser le tube de remplissage du mélangeur et les rallonges appropriés pour s'assurer que l'adhésif est bien mis en œuvre.
- .5 Tourner le goujon pendant l'installation et l'insérer lentement en s'assurant qu'une quantité suffisante d'adhésif a été utilisée. Une certaine quantité d'adhésif devrait déborder.
- .6 Ne pas toucher l'ancrage entre le temps de gélification précisé et la durée de la cure.

#### 3.2 PLAN DE CONTRÔLE

- .1 L'Entrepreneur doit fournir la documentation du fournisseur portant sur l'échantillonnage et l'essai des matières premières et des produits finis. La surveillance du processus de fabrication doit se faire de façon à assurer le rendement uniforme du produit tout au long du cycle de production.
  - .1 Le fabricant doit tenir des registres :
    - .1 des approbations des matières premières;
    - .2 des proportions du mélange de polymère;
    - .3 des inspections faites à diverses étapes de la production;
    - .4 des certificats de conformité.
  - .2 Le Représentant du Ministère peut demander que les barres soient soumises à un essai et à une inspection pour confirmer que les produits sont conformes aux exigences stipulées dans le présent document.

#### 3.3 SPÉCIFICATIONS DU FABRICANT

- .1 Conserver un manuel des spécifications du fabricant et des procédures d'installation sur le chantier.

FIN DE LA SECTION

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 DESCRIPTION</u>	.1	La présente section précise les exigences touchant la fabrication et l'installation du système de garde-corps du canal et comprend : <ul style="list-style-type: none"><li>.1 la fourniture et l'installation de nouveaux poteaux intermédiaires;</li><li>.2 la fourniture et l'installation de nouveaux poteaux d'agrandissement;</li><li>.3 la fourniture et l'installation de nouveaux lampadaires;</li><li>.4 la fourniture, le revêtement et l'installation de garde-corps, d'ancrages avec résine époxyde et de toute autre composant qui y est associé.</li></ul>
<u>1.2 TRAVAUX CONNEXES</u>	.1	Section 02 41 21 - ENLÈVEMENTS.
<u>1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT</u>	.1	Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
	.2	Les travaux visés par la présente section seront payés en fonction des lots de travaux inclus au tableau des prix unitaires : <ul style="list-style-type: none"><li>.1 Lot n° 11 - Poteaux intermédiaires : ce lot comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.1.</li><li>.2 Lot n° 12 - Poteaux d'agrandissement : ce lot comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.2.</li><li>.3 Lot n° 13 - Lampadaires : ce lot comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.3.</li><li>.4 Lot n° 14 - Garde-corps en tuyau : ce lot comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.4.</li></ul>
	.3	Tous les autres travaux requis pour la mise en œuvre de la présente section ne seront pas mesurés indépendamment aux fins de paiement, mais seront considérés inclus aux travaux décrits dans la présente section.
<u>1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
	.2	Dessins d'atelier : <ul style="list-style-type: none"><li>.1 Les dessins d'atelier doivent indiquer les profils, les dimensions et les connexions des composants, les ancrages, le type et les dimensions des attaches, ainsi que les accessoires.</li></ul>

## 1.5 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM) International :
  - .1 ASTM A123/A123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot Dip Galvanized) coatings on Iron and Steel Products.
  - .2 ASTM A53/A53M-07, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .3 ASTM A90/A90M-09, Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings.
  - .4 ASTM A653/A653M-08, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
  - .5 ASTM D7803-12, Standard Practice for Preparation of Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coated Iron and Steel Product and Hardware Surfaces for Powder Coating.
- .2 CSA International :
  - .1 CAN/CSA-G40.20-G40.21-04 (R2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/aciers de construction.
  - .2 CAN/CSA-S16-09, Charpentes de bâtiments en acier - Calcul aux états limites.
  - .3 CAN/CSA-S136-07, Éléments de charpente en acier formés à froid.
  - .4 CSA W47.1-09, Certification des compagnies de soudage par fusion des structures en acier.
  - .5 CSA W48-06 (R2011), Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
  - .6 CSA W55.3-08, Certification des compagnies de soudage par résistance de l'acier et de l'aluminium.
  - .7 CSA W59-03 (R2008), Construction soudée en acier (soudure à l'arc) [unités métriques].
- .3 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) :
  - .1 Fiches signalétiques.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB) :
  - .1 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>1.6 LIVRAISON,<br/>ENTREPOSAGE ET<br/>MANUTENTION</u> | .1 | Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux recommandations du fabricant.   |
|  | .2 | Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.  |
|  | .3 | Entreposage et manutention :<br>.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol et conformément aux recommandations du fabricant.<br>.2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs. |
| <u>1.7 ÉCHANTILLONS</u>                                  | .1 | Soumettre 2 échantillons finis d'une longueur de 300 mm pour chaque type.   |

## PARTIE 2 - PRODUITS

- |                             |    |  |
|-----------------------------|----|--|
| <u>2.1 POTEAUX EN BÉTON</u> | .1 | Ciment : conforme à la norme CAN/CSA-A3001, type GU.   |
|                             | .2 | Ajouts cimentaires : conformes à la norme CAN/CSA-A3001.   |
|                             | .3 | Eau : conforme à la norme CAN/CSA-A23.1.   |
|                             | .4 | Granulats : conformes aux normes CAN/CSA-A23.1/A23.2.  |
|                             | .5 | Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.  |
|                             | .6 | Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494.  |
|                             | .7 | Superplastifiant : conformes à la norme ASTM C1017.  |
|                             | .8 | Boulons d'ancrage pour les poteaux intermédiaires et les poteaux d'agrandissement : boulons à haute résistance conformes à la norme ASTM A325M-97, galvanisés par immersion à chaud. |
|                             | .9 | Ancrages de type adhésif avec résine acrylique époxydique. Les résines de polyester ne seront pas acceptées.   |

- .10 Acier d'armature : acier en billettes de nuance 400W, barres à haute adhérence conformes à la norme CAN/CSA-G30.18, sauf indication contraire, galvanisé.
- .11 Ligatures en fil d'acier recuit étiré à froid : conformes à la norme CSA G30.3.
- .12 Chaises, traverses, supports de barres et espaceurs : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .13 Armature galvanisée : conforme aux normes :
  - .1 ASTM A123/A123M-09.
  - .2 ASTM A767/A767M-09.

## 2.2 FORMULE DE DOSAGE DU BÉTON

- .1 La formule de dosage du béton doit être conforme à la norme CAN/CSA-A23 et à ce qui suit :
  - .1 Catégorie d'exposition : C-1.
  - .2 Granulats : granulats de Madoc vert n° 2 avec du sable alluvial ou du sable à mortier.
  - .3 Résistance minimale à la compression de 35 MPa à 28 jours.
  - .4 Teneur minimale en ciment : 360 kg/m<sup>3</sup>.
  - .5 Rapport maximal eau/ciment : 0,4.
  - .6 Affaïssement : 70 ± 20, peu importe son emplacement.
  - .7 Teneur en air : 6,5 % ± 1,5 %.
  - .8 Les adjuvants doivent être soumis à l'approbation du Représentant du Ministère.
  - .9 Ciment : ciment Portland de type GU.

## 2.3 GARDE-CORPS EN TUYAU D'ACIER

- .1 Les tuyaux d'acier doivent être conformes aux normes ASTM A53/A53M et ASTM A501, sans soudure, en acier ordinaire et de nomenclature 40.

## 2.4 GALVANISATION DES TUYAUX D'ACIER

- .1 Pour tous les tuyaux : au moins 600 g/m<sup>2</sup>, conforme aux normes ASTM A90 et ASTM A123/A123M.
  - .1 Surfaces finies galvanisées de façon à obtenir un aspect uniforme, sans protubérances ni défauts.
  - .2 Apprêt pour les retouches aux surfaces galvanisées : SPCC 20, type I, riche en zinc inorganique.



2.5 SYSTÈME DE  
PEINTURE - GARDE-  
CORPS EN TUYAU

- .1 Revêtement en poudre :
  - .1 Tous les tuyaux et autres composants des garde-corps doivent avoir un fini en émail noir appliqué par poudrage.
  - .2 Avant d'appliquer le revêtement en poudre, toutes les surfaces doivent avoir été nettoyées chimiquement, et traitées et préparées conformément aux normes ASTM D7803 et ASTM F1664. Le fini en poudre doit être un polyester de série 2000, appliqué par revêtement électrostatique de façon à ce que le feuil sec soit d'une épaisseur d'au moins 0,05 mm, et cuit au four jusqu'à obtention d'une surface lisse et uniforme.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 FABRICATION DES  
POTEAUX EN BÉTON

- .1 Le moule pour fabriquer les poteaux en béton préfabriqués sera fourni par le Représentant du Ministère.
- .2 Les nouveaux poteaux intermédiaires et d'agrandissement sont plus courts que ceux fabriqués auparavant, respectivement de 150 mm et de 40 mm à la base. Un boulon d'ancrage encastré a également été ajouté. Consulter les dessins pour obtenir plus de détails.
- .3 Les granulats doivent être des granulats apparents et la texture de fini demandée sera examinée par l'inspecteur avant le coulage. Le fabricant soumettra deux panneaux-échantillons (de 300x300x25 mm) au Représentant du Ministère pour qu'il les approuve, afin de les comparer à la texture des poteaux coulés.
- .4 L'armature doit être galvanisée et constituée de 4 barres verticales 15M et de tirants 10M au moins aux 300 mm, en plus de 2 tirants supplémentaires dans le bas. Consulter le dessin n° 103 pour plus de détails. S'assurer que l'enrobage de béton de 50 mm est maintenu.
  - .1 Le cintrage des barres est effectué avant la galvanisation et conformément à la norme ASTM A767/A767M-09.
  - .2 Le zingage doit avoir une masse surfacique d'au moins 610 g/m<sup>2</sup>.
  - .3 Toute armature galvanisée doit avoir subi une chromatation.
  - .4 Prévoir des ouvertures d'insertion en PVC coulé en place à travers les poteaux, comme il est indiqué sur les dessins, permettant de recevoir un tuyau standard de 40 mm (1,5 po) de diamètre

servant de garde-corps.

- .5 Toutes les extrémités doivent être chanfreinées comme le moule fourni le prévoit.
- .6 Retoucher les barres d'armature avec une peinture riche en zinc inorganique avant le coulage, conformément aux normes ASTM A780 et CAN/CGSB-1.181.
- .7 La texturation doit normalement être effectuée en utilisant un retardateur de prise et un lavage sous pression; toute autre méthode pour rendre les granulats apparents doit faire l'objet d'une approbation extraordinaire obtenue auprès du Représentant du Ministère.

### 3.2 PRÉPARATION DE LA SURFACE ET PEINTURAGE DU GARDE-CORPS EN TUYAU

- .1 Nettoyer par décapage au jet dit « à la brosse » conformément à la norme SSPC-SP16 ou traiter le tuyau galvanisé par immersion dans une solution de phosphate de zinc conformément à la norme ASTM D7803. La grosseur des particules pour le décapage à la brosse devrait se situer entre 200 et 500 microns. La surface doit être exempte de poussière de grenaille et d'huile.

- .2 La préparation de la surface et la peinture doivent être accomplies conformément aux normes ASTM D7803 et ASTM F1664.

### 3.3 SOUDAGE

- .1 Le fournisseur doit satisfaire aux exigences de la norme CSA W47.1-92.
- .2 Le soudage doit être conforme aux normes CSA W59 et CSA W48.

### 3.4 MISE EN OEUVRE

- .1 Installer les poteaux intermédiaires et les poteaux d'agrandissement le long de l'axe du couronnement, en installant la base d'affleurement avec la surface du couronnement. Meuler la base du poteau ou la surface du couronnement au besoin pour assurer un parfait contact et empêcher que les poteaux oscillent après l'installation. Garder le même nombre de poteaux intermédiaires entre les poteaux d'agrandissement et les espacer à équidistance. Les nouveaux poteaux d'agrandissement doivent être installés aux mêmes endroits que les poteaux actuels.
  - .1 Pour les poteaux intermédiaires et les poteaux d'agrandissement : installer et fournir les abris et le chauffage pour les ancrages conformément aux recommandations du fabricant du mortier époxy-ciment.

- .2 Installer les ancrages à la profondeur minimale indiquée sur les dessins.
  - .3 Prendre les mesures appropriées durant l'installation des ancrages pour s'assurer qu'aucune bulle d'air ne reste emprisonnée dans l'adhésif à l'époxy.
  - . 4 Variation de l'aplomb : Les lampadaires doivent être conformes aux normes ACI 301 et ACI 347, en ce qui concerne l'aplomb des lignes et surfaces verticales (6 mm par distance de 3 m).
- 
- .2 Souder les sections de garde-corps en tuyau en utilisant tout au long une soudure bout à bout, en les installant d'affleurement avec la surface. Se reporter aux dessins pour plus de détails sur le joint de dilatation et les colliers de raccordement.
  - .3 Retoucher tous les garde-corps en tuyau au besoin, en respectant les instructions du fournisseur de peinture.

## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 RÉFÉRENCES</u>	.1	American Society for Testing and Materials (ASTM International) :
	.1	ASTM C612-14, Standard Specification for Mineral Fibre Block and Board Thermal Insulation.
	.2	Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB) :
	.1	ONGC 71-GP-24M-77 (retirée), Adhésif souple pour isolant en polystyrène expansé.
	.3	Laboratoires des assureurs du Canada (ULC) :
	.1	CAN/ULC-S701-11, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
	.4	Programme Choix environnemental (PCE) :
	.1	CCD-016-97, Thermal Insulation.
<u>1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE</u>	.1	Données sur le produit :
	.1	Présenter la documentation du fabricant, le devis et les fiches techniques requis conformément à la section 01 33 00.
	.2	Soumettre deux exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la section 01 33 00. Indiquer le taux d'émission de composés organiques volatils des produits d'isolation et des adhésifs.
<u>1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ</u>	.1	Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
<u>1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS</u>	.1	Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 20.
	.2	Éliminer du chantier les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.

- .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur le chantier aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.

1.5 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement de ce lot de travaux devra être inclus au tableau des prix unitaires :
  - .1 Lot n° 19 - Isolant en polystyrène extrudé : ce lot comprend tous les travaux décrits dans la présente section.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 ISOLANT

- .1 Panneaux de polystyrène extrudé : conformes à la norme CAN/ULC-S701.
  - .1 Type : 4.
  - .2 Résistance à la compression : 690 kPa (100 lb/po<sup>2</sup>).
  - .3 Épaisseur : 75 mm.
  - .4 Dimensions : 610 mm x 2438 mm.
  - .5 Bords : carrés.

2.1 ADHÉSIFS

- .1 Adhésif (pour polystyrène) : conforme à la norme ONGC 71-GP-24, type II.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques, aux instructions d'installation précisées dans les catalogues de produits, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

3.2 QUALITÉ D'EXÉCUTION

- .1 Poser l'isolant de façon à assurer une protection thermique continue à la semelle du mur de soutènement.
- .2 Découper et tailler soigneusement l'isolant de manière qu'il occupe pleinement les espaces libres. Exécuter des joints serrés et décaler les joints verticaux. N'utiliser que des panneaux isolants dont les rives ne sont ni ébréchées ni brisées. Utiliser des panneaux de la plus grande dimension possible afin de réduire au minimum le nombre de joints.

- .3 Ne pas recouvrir l'isolant avant que les travaux de pose aient été inspectés et approuvés par le Représentant du Ministère.

### 3.3 EXAMEN

- .1 Vérifier le support sur lequel sera posé l'isolant et informer immédiatement le Représentant du Ministère par écrit de tout défaut décelé.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, s'assurer :
  - .1 que le support est solide, droit, lisse et sec, et qu'il est exempt de neige, de glace, de givre, de poussière et de débris.

### 3.4 POSE DE L'ISOLANT EN PANNEAUX

- .1 Appliquer l'adhésif au support de l'isolant en panneaux de polystyrène à l'aide d'une truelle brettée, conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Installer les panneaux conformément aux dessins.

### 3.5 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, retirer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DESCRIPTION .1 La présente section précise les exigences en matière de démolition partielle de la structure actuelle en vue d'effectuer les travaux en conformité avec les dessins et le devis descriptif.
- .2 Les travaux comprennent, entre autres :
- .1 enlever et éliminer le sentier d'asphalte au besoin pour permettre le resurfaçage de tous les murs, les réparations de couronnement et le remplacement du mur, y compris tous les sciages au coupe-béton de l'asphalte requis;
  - .2 enlever et éliminer des matériaux courants au besoin pour permettre toutes les réparations de murs et de couronnement ainsi que le remplacement des murs;
  - .3 fournir et placer l'enrochement et le remblai granulaire dans les zones excavées qui figurent à l'alinéa 1.1.2.2, sur le sol de fondation;
  - .4 effectuer des sciages au coupe-béton jusqu'à une profondeur minimale de 75 mm pour enlever le béton comme il est indiqué sur les dessins contractuels;
  - .5 excaver le béton des surfaces verticales et l'éliminer hors site, effectuer le couronnement et démolir le mur de soutènement gravitaire, comme il est indiqué sur les dessins;
  - .6 excaver, les sédiments et les débris du lit du canal et les entasser du côté canal du mur vertical en béton pour permettre la réparation des murs en béton;
  - .7 préparer tous les revêtements en béton sur lesquels le nouveau béton sera coulé;
  - .8 procéder au remblayage, y compris au compactage, aux essais de compactage par un tiers et à l'installation d'un système de drainage souterrain;
  - .9 disposer du matériel excédentaire.
- 1.2 SECTIONS CONNEXES .1 Section 02 41 21 - Enlèvements.
- .2 Section 32 12 16 - Pavage en béton d'asphalte.
- .3 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- 1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement des lots de travaux ci-dessous devra être inclus au tableau des prix unitaires. Les matériaux excavés seront mesurés en mètres cubes à

leur emplacement d'origine :

- .1 Lot n° 15 - Excavation d'asphalte : ce lot comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.2.1.
- .2 Lot n° 4 - Excavation du béton : ce lot comprend les travaux décrits aux alinéas 1.1.2.4 et 1.1.2.5.
- .3 Lot n° 16 - Excavation de matériaux communs : ce lot comprend les travaux décrits aux alinéas 1.1.2.2 et 1.1.2.6.
- .4 Lot n° 17 Remblayage : ce lot porte sur les travaux décrits aux alinéas 1.1.2.3, 1.1.2.6, 1.1.2.8 et 1.1.2.9.
- .3 Sciages au coupe-béton : telles que requises pour l'excavation du béton. Ce lot doit être inclus dans le prix de l'excavation du béton.
- .4 La préparation de toutes les surfaces qui doivent recevoir le béton neuf doit être incluse dans le prix de l'enlèvement du béton.
- .5 Aucun paiement ne sera versé pour les travaux d'excavation du béton dépassant les limites indiquées sur les dessins et n'ayant pas été approuvés par le Représentant du Ministère; chaque déblai excédentaire dépassant ces limites devra être remplacé par du béton aux frais de l'Entrepreneur.
- .6 La mise en place et l'épandage de la couche arable, le cas échéant, ne seront pas mesurés aux fins du paiement et seront considérés comme faisant partie du prix forfaitaire de l'aménagement paysager; ils sont abordés à la section 32 94 00.
- .7 L'étalement, le support temporaire, le batardeau, la reprise en sous-œuvre et l'assèchement de l'excavation ne seront pas mesurés séparément aux fins du paiement et doivent être inclus dans les paiements forfaitaires.

#### 1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International)
  - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Législature fédérale
  - .1 *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, 1992, ch. 37.
  - .2 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, 1999, ch. 33.
  - .3 *Loi sur le transport des marchandises dangereuses*, 1992, ch. 34.



- .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario*
- .4 Ontario Provincial Standard Specification / Drawings (OPSS/OPSD), ministère des Transports de l'Ontario
  - .1 OPSS 1004, novembre 2012, Ontario Provincial Standard Specification, Material Specification for Aggregates - Miscellaneous.
  - .2 OPSS 1010, avril 2013, Ontario Provincial Standard Specification, Material Specification for Aggregates - **Base**, Subbase, Select Subgrade, and Backfill Material.

## 1.5 DÉFINITIONS

- .1 « Excavation de matériaux communs » désigne tous les matériaux, à l'exclusion des roches et du béton, qui doivent être retirés pour terminer les travaux, y compris les rochers et les fragments de roche de moins de 0,5 m<sup>3</sup> de volume, et le sol de quelque nature que ce soit que l'on trouve. Les travaux doivent également inclure, entre autres :
  - .1 fournir l'étalement et le revêtement nécessaires pour protéger les arbres et d'autres objets sur le site;
  - .2 disposer du matériel excédentaire.
- .2 Le « remblayage » comprend ce qui suit :
  - .1 fourniture, mise en place, nivellement et compactage de matériaux granulaires (granulaires A, granulaire B, remblai d'origine et enrochement);
  - .2 le remblayage comprend le remplissage.
- .3 « Roche » désigne toute matière solide dépassant 0,5 m<sup>3</sup> qui ne peut être éliminée au moyen d'une excavatrice mécanique pour travaux lourds. Le béton et les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .4 Terre végétale :
  - .1 tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, ou encore pour l'aménagement paysager et pour l'ensemencement;
  - .2 tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 **millimètres**.

<u>1.6 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION</u>	.1	Adhérer aux exigences municipales et provinciales relatives à la sécurité des excavations et à la protection des travailleurs.
<u>1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ</u>	.1	Veiller à ce que les travaux respectent la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement</i> , la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i> , la <i>Loi sur le transport des marchandises dangereuses</i> et les autres règlements provinciaux applicables.
<u>1.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE</u>	.1	Séries de tamis : norme OPSS 1010 du ministère des Transports de l'Ontario, avril 2013 (séries de tamis) ou norme ASTM E11-15 (séries équivalentes).
	.2	Échantillons et échantillonnage : selon la norme ASTM D75/D74M-14.
	.3	Densité maximale et humidité optimale : selon la norme ASTM D698-12e2.
<u>1.9 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES</u>	.1	Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 43.
<u>1.10 MANUTENTION DES MATÉRIAUX</u>	.1	Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux granulaires de manière à éliminer la ségrégation.
<u>1.11 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
	.2	Sur demande, présenter au Représentant du Ministère des copies des connaissances certifiées provenant des sites d'élimination autorisés et des installations de réutilisation et de recyclage pour les matériaux retirés du site.
	.3	Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan de travail détaillé de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 20, et indiquer : <ul style="list-style-type: none"><li>.1 la description et les quantités prévues de matériaux qui seront recyclés ou acheminés vers les sites d'enfouissement;</li><li>.2 le nombre de bennes à rebuts et leur emplacement;</li><li>.3 la fréquence prévue de déversement;</li><li>.4 le nom et l'adresse des entreprises de</li></ul>

transport et de gestion des déchets.

- .4 Contrôle de la qualité : conformément à la section 01 45 00 :
  - .1 soumettre un avis écrit au Représentant du Ministère lorsque le fond de fouille est atteint.
- .5 Avant les travaux d'excavation ou de démolition de surfaces verticales, d'un couronnement ou d'un mur existant, établir des repères (au moins quatre) qui permettront le transfert des coordonnées et des niveaux des repères géodésiques existants au nouveau repère géodésique du nouvel ouvrage ou appliquer toute autre approche approuvée par le Représentant du Ministère. Fournir toutes les données concernant les points de référence au Représentant du Ministère. Les travaux d'arpentage doivent être effectués par un arpenteur officiel de l'Ontario.
- .6 Fournir des précisions sur :
  - .1 les méthodes et l'équipement d'excavation proposés.
  - .2 Envoyer des documents comportant les coordonnées des infrastructures publiques souterraines et indiquant : le plan de situation des infrastructures publiques existantes que l'on trouve dans le rapport de terrain de l'entreprise de services publics et le plan de situation des services déplacés et abandonnés, au besoin.

#### 1.12 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre la conception et les données justificatives au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux.
- .2 Engager les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario, où les travaux doivent être effectués, pour concevoir et inspecter les batardeaux, l'étalement, le revêtement, le support temporaire et la reprise en sous-œuvre, selon ce qui est nécessaire pour les travaux et comme il est indiqué dans la section 35 20 22, et selon ce qui est acceptable pour le Représentant du Ministère et les autorités compétentes.
- .3 Faire vérifier les dessins et les données justificatives, et les faire signer, estampiller et sceller par un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario et responsable de leurs conceptions.
- .4 Garder les plans de conception, les plans des

travaux temporaires de construction et les données justificatives sur le site.

1.13 PROTECTION DES ÉLÉMENTS EN PLACE .1

Ouvrages et réseaux de services souterrains existants :

- .1 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations de service ne sont donnés qu'à titre indicatif. L'exhaustivité et l'exactitude ne sont pas garanties.
- .2 Avant de commencer les travaux d'excavation, aviser le Représentant du Ministère ou les autorités compétentes, et déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains. Le Représentant du Ministère ou les autorités compétentes doivent marquer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
- .3 Confirmer l'emplacement des canalisations de service souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
- .4 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations de vapeur, d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone, ainsi que les autres canalisations ou ouvrages repérés.
- .5 Lorsque des canalisations ou des ouvrages de services publics se trouvent dans la zone d'excavation, obtenir les instructions du Représentant du Ministère avant de les déplacer ou de les enlever. Les frais liés à ces travaux seront payés en sus du prix contractuel.
- .6 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, déplacées ou abandonnées.

.2 Éléments présents sur le terrain :

- .1 Effectuer, avec le Représentant du Ministère, un examen de l'état des arbres, des buissons et autres plantes, des pelouses, des lampadaires, de la chaussée, des bancs, des poubelles et des chemins existants qui peuvent être touchés par les travaux.
- .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre les dommages tous les éléments présents sur le terrain. En cas de dommages, immédiatement remettre en état les éléments touchés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .3 Lorsque cela est requis pour l'excavation, couper les racines ou les branches, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère.

1.14 DYNAMITAGE .1 Le dynamitage est interdit.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX DE REMBLAYAGE
- .1 Remblai granulaire : respecter l'Ontario Provincial Standard Specification 1010, d'avril 2013, pour ce qui suit :
- .1 Granulats de catégorie A. Taille maximale de 19 mm.
  - .2 Granulats de catégorie B de type II. Taille maximale de 150 mm.
- .2 Remblai natif : remblai propre pris du lit du canal adjacent à la section de mur à remplacer.
- .3 Remblai courant : matériaux choisis parmi les matériaux d'excavation ou ailleurs, approuvés par le Représentant du Ministère pour l'utilisation proposée, non gelés et exempts de pierres dont la plus grande dimension dépasse 75 mm, de mâchefer, de cendres, de gazon de placage, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .4 Enrochement : pierre de carrière dure, dense, durable, sans fentes, fissures ni d'autres défauts de structure, ayant une densité d'au moins 2,65, dont la granulométrie est la suivante :
- .1 pas plus de 10 % du volume total de pierres ayant un volume individuel inférieur à 4 dm<sup>3</sup>;
  - .2 pas plus de 10 % du volume total de pierres ayant un volume individuel de 10 dm<sup>3</sup> ou plus.
  - .3 le pourcentage restant du volume total doit avoir une répartition uniforme de pierres dont la taille varie entre 4 et 10 dm<sup>3</sup>.
- .5 Matériau de drainage : pierre concassée propre de 19 mm, gravier de type I ou II conforme à la norme OPSS 1004.
- 2.2 SYSTÈME DE DRAINAGE SOUTERRAIN
- .1 Tuyau de drainage souterrain :
- .1 Polyéthylène ondulé de haute densité tel que défini dans la norme ASTM D3350-14, tuyau de drainage présentant une paroi intérieure lisse, perforé, ayant une rigidité minimale de 320 kPa, avec manchon de géotextile, diamètre intérieur nominal de 150 mm, fabriqué conformément aux exigences de la norme CSA B182.8-11.

- .2 Tuyau de drainage à travers le mur :
  - .1 Tuyau de drainage ondulé à haute densité selon la définition de la norme ASTM D3350-14, présentant une paroi intérieure lisse, non perforé, ayant une rigidité minimale de 320 kPa, un diamètre intérieur nominal de 100 mm, fabriqué conformément à la norme CSA B182.8-11, relié à un tuyau de drainage souterrain avec des réducteurs de raccords en T préfabriqués.
- .3 Filtre géotextile :
  - .1 Manchon installé en usine autour du tuyau ondulé et perforé de polyéthylène à haute densité :
    - .1 Résistance à l'éclatement de la membrane Mullen : 0,600 MPa au minimum selon la norme CAN/CGSB-148.1-M, n° 6.1-93.
    - .2 Taille d'ouverture de filtration : entre 0,300 mm et 0,500 mm selon la norme CAN/CGSB-148.1, n° 10-94.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 PRÉPARATION DU SITE

- .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 le pavage et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

#### 3.2 EXCAVATION DU BÉTON

- .1 Scie au coupe-béton selon les lignes et profondeurs indiquées sur les dessins.
- .2 Enlever le béton existant à l'aide de marteaux-piqueurs à main (marteaux burineurs ou d'autres moyens approuvés par le Représentant du Ministère) jusqu'aux profondeurs minimales indiquées sur les dessins ou selon les directives du Représentant du Ministère. Toute excavation dépassant les limites indiquées sur les dessins ne sera payée que si elle est autorisée par le Représentant du Ministère, et ce, par écrit.
  - .1 Faire attention à ne pas endommager la couche de béton au-delà de la profondeur de l'excavation en utilisant des marteaux-piqueurs de poids appropriés (10 kg au maximum).
  - .2 L'Entrepreneur doit maintenir les embouts d'écaillage des marteaux-piqueurs affûtés de

façon à minimiser les microfissures de la couche de béton derrière la zone de l'excavation.

.3 Préserver l'intégrité structurale de la partie adjacente restante des surfaces du mur.

.3 Excaver de façon à réduire au minimum la formation de poussière. Le mouillage des matériaux doit être effectué dans la mesure où il n'y a pas de ruissellement en surface provenant des surfaces de la structure visée par l'excavation. Prendre d'autres mesures temporaires pour empêcher la migration de particules d'origine atmosphérique.

.4 Empiler les matériaux d'une manière sécuritaire pour les travailleurs et l'équipement jusqu'à ce qu'ils soient retirés de la zone des travaux. Retirer tous les matériaux empilés de la zone de construction à la fin de chaque jour.

.5 Jeter les déblais d'une manière approuvée hors des terrains du canal.

### 3.3 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

.1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et du dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes, selon le plan de contrôle des sédiments et de l'érosion propre au site, qui est conforme aux exigences des autorités compétentes.

.2 Inspecter les moyens de contrôle mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin, jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.

.3 Enlever les moyens de contrôle au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

### 3.4 PRÉPARATION DU REVÊTEMENT EN BÉTON

.1 Utiliser un balai rigide pour enlever le béton lâche des surfaces excavées et un jet d'eau à haute pression pour nettoyer les surfaces après l'excavation.

.2 Garder les surfaces propres jusqu'à ce que le béton neuf soit coulé.

.3 Ne pas dépasser une pression de jet d'eau de 1 000 kPa.

- .4 Ne pas faire évacuer l'eau de nettoyage directement dans le cours d'eau. Diriger l'eau vers un bassin de décantation ou le filtrer avant de le relâcher dans le cours d'eau. Voir la section 01 35 43.
- .5 Entreprendre un sciage au coupe-béton au niveau des surfaces en béton exposées où du béton neuf doit être coulé contre du béton existant.

### 3.5 ENLÈVEMENT D'ASPHALTE

- .1 Retirer l'asphalte sur toute la profondeur et toute la largeur des voies et jusqu'à la largeur requise pour effectuer les travaux.
- .2 Couper l'asphalte au coupe-béton jusqu'à la profondeur requise pour obtenir un rebord droit et net entre l'asphalte qui doit rester en place et l'asphalte neuf. La profondeur minimale de la sciage au coupe-béton est de 50 mm.
- .3 Éliminer l'asphalte creusé dans un site d'enfouissement approuvé hors des terrains du canal.

### 3.6 SÉCURITÉ DES EXCAVATIONS ET PROTECTION DES TRAVAILLEURS

- .1 Construire les ouvrages d'étaie et le blindage à la profondeur, à la hauteur et aux endroits prévus dans le cadre des travaux de la présente section et acceptés par le Représentant du Ministère selon les dessins acceptés (si nécessaire).
  - .1 La promenade du Colonel-By doit demeurer ouverte et opérationnelle en tout temps pendant la durée des travaux de construction. L'étaie, le contreventement et la reprise en sous-œuvre doivent être conçus en fonction des paramètres de surcharge applicables qui sont conformes aux normes et aux lignes directrices du ministère des Transports de l'Ontario.
- .2 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage :
  - .1 Sauf approbation ou directive contraire du Représentant du Ministère, retirer les ouvrages d'étaie et de blindage des excavations. Les retirer à un stade de construction approuvé.
  - .2 Ne pas retirer le contreventement avant que le remblai ait atteint les niveaux approuvés.
- .3 Lorsque l'étaie et/ou le blindage doit rester en place, couper à des hauteurs approuvées par le



Représentant du Ministère.

3.7 EXCAVATION DE  
MATÉRIAUX COMMUNS

- .1 Creuser les matériaux aux lignes, élévations et dimensions indiquées ou ordonnées par le Représentant du Ministère.
- .2 Corriger toute excavation excessive au-dessous du fond de fouille proposé avec un matériau granulaire compacté à 98 % de la densité sèche maximale ou avec du béton maigre à résistance de 20 MPa.
- .3 Étayer, blinder ou autrement protéger les excavations, conformément aux dessins d'atelier approuvés.
- .4 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent immédiatement avant de couler du béton ou de mettre en place du remblai granulaire. 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.

3.8 REMBLAYAGE AVEC  
DU MATÉRIAU  
GRANULAIRE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant l'inspection et l'approbation des ouvrages en place par le Représentant du Ministère.
- .2 Le matériau de remblai dans les zones pavées est abordé dans la section 32 12 17 - Revêtements de chaussée en béton bitumineux.
- .3 Remblayer les cavités creusées non occupées par des parties de l'infrastructure ou d'autres ouvrages permanents en plaçant le matériau de remblayage spécifié jusqu'aux hauteurs approuvées et entre les limites approuvées.
- .4 Ne pas remblayer à proximité de la structure jusqu'à ce qu'elle ait une résistance suffisante pour résister à la poussée des terres et aux pressions de compactage, qu'elles aient été approuvées par le Représentant du Ministère.
- .5 Installer le système de drainage souterrain le long de la section du mur de remplacement, comme il est indiqué sur les dessins.
- .6 Mettre en place les matériaux de remblai en couches uniformes avant compactage d'au plus 200 mm d'épaisseur dans le cas du matériau

granulaire « B », et d'au plus 150 mm dans le cas du matériau granulaire « A ». Le remblai doit être placé simultanément des deux côtés des structures, des tuyaux et autres éléments afin que la charge soit équilibrée.

.7 Chaque couche doit être compactée jusqu'à au moins 98 % de sa densité sèche maximale conformément à la norme ASTM D698-12e1.

.8 Lorsqu'on utilise les appareils de damage à main, mettre en place le remblayage par couches uniformes qui ne dépassent pas 100 mm d'épaisseur avant compactage.

.9 La mise en tas et la réutilisation du remblai granulaire existant ne seront autorisés que sur approbation du Représentant du Ministère.

### 3.9 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT

.1 Garder le chantier propre et ordonné pendant toute la déconstruction.

.2 À la fin du projet, enlever les débris, remettre les surfaces en ordre et nettoyer le lieu de travail avant le départ.

.3 À la fin du projet, rétablir les zones touchées par les travaux à l'état qui existait avant le début de ces derniers.

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES .1 Section 31 23 15 - Excavation et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES .1 American Society for Testing and Materials (ASTM) International

.1 ASTM D698-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).

.2 Gouvernement du Québec, ministre des Transports

.1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG).

.3 Office des normes générales du Canada (ONGC)

.1 CAN/CGSB-1.74-2001, Peinture alkyde de démarcation routière.

.4 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)

.1 OPSS 310 - novembre 2008, Construction Specification for Hot Mix Asphalt.

.2 OPSS 314 - novembre 2004, Construction Specification for Untreated Granular, Subbase, Base, Surface Shoulder, and Stockpiling.

.3 OPSS 1150 - novembre 2008, Material Specification for Hot Mix Asphalt.

1.3 PROTECTION .1 Protéger toute structure ou caractéristique du site qui pourrait être endommagée par la machinerie, le matériel ou le personnel. Réparer les biens endommagés par les travaux de revêtement de chaussée.

.2 Prendre les précautions nécessaires pour protéger les ouvriers et le public des dangers associés aux travaux de revêtement de chaussée.

.3 Interdire toute circulation sur les aires récemment revêtues jusqu'à ce que le revêtement ait durci.

1.4 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Mesurage aux fins de paiement : conformément à la section 01 22 01.

.2 Le paiement de ce lot de travaux doit être inclus au tableau des prix unitaires :

---

- .1 Lot n° 18 - asphalte HL3 : Ce lot concerne tous les travaux décrits dans la présente section, y compris, sans toutefois s'y limiter, le traçage des lignes ainsi que la fourniture, le remblayage, le nivellement et le compactage de matériau granulaire supplémentaire pour le sentier cyclable et piétonnier.
  - .2 L'apprêt est considéré comme étant inclus dans la couche de roulement et ne sera pas mesuré séparément aux fins de paiement.
  - .3 Le nettoyage des surfaces de revêtement est considéré comme étant inclus dans la couche de roulement et ne sera pas mesuré séparément aux fins de paiement.
  - .4 Les matériaux granulaires seront payés selon les lots de travaux inclus à la section 31 23 15.
- .3 La présente section ne comprend pas :
- .1 l'enlèvement de le revêtement bitumineux, qui est décrit à la section 31 23 15.

## PARTIE 2 - PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Béton bitumineux : conforme à la norme OPSS 1150.
- .2 Couche d'imprégnation : de type SS-1 conforme à la norme OPSS 1103.
- .3 Couche d'accrochage : de type SS-1 conforme à la norme OPSS 1103.
- .4 Matériau granulaire de type A : conforme à la norme OPSS 1010.
- .5 Peinture de démarcation routière : jaune, conforme à la norme CAN/CGSB 1.74M.
- .6 Diluant pour peinture : conforme à la norme CGSB 1.5.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

### 3.1 COUCHE DE BASE GRANULAIRE

- .1 Remblayer la couche de base granulaire existante au besoin et ajouter du matériau granulaire « A », selon les indications, afin d'éliminer les dépressions dans le nouveau revêtement bitumineux, et amener la base granulaire à 50 mm sous le

niveau final du revêtement bitumineux. Compacter le matériau granulaire à 98 % de la densité sèche modifiée obtenue lors de l'essai Proctor standard, conformément à la norme ASTM D1557.

- .2 Fournir une nouvelle couche de base granulaire aux endroits requis. Mettre en place une couche de fondation d'une épaisseur compactée d'au moins 300 mm en matériau granulaire « A » et amener la couche de base granulaire à 50 mm sous le niveau final du revêtement bitumineux. Compacter le matériau granulaire à 98 % de la densité sèche modifiée obtenue lors de l'essai Proctor standard, conformément à la norme ASTM D1557.

### 3.2 CONSTRUCTION DE LA CHAUSSEE

- .1 Appliquer une couche d'accrochage le long des joints de revêtement bitumineux froids et des revêtements en béton exposés conformément à la norme OPSS 310.
- .2 Appliquer une couche d'imprégnation conformément à la norme OPSS 302.
- .2 Appliquer un apprêt à base d'émulsion de bitume à raison de 0,38 à 0,54 litre par mètre carré et laisser sécher jusqu'à ce qu'il soit collant ou poisseux. Appliquer le revêtement bitumineux avant que l'apprêt ait durci.
- .3 Épaisseur des chaussées des voies : 50 mm de revêtement bitumineux HL 3 fin.
- .4 Réalisation du revêtement de béton bitumineux : selon les prescriptions de la norme OPSS 310 et du CCDG.

### 3.3 TRAÇAGE DES LIGNES

- .1 Peinturer une ligne de 100 mm de largeur sur l'axe du sentier.
- .2 Appliquer la peinture sur une surface lisse, propre, exempte de poussière et sèche à l'aide d'un applicateur approuvé.
- .3 Appliquer la peinture conformément à la recommandation du fabricant.

## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 MESURAGE AUX FINS  
DE PAIEMENT

- .1 Aucun mesurage distinct ne sera effectué pour établir le paiement des travaux visés par la présente section. Comprend les coûts inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot approprié.

1.2. DESCRIPTION

- .1 La présente section précise les exigences à respecter pour remettre en état les zones aménagées endommagées dans les zones de travaux et d'entreposage, la route d'accès et les surfaces perturbées par les travaux. Ces travaux sont :
- .1 fourniture, mise en place et terrassement de finition d'une couche de terre végétale.;
  - .2 fourniture et mise en place de gazon de culture;
  - .3 fourniture et mise en place de matériel végétal, d'accessoires et de paillis, plantation d'arbres et tuteurage lorsque nécessaire;
  - .4 entretien des surfaces gazonnées jusqu'à ce qu'elles soient acceptées.
- .2 Toutes les pelouses endommagées, y compris celles en dehors de la zone de travail et celles bordant le détour pour piétons, doivent être recouvertes de terre végétale nivelée au niveau final; et du gazon en plaques doit y être placé aux frais de l'Entrepreneur.
- .3 Travaux précisés ailleurs :
- .1 Protection des arbres matures et d'autres végétaux pendant la construction : conformément à la section 01 35 43 – Procédures environnementales.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 – Instructions générales.
- .2 Section 01 35 43 – Procédures environnementales.
- .3 Section 02 41 21 – Enlèvements.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
- .1 Mycorhize : association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.

- .2 Normes de référence :
  - .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada
    - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada – 2000.
    - .2 Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes
      - .1 Canadian Standards for Nursery Stock-2006.
    - .3 Santé Canada – Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
      - .1 Fiches signalétiques.

#### 1.5 INSPECTION PRÉLIMINAIRE

- .1 Avant de commencer les travaux, déterminer, en collaboration avec le Représentant du Ministère, l'état des zones gazonnées et des plates-bandes qui seront remuées pendant les travaux.

#### 1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Au moins deux semaines avant d'entamer les derniers travaux liés à la terre végétale, aviser le Représentant du Ministère des sources proposées pour la terre végétale et le gazon. Fournir au Représentant du Ministère l'accès aux sources pour l'inspection, l'échantillonnage et la mise à l'essai, s'il y a lieu.
- .2 Lorsque les sources proposées sont approuvées, aucune autre source ne doit être utilisée sans l'autorisation écrite du Représentant du Ministère.
- .3 Les travaux d'aménagement paysager doivent être effectués en conformité avec les exigences de l'Ontario Horticultural Trades Association.
- .4 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour les végétaux avant la plantation.
- .5 Les végétaux importés doivent être accompagnés des permis et licences d'importation nécessaires. L'Entrepreneur doit se conformer aux règlements fédéraux, provinciaux et territoriaux.

#### 1.7 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE

- .1 L'Entrepreneur doit prévoir les livraisons de façon à minimiser la période d'entreposage sur le chantier sans provoquer de retard.
  - .1 Le calendrier des travaux doit indiquer les renseignements suivants :
    - .1 le type et le nombre de végétaux;
    - .2 les dates d'expédition;
    - .3 les dates d'arrivée au chantier;
    - .4 les dates de plantation.

- .2 GAZON :
  - .1 livrer, décharger et entreposer le gazon en plaques seulement sur des palettes;
  - .2 établir le calendrier de la pose du gazon en plaques de façon à ce que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces;
  - .3 établir le calendrier de manière à ce que la pose du gazon en plaques ait lieu une fois le sol dégelé.
  - .4 livrer le gazon au chantier dans les 24 heures suivant le déplacement, et poser le gazon en plaques dans les 36 heures suivant le déplacement;
  - .5 ne pas livrer de gazon en plaques petites, asymétriques ou brisées. Le Représentant du Ministère le rejettera;
  - .6 par temps humide, laisser le gazon en plaques sécher suffisamment pour éviter qu'il ne se déchire durant le déplacement et la manutention;
  - .7 par de temps sec, empêcher le gazon de s'assécher. Arroser le gazon lorsque nécessaire afin de s'assurer de sa survie et d'éviter les pertes lors de la manutention. Le Représentant du Ministère rejettera le gazon desséché;
  - .8 fournir le gazon en unités de tailles standard, d'une épaisseur uniforme et en rouleaux pour une manutention plus facile.
- .3 VÉGÉTAUX :
  - .1 lors de la livraison, protéger les végétaux contre le gel, la chaleur excessive, le vent et le soleil;
  - .2 protéger les végétaux contre tout dommage pendant leur transport :
    - .1 lorsque la distance à parcourir est inférieure à 30 km et que le camion circule à moins de 80 km/h, placer des bâches autour des végétaux ou au-dessus de la caisse du camion;
    - .2 lorsque la distance à parcourir est supérieure à 30 km ou que le camion circule à plus de 80 km/h, utiliser un camion fermé, si possible;
    - .3 lorsqu'il n'est pas possible, en raison de la taille et du poids des végétaux, d'utiliser un camion fermé, protéger les frondaisons et les mottes au moyen d'agents anti-desséchants et de bâches.
  - .3 exigences d'entreposage et de manutention :
    - .1 protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui, conformément à la recommandation écrite du fournisseur, ne seront pas installés dans un délai d'une heure après leur arrivée au chantier, en



- les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par le Représentant du Ministère;
- .2 protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes :
  - .3 préserver l'humidité autour des racines des végétaux à racines à nu motte en enfonçant du talon ou ensevelissant les racines dans de la terre végétale et en arrosant jusqu'à la pleine profondeur de la zone racinaire;
  - .4 dans le cas des végétaux en contenants, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les contenants;
  - .5 dans le cas des végétaux emmottés et en tontine et des mottes en panier de treillis métallique, les placer de façon à éviter que les branches soient endommagées. Maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les zones racinaires.

1.8 GARANTIE

- .1 En ce qui concerne les végétaux de diamètre supérieur à 75 mm, la garantie de 12 mois est prolongée à 24 mois.
- .2 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de prolonger d'un an la période de garantie assurée par l'Entrepreneur si, à la fin de la période de garantie initiale, le développement foliaire et la croissance ne sont pas jugés suffisants pour assurer la survie.

1.9 PLANIFICATION DES TRAVAUX DE GAZONNEMENT

- .1 Établir le calendrier de la pose du gazon en plaques de façon à ce que celle-ci coïncide avec les derniers travaux de terre végétale.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour la planification du gazonnement avant d'aller de l'avant.

PARTIE 2 - PRODUITS2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 La nouvelle terre végétale sera constituée de limon sablo-argileux à bonne teneur en terreau pouvant soutenir la croissance de gazon et exempt de :
  - .1 débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre;
  - .2 matières végétales grossières plus de 10 mm de diamètre et de plus de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.

- .2 L'approbation de la terre végétale est sujette à des essais et à des analyses. L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant du Ministère, qui assumera les frais des essais effectués.

## 2.2 GAZON

- .1 Gazon de culture : La qualité et la provenance doivent être conformes aux normes décrites dans le « Guide Specification for Nursery Stock », section 17, édition 1978, publié par la Canadian Nursery Trades Association.
- .1 Gazon de pâturin des prés de première qualité - gazon fétuque : gazon de culture cultivé uniquement à partir d'un mélange de graines de cultivars de pâturin des prés et de fétuque rouge gazonnante ou de fétuque rouge traçante uniquement, et contenant au moins 40 % de cultivars de pâturin des prés et 30 % de cultivars de fétuque rouge gazonnante ou de fétuque rouge traçante.
- .2 Support pour l'établissement du gazon :
- .1 Toile géotextile : biodégradable, mailles carrées de 25 mm de côté.
- .2 Piquet biodégradable en amidon : 17 x 8 x 200 mm.

## 2.3 VÉGÉTAUX

- .1 Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux Canadian Standards for Nursery Stock.
- .2 Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux Canadian Standards for Nursery Stock.
- .1 Source d'approvisionnement en végétaux : végétaux cultivés dans la zone 1, conformément au document Zones de rusticité pour les plantes au Canada.
- .2 Les végétaux doivent être plantés dans la zone de rusticité appropriée pour leur espèce.
- .3 Planter les végétaux dans un emplacement approprié à leur espèce.
- .3 Végétaux : exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé et robuste.
- .4 Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, dans un stade de dormance, non emmottés, sans pelote de jute et ne croissant pas dans des contenants.

<u>2.4 EAU</u>	.1	Eau exempte d'impuretés qui pourraient nuire à la croissance des végétaux.
<u>2.5 PIQUETS</u>	.1	En bois, pointus à un bout, 38 x 38 x 2300 mm, lorsque nécessaire.
<u>2.6 PROTECTION DE TRONC</u>	.1	Plastique : bandes spirales perforées.
<u>2.7 PAILLIS</u>	.1	Paillis d'écorce : fragments d'écorce de conifères variant entre 25 et 50 mm de diamètre.
	.2	Particules en bois : d'une longueur entre 50 et 75 mm et d'une épaisseur entre 5 à 20 mm, exemptes d'écorce, de petites branches et de feuilles.
	.3	Bois déchiqueté : morceaux de conifères variant entre 25 et 125 mm de longueur.
<u>2.8 ENGRAIS</u>	.1	Engrais synthétique de type commercial tel que recommandé par le fabricant, au besoin.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

<u>3.1 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EN TERRE VÉGÉTALE</u>	.1	GAZON : <ul style="list-style-type: none"><li>.1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Dans le cas de divergences, aviser le Représentant du Ministère et éviter d'entamer d'autres travaux d'aménagement paysager dans ce secteur jusqu'à la réception d'une autorisation écrite du Représentant.</li><li>.2 Nivelier le sol afin d'éliminer les zones inégales ou les creux et de s'assurer que la surface nouvellement gazonnée sera égalisée avec les surfaces existantes et sans transition abrupte.</li><li>.3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles. Enlever les débris qui dépassent la surface du sol de plus de 75 mm. Éliminer du chantier les matériaux enlevés.</li><li>.4 Ameubler grossièrement le sol jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale. Répéter l'opération perpendiculairement là où le sol a été compacté par le matériel de transport et d'épandage.</li><li>.5 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et de bosses, selon</li></ul>
--	----	--

les niveaux existants, à 10 mm près et de façon à favoriser le drainage naturel des surfaces.

.2 VÉGÉTAUX :

- .1 Vérification des conditions de sol : s'assurer que l'état du support est acceptable et permet de planter les végétaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle du support en présence du Représentant du Ministère.
- .3 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .4 Commencer les travaux de mise en place seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Une fois que le Représentant du Ministère a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches d'une épaisseur minimale de 150 mm après tassement et compactage à 80 %. Conserver l'élévation finale à 15 mm sous le niveau final pour laisser de la place au gazon.
- .3 Étaler à la main la terre végétale autour des arbres, des arbustes et des obstacles.
- .4 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les bosses et de favoriser un bon écoulement des eaux. Préparer une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .5 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant du Ministère. Laisser les surfaces lisses, uniformes et assez fermes pour éviter qu'il se forme des traces profondes sous le poids d'une personne.

3.3 ACCEPTATION DU NIVELLEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Le Représentant du Ministère examinera la terre végétale mise en place, et déterminera si l'épaisseur de la couche de terre végétale et le niveau final sont acceptables.

3.4 TERRE VÉGÉTALE EN SURPLUS

- .1 Éliminer du chantier les matériaux en surplus.

- 
- 3.5 GAZONNEMENT
- .1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère concernant le niveau et la profondeur de la terre végétale avant d'entamer le gazonnement.
  - .2 Ameublir la surface de terre végétale aux endroits où elle s'est tassée.
  - .3 Protéger toutes les zones gazonnées des dommages jusqu'à ce que le gazon soit bien établi. Fournir et installer les dispositifs de protection nécessaires.
- 3.6 POSE DU GAZON EN PLAQUES
- .1 Lorsque la température de l'air est supérieure à 20 °C, poser le gazon en plaques dans les 18 heures suivant le déplacement.
  - .2 Placer le gazon en plaques en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Abouter étroitement les plaques, sans chevauchement ni écart entre ces dernières. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
  - .3 Rouler le gazon selon les directives du Représentant du Ministère. Assurer un bon contact entre les plaques et le sol à l'aide d'un roulage léger. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités du sol.
- 3.7 ENTRETIEN DES SURFACES GAZONNÉES
- .1 Entretien des surfaces gazonnées et ensemencées jusqu'à ce que Représentant du Ministère les approuve.
  - .2 Arroser pour assurer l'établissement et la croissance continue du gazon. Arroser suffisamment pour assurer une pénétration de l'humidité à 200 mm dans le sol sous le gazon.
    - .1 L'arrosage doit être fait de façon à atténuer et à minimiser l'érosion de la terre végétale sous le gazon nouvellement posé et à éviter de créer des zones de lessivage.
  - .3 Tondre le gazon lorsqu'il atteint une hauteur de 80 mm. Tondre ensuite assez souvent pour le conserver à une hauteur de 80 à 100 mm. Laisser les restes de tonte sur le gazon.
- 3.8 APPROBATION DU GAZON
- .1 L'approbation du gazon à sa source n'exclut pas son rejet sur le chantier.
-

- .2 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal du sol, jusqu'à une profondeur de 75 à 150 mm.
  - .2 Tondre le gazon à une hauteur de 80 mm avant qu'il atteigne 100 mm.
- .3 Le gazon sera approuvé lorsque :
  - .1 la croissance des surfaces gazonnées a été bien établie;
  - .2 les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées;
  - .3 la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte du gazon à une hauteur de 80 mm;
  - .4 le gazon a été coupé au moins deux fois avant l'approbation.

### 3.9 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après, à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie :
  - .1 arroser les zones avec du gazon en plaques de culture toutes les semaines pour maintenir une humidité optimale jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- .2 Réparer et ensemercer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .3 Retirer les restes de tonte qui étoufferont le gazon après l'avoir tondu à la hauteur suivante :
  - .1 gazon en plaques de culture :
    - .1 80 mm dans les conditions de croissance normales.

### 3.10 GAZONNEMENT SUR DES PENTES DE PLUS DE TROIS POUR UN

- .1 Poser les plaques de gazon perpendiculairement aux pentes de plus de 3:1 (course/élévation) et sécuriser à l'aide de piquets. Placer trois (3) piquets par mètre carré, à 100 mm sous le bord supérieur pour empêcher le glissement du gazon, et enfoncer les piquets d'affleurement avec le gazon.

### 3.11 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES PLATES-BANDES

- .1 Pour chaque trou de plantation :
  - .1 repérer l'endroit avec des piquets et obtenir l'approbation du Représentant du Ministère avant de procéder à l'excavation;

- .2 creuser à la profondeur et à la largeur prévues par le fabricant;
- .3 enlever les roches, les racines et les débris des déblais qui serviront de terreau pour la plantation des arbres et des arbustes. Éliminer les matériaux excédentaires;
- .4 scarifier les bords du trou de plantation.

### 3.12 PLANTATION

- .1 Pour la plantation de matériel végétal à racines nues, déposer une couche de 50 mm de terreau de remplissage au fond de la fosse.
  - .1 Planter les arbustes en plaçant les racines directement dans la fosse.
- .2 Pour les végétaux en contenants ou à mottes emballées dans des emballages non biodégradables, retirer le contenant ou l'emballage sans endommager la motte racinaire.
- .3 Planter verticalement dans les emplacements indiqués.
  - .1 Orienter les végétaux afin qu'ils aient le meilleur aspect possible compte tenu des bâtiments, des routes et des trottoirs avoisinants.
- .4 Pour les arbres et arbustes:
  - .1 Remblayer par couches successives de 150 mm.
    - .1 Tasser le sol de chaque couche pour éliminer les poches d'air.
    - .2 Lorsque la fosse est remplie aux deux tiers, remplir d'eau jusqu'au bord.
    - .3 Laisser l'eau pénétrer dans le sol, puis remplir de terreau jusqu'au niveau final.
  - .2 Créer une cuvette d'arrosage tel qu'il est indiqué.
- .5 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau final et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.
- .6 Bien arroser les végétaux.
- .7 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau final.

### 3.13 PAILLAGE

- .1 S'assurer que le sol tassé a été remblayé au niveau final avant d'épandre du paillis.
- .2 Étaler le paillis selon les besoins.

3.14 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE  
D'ÉTABLISSEMENT DES  
PLANTES

Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après à partir de la date de plantation jusqu'à leur approbation par le Représentant du Ministère :

- .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir l'établissement, la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
  - .1 Pour les végétaux à feuillage persistant, arroser abondamment à la fin de l'automne, avant le gel, pour saturer d'eau le sol du système racinaire.
  - .2 Remplacer ou remplacer le paillis endommagé, manquant ou déplacé.
  - .3 Pour l'entretien des aires sans paillis, ameublir le sol selon les exigences pour en garder la couche supérieure friable.
  - .4 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant l'application de tout produit, celui-ci doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .5 Couper les branches mortes ou cassées.
  - .6 Enlever ou remplacer les plantes mortes ou en mauvais état. Remplacer les végétaux en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

3.15 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE  
GARANTIE DES PLANTES

Du moment de l'approbation du Représentant du Ministère jusqu'à la fin de la garantie, effectuer les opérations d'entretien suivantes :

- .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
- .2 Remplacer ou remplacer le paillis endommagé, manquant ou déplacé.
- .3 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière.
- .4 Épandre de l'engrais au début du printemps, selon ce qu'indique l'analyse du sol.
- .5 Enlever et remplacer les plantes mortes et en mauvais état.
- .6 Soumettre au Représentant du Ministère, chaque mois, un rapport écrit contenant les renseignements suivants :



- .1 les travaux d'entretien exécutés;
- .2 le développement et l'état des végétaux;
- .3 les mesures correctives ou préventives nécessaires qui ne relèvent pas de l'Entrepreneur.

- 3.16 NETTOYAGE .1 À la fin des travaux, éliminer du chantier les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et le matériel.

## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 DESCRIPTION
- .1 La présente section précise les exigences liées à l'assèchement des zones de travail décrites dans les dessins et le devis.
  - .2 Les travaux comprennent, entre autres :
    - .1 la conception, la construction et l'entretien d'un système d'assèchement et du batardeau nécessaires pour faciliter :
      - .1 l'excavation et le resurfaçage du mur du canal et du couronnement, tel qu'il est indiqué dans les dessins;
      - .2 la démolition et la reconstruction du mur du canal, tel qu'il est indiqué dans les dessins;
    - .2 ces mesures temporaires doivent :
      - .1 être conçues pour contenir la glace formée lorsque l'eau du système de canaux atteint les niveaux hivernaux;
      - .2 être conçues pour contenir les niveaux nécessaires à la navigation (lorsque nécessaire);
      - .3 inclure la conception, l'approvisionnement et l'entretien de systèmes d'assèchement pour retirer l'eau des zones de travail et pour maintenir ces zones à sec;
      - .4 le retrait de l'eau des zones de travail et le maintien de ces zones à sec pour toute la durée des travaux afin de respecter les exigences de travail et les règlements relatifs à l'environnement. Cela comprend les éléments suivants :
        - .1 la méthode de retrait des ouvrages temporaires et de maintien de la stabilité des ouvrages nouveaux et existants pendant toute la durée des travaux, y compris la recharge (le remplissage) de l'aire des travaux asséchée;
      - .5 l'approvisionnement en matériel de relève pour remplacer le matériel d'assèchement ayant des défaillances;
      - .6 l'enlèvement des structures d'assèchement et des batardeaux temporaires à la fin des travaux.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT
- .1 Aucun mesurage distinct ne sera effectué aux fins de paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
  - .2 Le paiement doit être effectué conformément à la

section 01 22 01 et doit être compris dans le lot de travaux approprié.

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.3 TRAVAUX CONNEXES</u>                          | .1 | Section 01 35 43 – PROCÉDURES ENVIRONNEMENTALES  |
|  | .2 | Section 35 49 25 – RIDEAU DE TURBIDITÉ.  |
|  | .3 | Section 31 23 33 – EXCAVATION ET REMBLAYAGE.   |
| <br><u>1.4 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES</u>              |    |  |
|  | .1 | Respecter les exigences locales, provinciales et fédérales concernant :<br>.1 la protection de l'environnement;<br>.2 la sécurité de la construction;<br>.3 la protection des travailleurs.  |
|  | .2 | L'installation de batardeaux doit être approuvée par le Représentant du Ministère et l'Agence Parcs Canada.  |
|  | .3 | Les mesures de contrôle des sédiments et de l'érosion doivent être au moins conformes aux plans contractuels, et respecter les exigences d'approbation de permis du ministère de l'Environnement, du ministère des Richesses naturelles et des Forêts et du ministère des Pêches et des Océans (lorsque nécessaire et applicable), et doivent être jugées acceptables par le Représentant du Ministère.  |
|  | .4 | Le pompage de l'eau hors de l'enceinte du batardeau doit être fait conformément à la section 01 35 43 – PROCÉDURES ENVIRONNEMENTALES.  |
|  | .5 | Obtenir tous les permis requis et en défrayer les coûts.   |
| <br><u>1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE</u> | .1 | Fournir les dessins d'atelier de toutes les structures étanches de batardeau et des autres systèmes d'assèchement, y compris le contrôle de résurgence d'eau souterraine, la stabilité des infrastructures adjacentes et les pentes à l'intérieur de la zone de travail.<br>.1 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur.<br>.2 Soumettre les calculs de conception pour la stabilité du batardeau et des systèmes d'assèchement utilisés :<br>.1 la stabilité des batardeaux et des structures existantes et les pentes d'excavation pendant l'assèchement et la démolition; |

- .2 les mesures de contrôle de la résurgence d'eau et de drainage de surface dans la zone de travail.
- .1 Maintenir les opérations et le prolongement des systèmes de bassins de décantation de la promenade du Colonel-By.

- .2 Soumettre les dessins d'exécution aux organismes de réglementation, au besoin, de manière à répondre aux conditions de délivrance des permis.
- .1 Modifier les dessins d'exécution pour respecter les exigences des organismes de réglementation.
- .2 Réviser les détails en vue de corriger les problèmes liés à l'état du chantier relevés pendant les travaux de construction.

#### 1.6 COMPÉTENCES DU CONCEPTEUR

- .1 Le concepteur des batardeaux et des structures reliées aux systèmes d'assèchement doit être un ingénieur possédant un savoir-faire et une expérience considérables dans la conception de structures et de systèmes de nature semblable.
- .2 L'ingénieur concepteur doit réaliser, vérifier et parapher tous les calculs; vérifier tous les dessins et y apposer sa signature et son sceau; inspecter les structures et les systèmes d'assèchement au chantier et s'assurer de leur conformité et de leur sûreté.
- .1 Fournir un avis écrit au Représentant du Ministère déclarant que les structures temporaires ont été construites conformément aux exigences et sont prêtes à être utilisées.

#### 1.7 CRITÈRES DE CONCEPTION

- .1 Concevoir les batardeaux pour s'assurer du maintien à sec des espaces où auront lieu les travaux pendant la durée de ceux-ci.
- .1 Les documents contractuels identifient les zones qui nécessitent des batardeaux et un assèchement pour effectuer les travaux.
- .2 Concevoir un accès temporaire au chantier de construction afin de faciliter la construction et l'installation du batardeau, et la démolition et la construction du mur, et de respecter les besoins de l'Entrepreneur concernant l'accès.
- .3 Planifier et concevoir les systèmes d'assèchement en considérant :
  - .1 l'accès aux batardeaux et l'accès à toutes les parties des travaux;
  - .2 les dessins contractuels montrent les limites générales permises pour la disposition du batardeau avant de commencer les travaux;

- .3 l'Entrepreneur peut choisir un autre emplacement pour les batardeaux afin de pouvoir effectuer les travaux;
- .4 l'espace nécessaire pour que les équipes puissent travailler dans des zones asséchées;
- .5 l'ordonnancement des travaux;
- .6 les niveaux d'eau;
- .7 les exigences et règlements relatifs à l'environnement;
- .8 les contraintes du chantier, notamment :
  - .1 la stabilité et la protection des infrastructures adjacentes (promenade du Colonel-By) et les remblais excavés proposés pour les travaux,
  - .2 ne pas utiliser de matériel lourd dans les environs immédiats de la structure existante après la démolition ou l'excavation sans l'approbation d'accès temporaire de l'ingénieur concepteur certifiant que l'ajout d'une surcharge additionnelle respecte les paramètres d'étaisage, de contreventement et de reprise en sous-œuvre,
  - .3 se reporter au rapport de levé géotechnique additionnel fourni par le Représentant du Ministère;
- .9 le niveau des fondations pour les travaux.
- .4 En tout temps, la qualité environnementale de l'eau doit être maintenue conforme à la section 01 35 43 – PROCÉDURES ENVIRONNEMENTALES.
- .5 Veiller à ce qu'aucune étape des travaux ne menace le comportement sécuritaire du batardeau.
- .6 Fournir un minimum de 300 mm de franc-bord au-dessus du niveau de la glace.
- .7 Fournir des mesures visant à protéger le public des ouvrages temporaires, y compris des clôtures et des panneaux d'avertissement et de signalisation.
- .8 S'assurer que le système d'assèchement et le batardeau ne dépassent pas la limite maximale de six (6) mètres pour les constructions dans le chenal du canal Rideau.

#### 1.8 NIVEAUX D'EAU

- .1 Voir la section 01 11 00 – INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.

#### 1.9 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES

- .1 Évacuer l'eau de façon à ce qu'elle n'entraîne pas de risque pour la santé et sécurité et qu'elle

n'endommager pas l'environnement, les propriétés adjacentes ni aucune partie des ouvrages.

- .2 Limite de turbidité : doit être conforme à la section 01 35 43 - PROCÉDURES ENVIRONNEMENTALES et à la section 35 49 25 - RIDEAU DE TURBIDITÉ.
- .3 Ne pas relâcher du limon ni d'autres matériaux dans le cours d'eau pendant la construction ou le retrait des batardeaux.

#### 1.10 PROTECTION

- .1 Protéger les batardeaux et espaces de travail asséchés des dommages causés par les inondations, la pluie, la glace, la neige ou toute autre condition climatique défavorable.
- .2 Pour la période d'hiver, lorsque le canal sert de patinoire, une clôture de construction de fils soudés de 1,8 m de hauteur sur la surface de glace sera également nécessaire pour séparer la zone des travaux des patineurs. La clôture doit être située à deux mètres de la structure du batardeau.
- .3 Au besoin, fournir le matériel de remplacement nécessaire afin de maintenir la zone des travaux à sec. Proposer des mesures pour surveiller l'assèchement.

### PARTIE 2 - PRODUITS

#### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 N'utiliser que des matériaux en bon état, approuvés par le Représentant du Ministère et convenant à une utilisation dans le cadre des travaux.
- .2 Ne pas utiliser de matériaux qui pourraient causer des dommages environnementaux aux cours d'eau ou aux terrains où sont effectués les travaux ou adjacents à ceux-ci. Cela inclut des matériaux qui causeraient une turbidité dépassant les limites spécifiées dans la section 01 35 43.
- .3 Les matériaux et les méthodes proposées pour les batardeaux doivent être approuvés par tous les intervenants suivants (s'il y a lieu) :
  - .1 ministère des Richesses naturelles et des Forêts de l'Ontario;
  - .2 ministère de l'Environnement de l'Ontario;
  - .3 ministère des Pêches et Océans du Canada.
- .4 La terre ou les matériaux granulaires contenant du sable et des fines ne sont pas acceptables.
- .5 Si des sacs de sable sont utilisés comme mesures

provisaires, les fines doivent être lessivées hors du sable avant que ces sacs soient mis dans l'eau. Les sacs doivent être faits d'un matériel synthétique renforcé convenant aux fins prévues. Le Représentant du Ministère peut demander une démonstration pour confirmer que les sacs remplis peuvent être installés et retirés sans causer de turbidité.

- .6 Si des sacs de vrac sont utilisés avec des matériaux granulaires, ces derniers doivent être des pierres propres, nettes ou lavées.
- .7 Il est important de noter que Pêches et Océans Canada préfère les barrages en gravier et enrochement avec membranes en caoutchouc, les caissons, les blocs de béton à interblocage, les barrages en caoutchouc, les sacs de sable et sacs de vrac, les ouvrages précalculés de type à ossature boulonnées ou tous autres types de batardeaux qui ne génèrent pas de turbidité.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Évaluer, planifier et exécuter les travaux selon les critères de conception, de manière professionnelle et de façon prudente, en tenant compte :
  - .1 des conditions climatiques pouvant toucher le lieu de travail pendant la période d'exécution des travaux;
  - .2 de la sécurité des employés et du grand public;
  - .3 de la sécurité des travaux et des propriétés et structures voisines;
  - .4 de la sécurité lors des enlèvements;
  - .5 des exigences environnementales;
  - .6 des exigences en matière d'attestation pour les travaux;
  - .7 des irrégularités des surfaces adjacentes;
  - .8 des changements aux niveaux d'eau;
  - .9 de l'importance de résoudre rapidement les problèmes au chantier.

#### 3.2 CONSTRUCTION DES BATARDEAUX ET DES OUVRAGES DE STABILITÉ

- .1 Les batardeaux doivent être assez étanches pour permettre aux travaux d'être effectués à sec.
- .2 L'Entrepreneur doit concevoir adéquatement les batardeaux de manière à ce qu'ils conviennent à toutes les phases des travaux.
- .3 Installer les ouvrages temporaires de batardeaux afin d'éviter de compromettre inutilement les

structures ou ouvrages adjacents existants.  
Fournir des mesures de stabilité pour protéger les infrastructures et ouvrages existants pendant l'installation des ouvrages temporaires et la préparation du chantier, y compris pendant l'excavation pour les travaux.

- .4 Installer des ouvrages temporaires, y compris des mesures de stabilité de façon progressive sans accuser de retard par rapport au calendrier approuvé.
- .5 Utiliser des mesures temporaires afin de minimiser les dommages environnementaux potentiels.

### 3.3 ASSÈCHEMENT

- .1 Assécher les zones de travail et les maintenir à sec jusqu'à la fin des travaux.
- .2 Continuer les opérations d'assèchement pour permettre d'effectuer les travaux à sec pendant toute leur durée.
- .3 Répéter la procédure d'assèchement au complet et aussi souvent que nécessaire s'il survient des inondations ou d'autres dommages avant l'achèvement des travaux.
- .4 Maintenir l'assèchement en pompant depuis des pointes filtrantes ou des puisards.

### 3.4 SURVEILLANT DE QUART

- .1 Garantir la continuité de l'assèchement en désignant un surveillant de quart qui effectue des contrôles périodiques lorsque les travaux n'ont pas cours. Les qualifications d'un tel surveillant, en vertu de la présente section, doivent être suffisantes pour lui permettre d'accomplir sur le matériel d'assèchement des tâches telles que :
  - .1 l'entretien préventif et le ravitaillement des génératrices, normalement effectués pendant les quarts;
  - .2 les réparations mineures d'un niveau peu élevé de complexité;
  - .3 la mise en marche du matériel de relève.

### 3.5 MATÉRIEL

- .1 Généralités :
  - .1 Fournir un équipement en état de fonctionnement sécuritaire et le maintenir en cet état pendant toute la période où il sera utilisé ou mis en réserve pour utilisation aux fins des travaux.
  - .2 Fournir les services d'opérateurs qualifiés pour l'utilisation du matériel.
  - .3 Effectuer la réparation et l'entretien du



matériel conformément aux procédures  
environnementales approuvées.

- .2 Normes et rendement :
  - .1 Fournir du matériel de qualité et en quantité telles qu'il ait une capacité suffisante pour effectuer les fonctions essentielles requises par les travaux en respectant le calendrier approuvé.
  - .2 Le matériel fonctionnant dans l'eau doit respecter toutes les exigences environnementales.
  - .3 Le matériel doit être inspecté et entretenu régulièrement. Fournir des exemplaires des dossiers d'inspection et d'entretien du matériel, lorsque demandés par le Représentant du Ministère.
  - .4 Fournir du matériel d'urgence en cas de déversement de substances délétères.
  - .5 Fournir du matériel de rechange, de réserve, pour les pompes et autres pièces de matériel d'assèchement essentielles, ces appareils étant susceptibles de tomber en panne pendant les travaux.
  - .6 Garder au chantier le matériel de rechange pour tout usage immédiat.

### 3.6 RETRAIT DE BATARDEAUX

- .1 Aux étapes approuvées des travaux, retirer tous les batardeaux, les structures temporaires et les systèmes d'assèchement jusqu'au niveau du fond d'origine.
- .2 Enlever tous les ouvrages de stabilité autres que ceux dont le maintien est approuvé. Ramener le site à son état d'origine, ou mieux.
- .3 Éliminer tous les matériaux indésirables à l'extérieur du site de la façon approuvée.
- .3 Supprimer toutes les mesures temporaires. Ramener le site à son état d'origine, ou mieux, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas éliminer de matériaux dans le canal.
- .5 Le rideau de turbidité doit être retiré lorsque le batardeau est retiré.

### 3.7 NETTOYAGE ET RECTIFICATION

- .1 Se reporter aux dispositions de nettoyage à la section 01 11 00 – INSTRUCTIONS GÉNÉRALES.

FIN DE LA SECTION

FIN DE LA SECTION

---

## PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

- 1.1 SECTIONS CONNEXES .1 Section 01 33 01 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 43 – Procédures environnementales.
- .3 Section 35 20 22 – Assèchement.
- 1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT .1 Aucun mesurage distinct ne sera effectué aux fins de paiement des travaux visés par la présente section. Ces coûts doivent être inclus dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement doit être effectué conformément à la section 01 22 01 et doit être compris dans le lot de travaux approprié.
- .3 Il n’y aura pas d’autre compensation pour des modifications du plan de contrôle des sédiments et de l’érosion, y compris le rideau de turbidité, si ce plan doit être modifié pour respecter les exigences ou spécifications de permis.
- 1.3 RÉFÉRENCES .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
- .1 ASTM D4491/D4491M (2015), Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
- .2 ASTM D4595-11, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
- .3 ASTM D4716/D4716M-14, Standard Test Method for Determining the (In-plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
- .4 ASTM D4751-12, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
- .1 CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles.
- .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d’essai des géosynthétiques.
- .1 N° 2-M85, Masse surfacique.
- .2 N° 3-M85, Épaisseur des géotextiles.
- .3 N° 6.1-93, Résistance à l’éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
- .4 N° 7.3-92, Essai de résistance à la rupture des géotextiles – Essai d’arrachement.

- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
  - .2 CAN/CSA-G164-FM92 (R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .4 Ontario Provincial Standard Drawings (OPSD)
  - .1 OPSD 219.260, novembre 2015, Turbidity Curtain.
  - .2 OPSD 219.261, novembre 2015, Turbidity Curtain, Seam Detail.
- .5 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
  - .1 OPSS 518, novembre 2011, Construction Specification for Control of Water from Dewatering Operations.
  - .2 OPSS 577, novembre 2010, Construction Specification for Temporary Erosion and Sediment Control Measures.

#### 1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Présenter les détails d'un système de rideau de turbidité temporaire au Représentant du Ministère avant le début des travaux.
- .2 Présenter au Représentant du Ministère les détails des matériaux géotextiles et des joints au moins dix (10) jours ouvrables avant le début des travaux.
- .3 Achever la présentation d'un plan de contrôle des sédiments au Représentant du Ministère pour respecter toutes les exigences de tous les organismes d'examen, comme il est décrit dans la note technique TN-20, Sediment Control Plans: Reducing Sediment Concerns at Water Crossings, datée de 1992, du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario. Veiller au respect du plan de contrôle des sédiments tout au long du projet.

#### 1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE

- .1 Au cours de la livraison et de l'entreposage, protéger les géotextiles de la lumière directe du soleil, des rayons ultraviolets, de la chaleur excessive, de la boue, de la saleté, de la poussière, des débris et des rongeurs.

### PARTIE 2 – PRODUITS

#### 2.1 MATÉRIAUX

- .1 Géotextiles : toiles de fibres synthétiques tissées, fournies en rouleaux.

- .1 Largeur : comme il est indiqué sur les dessins contractuels.
  - .2 Longueur : comme il est indiqué sur les dessins contractuels.
  - .3 Constitués d'au moins 85 % en masse de polyester de polypropylène avec inhibiteurs incorporés au plastique de base pour assurer une meilleure résistance aux rayons ultraviolets et à la chaleur (pendant 60 jours).
- .2 Propriétés physiques :
- .1 Épaisseur : selon la norme CAN/CGSB-148,1, n° 3, minimum de 0,8 mm.
  - .2 Masse surfacique : selon la norme CAN/CGSB-148.1, n° 2, minimum de 220 g/m<sup>2</sup>.
  - .3 Résistance à la traction et à l'allongement (dans n'importe quelle direction principale) : selon la norme ASTM D4595.
    - .1 Résistance à la traction : au moins 1350 N, lorsque humide.
    - .2 Allongement à la rupture : minimum – maximum 25 %.
    - .3 Résistance des coutures : minimum 1350 N et d'une valeur égale ou supérieure à la résistance à la traction du tissu.
    - .4 Résistance à l'éclatement Mullen : selon la norme CAN/CGSB-4.2, méthode 11.2, au minimum de 4000 N et d'une valeur égale ou supérieure à la résistance de traction du tissu.
- .3 Propriétés hydrauliques :
- .1 Ouvertures de filtration (tamisage à sec) : selon la norme ASTM D4751.
- .4 Goujons de fixation et rondelles : selon la norme CAN/CSA-G40.20/G40.21, nuance 300W, au moins 30 % de matériel recyclé, galvanisés par immersion à chaud avec un zinguage à raison de 600 g/m<sup>2</sup> selon la norme CAN/CSA-G164.
- .5 Joints : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .6 Fil pour joints cousus : de résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Soumettre un plan de contrôle des sédiments au Représentant du Ministère, comme il est décrit dans la note technique de Ressources naturelles Canada, TN-20, Sediment Control Plans; Reducing Sediment concerns at Water Crossings, datée de 1992. Lorsque le Représentant du Ministère en fait la demande, le présenter aux organismes d'examen dans le cadre des formalités de permis. Modifier le plan de contrôle des sédiments et de l'érosion afin de tenir compte des commentaires de l'organisme. Veiller au respect du plan de contrôle des sédiments tout au long du projet.
- .2 Fournir, installer, entretenir et retirer les filtres à limon, lorsque le Représentant du Ministère en fait la demande.
- .3 La surveillance de la turbidité de l'eau en dehors du filtre à limon sera effectuée par le Représentant du Ministère. Conformément aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique – Matières particulaires totales, l'augmentation maximale permise de solides en suspension totaux au-dessus du niveau naturel est de 5 uTN (unités de turbidité néphélométriques) ou un changement de 25 mg/L pour les solides en suspension à tout moment durant une période de 24 h dans toutes les eaux durant les périodes de débit clair ou en eaux claires.
  - .1 Consulter les recommandations du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) :  
<http://ceqgrcqe.ccme.ca/download/fra/217/>

#### 3.2 INSTALLATION

- .1 Les rideaux de turbidité doivent être constitués d'un géosynthétique, d'une ligne de charge, de dispositifs de flottaison, de lest, d'ancrages, de bouées d'amarrage, d'amarres, de câbles d'ajustement et d'arrimages.
- .2 Effectuer la conception de manière à respecter les Ontario Provincial Specification Standards (OPSS) 577 et les x Ontario Provincial Standard Drawings (OPSD) 219.260 et 219.261, au minimum.
- .3 Les rideaux de turbidité doivent être construits de la manière suivante :
  - .1 Les dispositifs de flottaison doivent supporter le rideau de turbidité sur toute sa longueur.
  - .2 Un manchon doit être formé et thermoscellé ou

cousu sur tout le bord inférieur du géosynthétique pour loger le lest. Des interruptions dans le manchon pour faciliter le tirage sont permis, pourvu qu'elles soient d'une taille d'au moins 100 mm et situées à des intervalles d'au moins 3 m.

- .3 Lorsque le géosynthétique est joint pour former un rideau continu, les sections doivent être réunies de façon à fournir un joint continu et empêcher que des eaux turbides ne s'échappent entre les sections.
- .4 Le rideau de turbidité, tel que préparé pour la mise en place, doit être assez large pour s'adapter à la profondeur de l'eau et aux vagues.
- .5 Les câbles d'ajustement doivent être placés à intervalles d'au plus 10 m et doivent encercler le rideau de turbidité de haut en bas.
- .6 Le rideau de turbidité doit être préparé pour sa mise en place en le serrant et en l'attachant avec des rabans de ferlage aux 1,5 m sur toute sa longueur.
- .7 L'emplacement des ancrages doit être établi en fonction de ce qui est nécessaire pour maintenir le rideau de turbidité en place et en bon état de fonctionnement.
- .8 Fournir des bouées ou autres balises de navigation pour indiquer l'emplacement du rideau de turbidité, si nécessaire.

### 3.3 FONCTIONNEMENT ET .1 ENTRETIEN

Des rideaux de turbidité doivent être installés afin d'empêcher le passage des sédiments de la zone contenue dans le rideau au reste du plan d'eau. Les rideaux de turbidité doivent être installés et entretenus de façon à éviter l'entrée de matériel, autre que du matériel manuel ou des bateaux, dans le reste du plan d'eau.

- .2 Il est permis d'avoir du matériel dans l'espace de travail qui se trouve à l'intérieur du rideau de turbidité.
- .3 Les rideaux de turbidité doivent être utilisés et entretenus dans l'emplacement spécifié, tout le bord supérieur du rideau étant toujours au-dessus de la surface de l'eau.
- .4 Le rideau ne doit pas comporter de déchirures ni de trous, et le bord inférieur doit être en contact constant avec le lit du cours d'eau afin d'empêcher le passage de sédiments dans la zone protégée.
- .5 Tous les plis se formant près du collier de

flottaison doivent être surveillés régulièrement et débarrassés des sédiments qui s'y sont accumulés.

- .6 Surveiller et entretenir les estacades du rideau, pendant les quarts de travail normaux et en dehors de ceux-ci, lorsque nécessaire. Fournir tout le personnel, les matériaux et le matériel nécessaires pour entretenir, réparer ou réinstaller le système de filtre à limon.
- .7 Effectuer les activités de construction de manière à réduire au minimum les répercussions sur l'habitat des poissons causées par des sédiments délogés et des matériaux de remblayage.
- .8 Remplacer le géotextile endommagé ou détérioré après approbation du Représentant du Ministère.
- .9 Une fois les travaux terminés, enlever le rideau de turbidité, lorsque le Représentant du Ministère aura donné sa permission.