



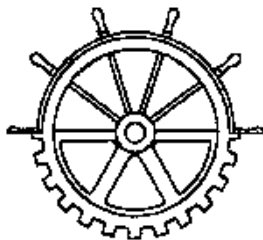
Public Services and
Procurement Canada

Services publics et
Approvisionnement Canada

DEVIS
Agence Parcs Canada - Canal Rideau
Murs du canal à Ottawa
Réfection de la rue Clegg

Projet n° R.079197.049
Examen par le client
20 juin 2019

Préparé par :



Canaux historiques et travaux d'ingénierie
Infrastructure de Parcs Canada
Région de l'Ontario
Services publics et Approvisionnement Canada

2720, promenade Riverside, tour A, étage 0
Ottawa (Ontario)
K1A 0M2

<u>Section</u>	<u>Titre</u>	<u>Pages</u>
<u>Division 00 - Exigences relatives aux approvisionnements et aux contrats</u>		
00 01 12	LISTE DES DESSINS	1
<u>Division 01 - Exigences générales</u>		
01 11 00	INSTRUCTIONS GÉNÉRALES	13
01 22 01	MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT	7
01 33 00	DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE	5
01 35 29	SANTÉ ET SÉCURITÉ	7
01 35 30	RÉGULATION DE LA CIRCULATION	6
01 35 46	PROCÉDURES EN MATIÈRE D'ARCHÉOLOGIE, DE CULTURE ET D'ENVIRONNEMENT	23
01 45 01	ASSURANCE DE LA QUALITÉ	3
01 51 00	SERVICES D'UTILITÉS TEMPORAIRES	4
01 52 00	INSTALLATIONS DE CHANTIER	8
01 56 00	OUVRAGES D'ACCÈS ET DE PROTECTION TEMPORAIRES	7
01 74 20	GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION	5
01 78 39	DOCUMENTS À VERSER AU DOSSIER DU PROJET	2
<u>Division 02 - Conditions existantes</u>		
02 41 16	DÉMOLITION DE STRUCTURES	6
02 41 21	ENLÈVEMENTS	3
02 81 01	MATIÈRES DANGEREUSES	5
<u>Division 03 - Béton</u>		
03 10 00	COFFRAGE ET ACCESSOIRES POUR BÉTON	5
03 25 13	ARMATURES EN PRFV	7
03 30 00	BÉTON COULÉ EN PLACE	18
<u>Division 05 - Métaux</u>		
05 05 20	GOUJONS	3
05 52 20	GARDE-CORPS	7
<u>Division 31 - Terrassement</u>		
31 23 15	- EXCAVATION ET REMBLAYAGE	10
<u>Division 32 - Aménagements extérieurs</u>		
32 12 16	REVÊTEMENT DE CHAUSSÉE BITUMINEUX	3
32 94 00	AMÉNAGEMENT PAYSAGER GÉNÉRAL	10
<u>Division 35 - Voies navigables et ouvrages maritimes</u>		
35 49 25	RIDEAU ANTI-TURBIDITÉ (FILTRE À LIMON)	7
35 49 50	SYSTÈME ACTIF DE TRAITEMENT DE L'EAU	8

Canal Rideau - Ottawa	Table des matières	Section 00 01 12
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 2
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

Canal Rideau - Ottawa	LISTE DES DESSINS	Section 00 01 12
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 1
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

<u>Numéro du dessin</u>	<u>Titre</u>
100	Page couverture et plan d'emplacement
101	Plans et coupes
102	Détail de l'élévation du mur et de l'égout pluvial
103	Nouveaux poteaux et garde-corps - Détails

Canal Rideau - Ottawa	LISTE DES DESSINS	Section 00 01 12
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 2
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

1.1 DÉLAI D'EXÉCUTION

- .1 Commencer les travaux conformément à l'avis d'acceptation de l'offre du contrat et réaliser les travaux selon les dates indiquées dans le contrat.
- .2 Respecter le calendrier d'assèchement et de rabattement, ainsi que les niveaux d'eau de printemps prescrits à l'article 1.10 de la présente section.
- .3 Respecter les restrictions liées au calendrier des travaux qu'on impose sur le chantier et qui sont décrites à l'article 1.28 de la présente section.

1.2 ACCÈS AUX CHANTIERS

- .1 Le chantier se trouve à Ottawa (Ontario), le long de la voie navigable du canal Rideau, le long de la promenade Colonel By, entre le chemin Mutchmor et la rue Herridge, près de l'intersection de la rue Clegg, sur le remblai est.
- .2 À l'intérieur des terrains du canal et de la CCN, l'accès aux travaux, les limites des travaux et les aires de transit doivent être conformes aux plans ou aux indications du représentant du Ministère. La limite des travaux à l'intérieur du canal se limite à la largeur maximale de cinq mètres (5 m) depuis la face du mur vertical actuel sur toute la longueur du chantier.
 - .1 La prolongation de la limite des travaux au-delà de cinq mètres (5 m) par rapport à la face verticale de l'actuel mur de soutènement en place devra faire l'objet d'un examen et obtenir l'approbation « selon les besoins » du représentant du Ministère.
- .3 Avant la mobilisation de l'entrepreneur sur le chantier, celui-ci devra soumettre tous les renseignements et les documents pertinents à l'APC pour obtenir un permis de construction signé par le directeur des voies navigables de l'Ontario de l'APC.
 - .1 Documents qu'on doit soumettre à l'examen et à l'approbation :
 - .1 Plan de gestion de l'environnement (PGE) comportant la liste de toutes les mesures que l'entrepreneur doit mettre en place sur le chantier du projet. Le PGE doit être présenté par écrit, au moins quinze (15) jours ouvrables avant le début des travaux.
 - .1 Le PGE et les plans qui en font partie doivent être préparés par des professionnels qualifiés en environnement. Le PGE doit comprendre, entre autres, les détails quant à la fréquence de la surveillance et une liste des activités de construction à risque élevé qui demandent la présence de professionnels qualifiés en environnement sur le chantier.
- .4 Un permis d'accès de la CCN sera nécessaire avant de pouvoir utiliser tout terrain de la CCN.
 - .1 L'entrepreneur doit fournir à la CCN, avant la mobilisation sur le chantier, un nombre approximatif de véhicules qui circuleront chaque jour sur le chantier et les numéros des plaques d'immatriculation permettant de valider l'accès des véhicules.
- .5 Enlever les structures d'accès temporaire et remettre l'accès et les aires de travail dans leur état initial à la fin des travaux, aux frais de l'entrepreneur, à moins d'indications contraires.
- .6 Pour la partie de l'accès nécessitant l'usage de routes publiques, prendre toutes les dispositions, obtenir les permis requis et limiter les activités à ces routes et aux

limites de charge que peuvent imposer les autorités compétentes.

- .1 L'entrepreneur doit soumettre un plan de contrôle de la circulation tel qu'exigé à la section 01 35 30 avant de procéder à la mobilisation sur le chantier.
- .2 L'entrepreneur doit entretenir et nettoyer les routes publiques et accéder souvent aux endroits où les sédiments et les débris de construction suscitent des préoccupations au sein de la population.

.7 Sécuriser les zones de travail de la manière approuvée. Cela comprend l'utilisation de clôtures de construction en fils soudés d'une hauteur d'au moins 1,8 mètre pour empêcher le public d'accéder aux endroits où se déroulent des activités de construction et où sont entreposés des matériaux de construction.

- .1 En hiver, alors que le canal est transformé en patinoire, une clôture de construction en fils soudés d'une hauteur de 1,8 mètre devra être installée sur la surface de la glace pour isoler la zone des travaux des patineurs. La clôture à neige doit être située à au moins 1,5 m de la structure du batardeau/de l'assèchement/de la structure granulaire/de la plate-forme de travail.

.8 Voir la section 01 35 30 et le rapport n° 17M-02445-00 - « Projet de réhabilitation des murs du canal Rideau, Plan de gestion des transports » pour connaître les détails relatifs à la régulation de la circulation ainsi que les références et les recommandations.

1.3 RÈGLEMENTS DU CANAL ET PERMIS

.1 Le *Règlement sur les canaux historiques* (DORS/93-220) s'applique aux travaux visés par le présent contrat et les régit. Il est possible d'obtenir des copies sur le site Web des lois du ministère de la Justice :

- .1 <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-93-220/index.html>.

.2 L'entrepreneur ne peut mobiliser ou entreprendre des travaux tant que Parcs Canada n'a pas délivré un permis en vertu du *Règlement sur les canaux historiques* (DORS/93-220, articles 11, 14 et 15).

- .1 Le permis ne sera pas délivré avant que les documents suivants soient soumis et acceptés :
 - .1 Plan de gestion environnementale (PGE).
 - .2 Plan d'assèchement.
 - .3 Plan de santé et de sécurité.
 - .4 Plan d'aménagement du chantier.

1.4 PROTECTION DES ÉLÉMENTS ARCHÉOLOGIQUES, CULTURELS ET ENVIRONNEMENTAUX

.1 Le canal Rideau est un site du patrimoine national.

.2 L'Agence Parcs Canada, qui est le ministère client, est la principale autorité responsable des questions environnementales dans le cadre des projets du canal Rideau.

.3 Le représentant du Ministère demandera et obtiendra l'acceptation par le ministère client et l'autorité environnementale de l'APC des documents soumis ou des changements dans l'étendue des travaux ou dans les méthodologies pouvant influencer les ressources archéologiques, les ressources culturelles ou l'environnement avant de présenter des directives à l'entrepreneur.

.4 L'entrepreneur doit respecter les mesures d'atténuation énoncées dans l'évaluation des impacts de base (EIB), ainsi que les autres lois ou règlements fédéraux, provinciaux, territoriaux ou municipaux concernant les parcs nationaux et les sites historiques du

Canada.

.5 Les changements dans l'étendue des travaux du projet qui ne font pas l'objet d'une EIB propre au chantier devront faire l'objet d'un examen et obtenir l'acceptation du ministère client et pourraient nécessiter la délivrance d'un permis révisé.

.6 Le chantier peut contenir des ressources culturelles et archéologiques.

.7 Utiliser une démarche d'intervention minimale pour tous les travaux.

.8 Les dommages causés aux éléments à caractère patrimonial ne sont pas tolérés.

.9 Tous les travaux doivent être réalisés conformément aux exigences de la section 01 35 46 - PROCÉDURES EN MATIÈRE D'ARCHÉOLOGIE, DE CULTURE ET D'ENVIRONNEMENT.

1.5 VESTIGES ET ANTIQUITÉS

.1 Les pierres angulaires et leur contenu, les artefacts ensevelis, les restes et les preuves de l'existence de personnes ou de peuples anciens, les plaques commémoratives ainsi que tout autre objet ayant une valeur historique demeurent la propriété de l'État. Tous ces objets doivent être protégés et portés immédiatement à l'attention du représentant du Ministère.

.1 Si des objets historiques sont découverts durant les travaux, arrêter immédiatement les travaux et aviser immédiatement le représentant du Ministère. Les travaux ne doivent reprendre qu'au moment déterminé par le représentant du Ministère. Si l'on confirme qu'il s'agit d'objets historiques :

.1 L'entrepreneur accordera au représentant du Ministère le temps nécessaire afin de procéder à un relevé du patrimoine pour le bien trouvé sur le chantier avant de commencer les travaux. D'autres activités de relevé pourraient être nécessaires après l'assèchement précédant les travaux de démolition.

.2 Au cours de projets de réhabilitation comparables (en 2011 et en 2015), on a retrouvé des caissons en bois d'œuvre datant d'il y a un siècle, situés entre 2 et 3 mètres derrière le mur du canal immédiatement sous la surface, soit entre 1 et 2 mètres sous le niveau du sol. De plus, il y a des vestiges de caissons d'origine et de planches de bois à environ 1 à 2 mètres devant le mur du canal à d'autres endroits au nord de l'emplacement actuel. L'entrepreneur doit aviser le représentant du Ministère si on retrouve de tels artefacts pendant les travaux.

.1 En ce qui concerne l'emplacement en question, on croit que le caisson en bois d'œuvre d'origine du canal se trouve à l'intérieur du lit du canal, entre 1 et 2 mètres devant l'actuel mur de béton. Ceci ne devrait pas avoir aucun impact sur les travaux de ce contrat

.3 L'entrepreneur doit s'assurer de prévoir du temps dans le calendrier pour de tels phénomènes.

1.6 NORMES MINIMALES

.1 Les matériaux doivent être neufs et les travaux doivent être conformes aux normes minimales pertinentes les plus récentes de l'Office des normes générales du Canada, de l'Association canadienne de normalisation, du Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNB), de l'ASTM, ainsi qu'aux codes provinciaux et municipaux en vigueur et à toutes

les autres normes nationales et internationales.

.2 En cas de divergence ou de contradiction, les exigences les plus strictes s'appliqueront.

1.7 ABRÉVIATIONS

- .1 Voici la liste des abréviations utilisées :
- .1 ASTM - American Society for Testing and Materials
 - .2 ACI - American Concrete Institute
 - .3 ANSI - American National Standards Institute
 - .4 EIB - Évaluation d'impact de base
 - .5 CSA - Association canadienne de normalisation
 - .6 CWB - Bureau canadien du soudage
 - .7 PGE - Plan de gestion de l'environnement
 - .8 CNB - Code national du bâtiment
 - .9 MCC - Méthode du chemin critique
 - .10 ONGC ou CGSB - Office des normes générales du Canada
 - .11 CAN2, CAN3 - Normes nationales du Canada publiées par l'ONGC
 - .12 CG - Conditions générales
 - .13 MRN - Ministère des Ressources naturelles
 - .14 MEO - Ministère de l'Environnement de l'Ontario
 - .15 CCN - Commission de la capitale nationale
 - .16 OPSS - Ontario Provincial Standard Specifications
 - .17 SPAC - Services publics et Approvisionnement Canada
 - .18 PGC - Plan de gestion de la circulation

1.8 DÉFINITIONS

- .1 Les définitions suivantes s'appliquent, à moins que le contexte n'indique clairement un sens différent.
- .1 Canal - Le canal Rideau.
 - .2 Mur - Mur de soutènement en béton existant.
 - .3 Plans et/ou devis :
 - .1 Plans - Dessins énumérés dans la « Liste des dessins ».
 - .2 Devis - Sujet visé par la « Table des matières » du devis, ainsi que par les addendas et toute autre communication écrite connexe émise par le représentant du Ministère à l'intention de l'entrepreneur en rapport avec les travaux.

1.9 REPÈRE OU POINT DE RÉFÉRENCE

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, l'entrepreneur doit vérifier complètement l'alignement vertical et horizontal du mur actuel conformément aux exigences de levé géodésique de Ressources naturelles Canada.
- .2 Consulter les plans pour connaître les points de repère de la station et leur emplacement.

1.10 NIVEAUX D'EAU

- .1 Les renseignements sur la régulation des niveaux d'eau et du débit du canal sont disponibles auprès du représentant du Ministère.
- .2 L'entrepreneur devra travailler à des endroits où se trouve de l'eau.
- .1 Lorsque des réparations doivent être effectuées sous l'eau, le travail doit se dérouler après avoir installé un système d'assèchement afin

de faciliter les réparations au niveau du mur. Se reporter à la section 35 20 22 en ce qui concerne l'assèchement.

.3 Les niveaux d'eau normaux pendant la période de navigation, qui s'étend habituellement de la fin de semaine de la fête de la Reine à la mi-mai jusqu'à la fin de semaine de l'Action de grâce en octobre de chaque année, varie de 64,03 à 64,08 mètres.

.4 Le niveau d'eau normal au cours de la période de rabattement est de 61,92 mètres.

.1 La durée de la période de rabattement initiale est habituellement de deux (2) semaines.

.2 Le niveau d'eau commence à augmenter jusqu'à ce qu'il atteigne 62,83 mètres. Ce niveau d'eau 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.

.3 Le niveau d'eau de rabattement de 61,92 mètres au printemps s'obtient habituellement au cours de la deuxième semaine d'avril et persiste habituellement pour une période de deux semaines jusqu'à ce qu'on l'augmente pour qu'il atteigne le niveau prescrit pour la navigation qui débute habituellement la longue fin de semaine de la fête de la Reine en mai chaque année.

.4 Puisque les conditions météorologiques influencent les niveaux d'eau à l'intérieur du canal au cours du mois d'avril, l'entrepreneur doit tenir pour acquis que la durée du niveau de rabattement en avril est de 10 jours civils.

.5 Les dates inscrites aux paragraphes 1.10.3 et 1.10.4 ne représentent pas des engagements fermes, mais uniquement des approximations fondées sur les activités de l'année précédente. Les dates exactes de la saison 2019-2020 et des saisons subséquentes seront remises à l'entrepreneur dès que le gestionnaire des opérations du canal Rideau aura établi le calendrier de la saison prochaine.

.6 Conditions hivernales.

.1 Épaisseur de la glace : la patinoire du canal Rideau présente une épaisseur d'au moins 310 mm de glace au cours des mois de décembre et de janvier pour s'épaissir graduellement jusqu'à ce qu'elle atteigne de 560 à 610 mm en février. Les valeurs présentées sont des moyennes.

.7 Si le niveau d'eau passe au-dessus ou au-dessous de ces limites en raison de précipitations, de problèmes de fonctionnement ou de toute autre cause, on doit le ramener à l'intérieur des limites dès qu'il est raisonnablement possible le faire.

.8 Le représentant du ministère et l'APC s'efforcent de contrôler le niveau d'eau. Toutefois, le représentant du Ministère ne peut pas être tenu responsable des événements ou des résultats des événements qui ne sont pas sous sa responsabilité.

1.11 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

.1 Respecter les règlements administratifs de la Ville d'Ottawa sur le bruit au cours de toutes les périodes de travail.

.2 Éliminer les matériaux indésirables sur place à l'extérieur des terrains du canal, à un endroit approuvé par le ministère de l'Environnement de l'Ontario.

1.12 PROTECTION DES INSTALLATIONS SOUTERRAINES EXISTANTES

.1 Avant d'effectuer les travaux d'excavation, localiser et exposer les services publics souterrains existants. Étayer et protéger (incluant la protection en hiver) les services

publics exposés jusqu'à ce que le représentant du Ministère ordonne qu'on retire ces éléments de protection.

- .1 L'entrepreneur doit coordonner le débranchement et le rebranchement ou un moyen de contournement de remplacement pour assurer la prestation continue des services publics à la grandeur du chantier.
- .2 Réparer, remettre en état ou remplacer en vue de les faire approuver par le représentant du Ministère, toutes les installations de services publics ayant été endommagées en raison des travaux ou d'activités liées à ceux-ci.
- .3 Les travaux d'excavation à moins de 1,5 m des conduites de câbles électriques souterraines à haute tension (115 kV) existantes doivent être effectués à la main ou par un hydro-excavateur qualifié et autorisé.
 - .1 Avant d'effectuer des travaux près des conduites de câbles à haute tension, communiquer avec chaque service public au moins deux semaines avant les travaux d'excavation pour fixer une rencontre avec le représentant du service public et pour informer et coordonner avec chaque service public respectif la portée des travaux proposés autour des conduites de câbles et de la tranchée à câbles.
 - .2 L'entrepreneur doit coordonner et suivre les règles et les lignes directrices établies par les autorités des services publics pour les travaux à proximité de ses actifs.

1.13 BUREAU DE CHANTIER DU REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Fournir et entretenir un bureau de chantier sécuritaire et à usage partagé entre l'entrepreneur et le représentant du Ministère, comme suit :
 - .1 Solidement construit, verrouillable, isolé et résistant aux intempéries.
 - .2 Muni d'un système d'éclairage électrique, de quatre (4) prises électriques, d'un système de chauffage, d'un bureau, d'une table de référence mesurant 900 mm sur 1200 mm, de quatre (4) chaises, d'un (1) banc pour dessinateur, d'un (1) classeur verrouillable à quatre (4) tiroirs dans un local d'une superficie d'au moins 12 mètres carrés.
 - .3 Fournir un service de données sans fil à l'usage de l'entrepreneur et du représentant du Ministère.
- .2 Maintenir une température d'au moins 22 °C pendant les heures de travail.
- .3 Assumer tous les coûts, y compris le branchement des services publics, le chauffage et l'éclairage.
- .4 Le bureau demeure la propriété de l'entrepreneur.
- .5 Avec l'acceptation du représentant du Ministère, l'entrepreneur peut fournir une roulotte-bureau présentant des locaux séparés et verrouillés individuellement afin de réduire l'espace utilisé.

1.14 BUREAU DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Prévoir un bureau sur le chantier. Ce bureau doit être ouvert pendant les heures de travail régulières. Il doit être suffisamment grand pour qu'on y tienne des réunions regroupant jusqu'à 10 personnes.
- .2 La salle de réunion réservée ne doit pas être utilisée pour entreposer le matériel ou l'équipement de l'entrepreneur.

1.15 EXPLOSIFS

- .1 L'usage d'explosifs est interdit dans le cadre du projet.

1.16 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.

1.17 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer et entretenir les lieux chaque jour, incluant le lit du canal. Éviter toute accumulation de débris ou de déchets. 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 Enlever les rebuts et les déchets des activités de construction et les envoyer vers un site extérieur toutes les semaines.
- .3 À l'achèvement des travaux :
 - .1 Enlever les matériaux de surplus, les outils, les installations, les rebuts et les débris, et les éliminer de façon approuvée hors des terrains du canal.
 - .2 Enlever les échafaudages, les dispositifs temporaires de protection et les matériaux de surplus.
 - .3 Nettoyer les zones où les travaux sont prévus de manière à rétablir leur état d'origine ou à atteindre un état supérieur, au gré du représentant du ministère.
 - .4 Corriger les défauts alors que les travaux sont pratiquement terminés.

1.18 TAXES

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

1.19 DROITS, PERMIS ET CERTIFICATS

- .1 Payer tous les frais et obtenir tous les permis nécessaires afin de réaliser les travaux. Fournir aux responsables les plans et les renseignements nécessaires pour qu'ils puissent délivrer les certificats d'acceptation. Sur demande, présenter 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 doit obtenir un permis signé par le directeur des voies navigables de l'Ontario pour pouvoir autoriser les travaux du projet avant le début des activités du projet.

1.20 EXIGENCES DE SÉCURITÉ INCENDIE

- .1 Se conformer aux dispositions du Code national du bâtiment du Canada 2015 (CNBC) relatives à la sécurité-incendie durant la construction et aux dispositions du Code national de prévention des incendies 2015 (CNPI) relatives à la prévention des incendies, à la lutte contre les incendies et à la sécurité des personnes dans les immeubles.

1.21 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 Les employés inscrits à un programme ontarien d'apprentissage ne peuvent exécuter des tâches particulières que 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.

.4 Lorsque les travaux doivent être effectués à moins de 1,5 m des conduites de câbles électriques appartenant au service public, les travaux doivent être exécutés par un entrepreneur civil compétent et qualifié ayant de l'expérience dans les zones de services publics à haute tension et à proximité.

1.22 MATIÈRES DANGEREUSES

.1 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manutention, l'entreposage et l'élimination des matières dangereuses, ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques (FS) reconnues par Ressources humaines et Développement des compétences Canada, Programme du travail.

1.23 SERVICES PUBLICS TEMPORAIRES

.1 Prendre tous les arrangements avec les fournisseurs de services publics pour obtenir un éclairage temporaire, le téléphone, l'électricité et l'eau pour répondre aux exigences opérationnelles en ce qui a trait aux travaux de construction.

1.24 MATÉRIAUX ENLEVÉS

.1 Sauf indication contraire, les matériaux à enlever deviennent la propriété de l'entrepreneur et doivent être retirés du chantier.

1.25 PROTECTION ET AVERTISSEMENTS

.1 Protéger les ouvrages finis contre les dommages jusqu'à la prise de possession.

.2 Protéger les ouvrages contre les dommages causés par la glace, les inondations ou d'autres conditions météorologiques défavorables.

.1 Ceci comprend les nouveaux travaux dus aux changements de températures différentielles.

.3 Protéger les ouvrages ou propriétés et les infrastructures adjacents aux travaux contre la poussière et la saleté qui peut se répandre en dehors des zones de travail.

.4 Protéger les ouvriers et les autres utilisateurs des lieux contre les risques d'accident.

.5 Surveiller les conditions météorologiques (pluie abondante ou chute de neige) et planifier les activités en conséquence afin de minimiser les dommages au niveau du chantier.

ou de l'ouvrage.

1.26 DÉCOUPAGE, RAGRÉAGE ET REMISE EN ÉTAT

.1 Réparer, remplacer et refinir les surfaces existantes et les éléments endommagés par les travaux, et ce, dans l'état apparaissant sur la photo, à la satisfaction du représentant du Ministère et aux frais de l'entrepreneur.

.2 Les éléments réparés, remplacés et refinis doivent au moins équivaloir à ceux qui étaient en place juste avant d'être endommagés.

1.27 PANNEAUX INDICATEURS ET CONSIGNES DE SÉCURITÉ

.1 Fournir des panneaux indicateurs et des dispositifs de sécurité de type courant pour faciliter la circulation des véhicules ou pour transmettre des renseignements ou des instructions, des directives d'utilisation du matériel, des consignes de sécurité, etc., rédigés dans les deux langues officielles ou utilisant des symboles graphiques faciles à comprendre; faire approuver cette signalisation par le représentant du Ministère.

.2 Les panneaux de détour ou d'avertissement et les clôtures temporaires bloquant l'accès à la piste cyclable actuelle doivent être éclairés la nuit.

.3 Aucune publicité ne sera autorisée par l'entrepreneur sur ce projet.

.4 Assurer la coordination avec la section 01 35 30 - PROCÉDURES SPÉCIALES - RÉGULATION DE LA CIRCULATION.

1.28 UTILISATION DU SITE ET DES INSTALLATIONS

.1 Exécuter les travaux en dérangeant le moins possible l'exploitation normale des lieux et la circulation sur la promenade Colonel By. Cela comprend la circulation des véhicules, des vélos et des piétons. S'entendre avec le représentant du Ministère sur les mesures à prendre pour faciliter l'exécution des travaux demandés.

.2 Les points d'accès existants au canal pendant la période de patinage d'hiver situés à côté des aires de travail doivent demeurer ouverts sans que les activités de construction n'entravent les activités.

.1 La porte d'accès près de la zone des travaux ou adjacente à celle-ci doit rester ouverte sans souffrir des activités de construction, sauf indication contraire afin de fournir un autre accès approuvé par la CCN et par le représentant du Ministère.

.2 L'entrepreneur doit coordonner les travaux de construction avec la CCN et donner accès afin de procéder à l'installation et à la dépose d'équipement et de composants ou pour faciliter la réinstallation de l'escalier et de la porte à l'extérieur des limites du chantier, le cas échéant.

.3 À l'intérieur de la zone de travail, les actuels sentiers pour piétons seront fermés pour tous les utilisateurs, mais des sentiers de remplacement seront aménagés.

.4 La Ville d'Ottawa, de concert avec la CCN, assurera le déneigement du sentier de remplacement pour piétons, pourvu que sa surface soit maintenue en bon état et qu'elle ne cause aucun dommage à son équipement ou au sentier lui-même. L'entrepreneur sera responsable de tout déneigement requis dans la zone des travaux, y compris le déneigement contre la base des murs au besoin.

- .1 L'entrepreneur doit maintenir en bon état toutes les surfaces temporaires en place pour le détour piétonnier et laisser les écriteaux, l'éclairage et les barrières en place pendant toute la durée du projet.
- .2 L'entrepreneur ne pourra déverser la neige sur la surface glacée du chemin ou de la route ou l'accumuler contre les murs du canal.

.5 Au cours des activités de déneigement réalisées par la CCN à l'extérieur de la zone des travaux, la CCN fera tout en son pouvoir pour ne pas pousser la neige dans la zone des travaux, mais il est possible que lors de chutes de neige importantes, la neige soit entraînée involontairement à l'intérieur de la zone des travaux de l'entrepreneur. Dans un tel cas, l'entrepreneur devra enlever cette neige additionnelle.

.6 Lorsque la sécurité publique est réduite en raison des travaux, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures temporaires nécessaires pour qu'une sécurité appropriée soit maintenue.

1.29 INSTALLATIONS TEMPORAIRES

.1 Fournir et entretenir des installations d'entreposage adéquates. Le représentant du Ministère doit approuver le type et l'emplacement de ces installations.

.2 Respecter et appliquer les mesures de sécurité en matière de construction, selon les exigences des autorités compétentes.

.3 Fournir et entretenir les enceintes, les gardes, les garde-corps, les palissades, les barricades, les panneaux d'avertissement et autres articles semblables qui sont nécessaires.

.4 Prévoir des installations de toilette chimique portative propres en nombre suffisant qui serviront à l'ensemble des personnes présentes sur le chantier.

.5 Entourer l'aire de travail et l'aire d'entreposage d'une clôture de sécurité selon les directives du représentant du Ministère.

1.30 ACCÈS ET SORTIE

.1 Concevoir, construire et entretenir des zones d'accès et d'évacuation de la zone de travail conformément aux règlements municipaux, provinciaux et d'autres autorités compétentes. Ces zones comprennent des escaliers, des voies, des rampes d'accès pour véhicule ou des échelles et doivent être indépendantes des zones de l'immeuble qui ne sont pas affectées par les travaux ou dont les travaux sont terminés.

1.31 ÉCHAFAUDAGES ET PLATES-FORMES DE TRAVAIL

.1 Concevoir, aménager et inspecter les échafaudages et les plates-formes 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 qualifié et accrédité en Ontario.

.3 Les ajouts ou modifications aux échafaudages doivent être approuvés, par écrit, par un ingénieur professionnel agréé en Ontario.

1.32 GARANTIES ET CAUTIONNEMENTS

.1 Avant l'achèvement des travaux, réunir toutes les garanties des fabricants et les

remettre au représentant du Ministère.

1.33 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 L'entrepreneur, le sous-traitant et les représentants des fournisseurs doivent assister aux réunions et être habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.
- .2 Réunions préalables aux travaux de construction.
 - .1 Dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, organiser une réunion des intervenants au marché afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacun.
 - .2 Déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue de celle-ci.
 - .3 Avant la signature de la convention, y incorporer les modifications aux documents contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .3 Réunions sur l'avancement des travaux.
 - .1 Durant les travaux et deux (2) semaines avant la fin du projet, prévoir des réunions d'étape tous les mois.
 - .2 Aviser les intervenants au moins cinq (5) jours ouvrables avant la tenue des réunions.
 - .3 L'entrepreneur doit rédiger le compte rendu des réunions, préparer et distribuer le compte rendu aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours ouvrables qui suivent la tenue des réunions.

1.34 DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les dessins et le devis sont complémentaires. On présume que les articles illustrés ou mentionnés dans l'un et non dans l'autre sont inclus dans les travaux du contrat.
 - .1 En cas de divergence entre les dessins et les devis, aviser immédiatement le représentant du Ministère qui devra clarifier la situation.
- .2 L'entrepreneur sera responsable de l'impression ou de la photocopie des dessins et du devis requis pour :
 - .1 Les fournisseurs.
 - .2 Les sous-traitants.
 - .3 Les dessins et le devis sur le chantier.
 - .4 Les dessins du dossier de projet.

1.35 SERVICES DE LABORATOIRE D'ESSAI

- .1 Sauf indication contraire, le représentant du Ministère désigne le laboratoire qui effectuera les inspections et les essais indiqués aux fins de contrôle de la qualité et assume les frais de ses services.
 - .1 Essais sur le béton.
 - .2 Compactage du remblai.
 - .3 Compactage de la densité de l'asphalte.
- .2 Sauf indication contraire, le représentant du Ministère assumera les coûts d'inspection et d'essai dans le cadre du processus d'assurance de la qualité en plus de ceux énumérés dans cette section, 1.36.1.
- .3 Fournir des aires 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 la 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.

1.36 CALENDRIER

.1 Soumettre le calendrier des travaux (selon le format de la MCC) dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'attribution du marché. Le calendrier d'avancement doit indiquer l'ampleur des travaux à réaliser durant chaque période de deux (2) semaines. Aucun paiement proportionnel n'est versé sans l'approbation du calendrier des travaux. Joindre le calendrier d'avancement avec une ventilation des coûts de chaque élément de paiement du montant forfaitaire.

.2 À la demande du représentant du Ministère, soumettre à nouveau le calendrier avec toutes les révisions faites pour montrer l'état d'avancement des travaux et les modifications qui doivent respecter les dates d'achèvement approuvées, dans les dix (10) jours ouvrables.

.3 Prendre toutes les mesures requises pour achever les travaux selon l'échéancier soumis et approuvé par le représentant du Ministère.

.4 Ne pas modifier le calendrier approuvé sans l'accord du représentant du Ministère.

.5 Les exigences de la section 01 33 00 - DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE s'appliquent au calendrier des travaux.

.6 Exécuter les travaux durant les « heures normales de travail », soit du lundi au vendredi de 7 h à 18 h.

.7 Avertir le représentant du Ministère et lui demander 48 h d'avance que les travaux soient réalisés « en dehors des heures normales de travail ». La période en dehors des heures s'étend de 18 h à 7 h du lundi au vendredi et en tout temps le samedi et le dimanche.

.8 Tous les ouvrages touchés par l'augmentation du niveau d'eau au niveau nécessaire pour la navigation devront être maintenus au sec jusqu'à la fin du projet.

1.37 ORGANISATION DES TRAVAUX

.1 Le représentant du Ministère procédera à la localisation du projet, établira un repère et marquera la ligne initiale. L'entrepreneur sera responsable de toutes les autres activités d'organisation et de contrôle des travaux d'arpentage, ainsi que de la comparaison des dimensions du plan et des mesures sur le terrain.

.2 Organiser 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 des erreurs résultant du défaut de vérifier les dimensions, les élévations et autres données pertinentes indiquées sur les plans.

1.38 VENTILATION DES COÛTS

.1 Avant de soumettre une première demande de versement 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 acomptes.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1- GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 La présente section porte sur le mesurage des travaux aux fins de paiement et la portée des travaux inclus dans les lots de paiement du tableau des prix unitaires et du tableau des prix forfaitaires.

1.2 DEMANDES D'ACOMPTES

- .1 Présenter une demande de paiement en guise d'acompte de la manière prévue dans l'entente au fur et à mesure que les travaux avancent.
- .2 Dater les demandes de paiement au dernier jour de la période de paiement et s'assurer que le montant réclamé correspond à la valeur, proportionnelle au montant du contrat, des travaux exécutés et des produits livrés au lieu de travail à cette date.
- .3 Soumettre au représentant du Ministère une ventilation des coûts montrant les articles visés par un prix unitaire et un prix forfaitaire au moins deux (2) semaines (14 jours civils) avant la première demande de paiement. Le tableau des valeurs proposé pour les parties des travaux achevés par rapport au montant total global du contrat sera utilisé pour faciliter l'évaluation des demandes de paiement.

1.3 LISTE DES VALEURS

- .1 Préparer la liste des valeurs dans un format accompagné des éléments de preuve que le représentant du Ministère peut raisonnablement demander et accepter ensuite, ce qui servira de base aux demandes de paiement.
- .2 Joindre un état basé sur la liste des valeurs avec chaque demande de paiement.
- .3 Appuyer 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.

1.4 PRÉPARATION DE LA LISTE DES ARTICLES DU TABLEAU DES PRIX UNITAIRES

- .1 Soumettre une liste séparée des prix unitaires des travaux demandés dans le formulaire d'offre et d'acceptation.
- .2 S'assurer que le formulaire soumis correspond à la liste des valeurs, alors que chaque poste désigné est identique sur les deux documents. Inclure les prix unitaires seulement :
 - .1 Coût des matériaux.
 - .2 Livraison et déchargement sur le chantier.
 - .3 Taxes de vente.
 - .4 Installation, frais généraux et profit.

- .3 S'assurer que les prix unitaires multipliés par les quantités sont équivalents au coût des matériaux de ce poste dans la liste des valeurs.

1.5 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Prix forfaitaire - lorsqu'il s'agit de travaux qui ne sont pas prévus dans le tableau des prix unitaires, aucun mesurage n'aura lieu et les travaux seront payés en fonction du prix forfaitaire prévu dans le contrat. Ces postes comprennent tous les coûts connexes à la réalisation des travaux, notamment les matériaux, l'équipement, le personnel, les frais généraux, etc. Il incombe à l'entrepreneur de s'assurer que tous les postes non couverts dans le tableau des prix unitaires le sont dans le prix forfaitaire du contrat. Ces travaux doivent faire partie du prix forfaitaire :
- .1 Mobilisation.
 - .2 Démobilisation.
 - .3 Raccordement aux services existants.
 - .4 Accès au chantier.
 - .5 Conception, fourniture, installation et élimination de toutes les routes d'accès ou plates-formes temporaires, ainsi que des rampes temporaires nécessaires pour accéder au chantier.
 - .1 Zones d'accès publiques ou résidentielles - protection du trottoir d'approche sur la promenade Colonel By. La construction temporaire doit se dérouler conformément aux normes municipales.
 - .2 L'entretien et la réparation sont nécessaires en raison de l'usage de machinerie lourde.
 - .3 Réinstallation temporaire de la patinoire donnant accès au canal, où l'accès actuel est perturbé en raison des activités de construction et des zones de travaux.
 - .6 Conception, installation et enlèvement de toutes les plates-formes de travail temporaires nécessaires à la réalisation des travaux de construction.
 - .7 Contrôle des travaux de construction - études de l'état et surveillance des travaux temporaires, incluant les repères temporaires.
 - .8 Travaux électriques et procédures de sécurité pour l'excavation et les travaux autour de la ligne principale de 115 kV d'Hydro One.
 - .1 Conception, mise en œuvre et surveillance selon les exigences d'un expert-conseil professionnel en génie électrique titulaire d'un permis de la province de l'Ontario. Ces frais peuvent, sans s'y limiter, comprendre ce qui suit :
 - .1 L'hydro-excavation et l'excavation manuelle autour et en dessous des câbles de 115 kV, le cas échéant et si nécessaire.
 - .9 Documentation du projet.
 - .10 Clôture de construction et mesures de sécurité du périmètre des aires de travail et d'entreposage.
 - .11 Fourniture, installation et entretien des panneaux de détour et d'avertissement éclairés.
 - .12 Entretien de la zone des travaux et d'entreposage pendant la durée des travaux :
 - .1 Sécurité du chantier.
 - .2 Déneigement.
 - .3 Bureau de chantier de l'entrepreneur.
 - .4 Élimination de la poussière, gestion de l'intimité et réduction

du bruit.

- .5 Protection, entretien, réinstallation et rebranchement des services publics actuels et autres, en fonction des besoins.
- .6 Préparation, déboisement et enlèvement des souches, nivelage grossier, installations de la toile géotextile et remblayage, drainage du terrain, etc. en fonction des besoins.
- .13 Contrôle de la circulation - mesures temporaires à l'intention des véhicules, dispositions en matière de contrôle de la circulation et entretien. Cela comprend notamment :
 - .1 Élargir les sentiers actuels menant à la CCN à la largeur requise de 3 mètres le cas échéant.
 - .2 Installer ou placer une rampe d'accès temporaire en asphalte dans les endroits où l'accès est limité en raison des escaliers de détour pour les piétons.
 - .3 Fournir, installer, entretenir des panneaux temporaires de contrôle de la circulation actionnés par les piétons pendant la durée du projet.
 - .4 Fournir et entretenir tous les panneaux et les marques nécessaires pour toutes les traversées routières temporaires.
- .14 Retrait des voies d'accès temporaires et de la rampe temporaire.
- .15 Procédures environnementales, y compris :
 - .1 Mesures de contrôle des sédiments, de l'érosion et de la turbidité.
 - .2 Surveillance et contrôle.
- .16 Services publics temporaires.
- .17 Installations de chantier.
- .18 Autres activités de retrait, de récupération et de réinstallation concernant :
 - .1 Tous les bancs et les panneaux actuels nécessaires à la réalisation des travaux. Les travaux comprennent, entre autres, le retrait, la récupération et la réinstallation de tous les bancs, les contenants à déchets, les panneaux et les portes d'accès avec rampes actuels. Cela comprend les bases de béton des bancs.
- .19 Armatures pour béton - plastique renforcé à la fibre de verre (PRFV).
- .20 Nettoyage progressif et final du chantier.
- .21 Conception, construction, entretien et déconstruction des systèmes de batardeaux et d'évacuation des eaux, au besoin, pour répondre aux exigences des différents travaux réalisés sur le chantier.
- .22 Paysagement et remise en état du chantier.
- .2 Les articles à prix forfaitaire suivants doivent apparaître séparément du prix forfaitaire et être accompagnés de leurs prix individuels :
 - .1 Gestion et régulation de la circulation, comme décrit à l'alinéa 1.5.1.13.
 - .2 Procédures environnementales, telles que décrites à l'alinéa 1.5.1.15.
 - .3 Armatures pour béton, comme décrit à l'alinéa 1.5.1.19.
 - .4 Système de batardeaux, comme décrit à l'alinéa 1.5.1.21.
 - .5 Système d'évacuation d'eau, tel que décrit à l'alinéa 1.5.1.21.

1.6 PRIX UNITAIRES - PROCÉDURES DE MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Article n° 1 - Enlèvement des poteaux
 - .1 L'article n° 1 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat pour CHAQUE poteau. Cet article doit comprendre tous les travaux décrits à la section 02 41 21 concernant le retrait des poteaux intermédiaires et des poteaux de dilatation. Tous les poteaux intermédiaires et les poteaux de dilatation doivent être éliminés.

- .2 Article n° 2 - Enlèvement du garde-corps tubulaire.
 - .1 L'article n° 2 doit être payé au prix unitaire du contrat en fonction de la longueur en MÈTRES LINÉAIRES (m) de garde-corps qu'on enlève. Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 21 y compris, entre autres, l'enlèvement et l'élimination du garde-corps tubulaire existant.
- .3 Article n° 3 - Excavation de béton.
 - .1 L'article n° 3 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 02 41 16 concernant le retrait et l'élimination hors du chantier de l'actuel mur de soutènement par gravité en béton comme indiqué sur les dessins y compris, entre autres, le découpage du béton à la scie. Ce lot est mesuré en mètres cubes calculés à partir des dimensions finies indiquées sur les dessins ou autorisées par écrit par le représentant du Ministère.
- .4 Article n° 4 - Béton de classe I.
 - .1 L'article n° 4 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 03 30 00 qui concernent le béton entrant dans les parties de nouveau revêtement du mur du canal.
- .5 Béton coulé en place : Toutes les catégories de béton doivent être payées au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de mètres cubes calculé à partir des dimensions nettes indiquées sur les dessins contractuels 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 n'est accordée pour le volume de béton déplacé par l'armature.
 - .2 Le produit liant doit être compris dans le prix du béton.
 - .3 Les travaux décrits à la section 03 10 00 doivent être compris dans le prix du béton.
 - .4 Le chauffage, le refroidissement, la protection par temps chaud et par temps froid, le durcissement, la finition, ainsi que le préchauffage du support doivent être compris dans le prix du béton.
 - .5 La fourniture et l'installation des joints d'étanchéité doivent être comprises dans le prix du béton le cas échéant.
 - .6 La fourniture et l'installation du produit de jointement, du produit anti-solidarisation et du produit d'étanchéité pour joints doivent être comprises dans le prix du béton.
 - .7 La fourniture et l'application de fibres de renfort doivent être comprises dans le prix du béton.
- .6 Article n° 5 - Poteaux intermédiaires.
 - .1 L'article n° 5 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat pour CHAQUE poteau intermédiaire. Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 en ce qui concerne la fourniture et l'installation des nouveaux poteaux intermédiaires.
- .7 Article n° 6 - Poteaux de dilatation.
 - .1 L'article n° 6 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat pour CHAQUE poteau de dilatation. Cet article doit comprendre tous les

travaux décrits dans la section 05 52 20 en ce qui concerne la fourniture et l'installation des nouveaux poteaux de dilatation.

- .8 Article n° 7 - Garde-corps tubulaire.
 - .1 L'article n° 7 doit être payé au prix unitaire du contrat en fonction de la longueur en MÈTRES LINÉAIRES (m lin.) de garde-corps tubulaire qu'on met en place. Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 05 52 20 en ce qui concerne la fourniture, l'installation et le système de revêtement des nouvelles rampes en tuyaux.
- .9 Article n° 8 - Excavation de l'asphalte.
 - .1 L'article n° 8 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 concernant le retrait et l'élimination du sentier asphalté actuel, incluant le découpage à la scie de l'asphalte.
- .10 Article n° 9 - Excavation ordinaire.
 - .1 L'article n° 9 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 concernant les travaux d'excavation normale dans le remblai d'origine actuel.
 - .1 Excavation, retrait, transport et élimination des débris et des sédiments dans la zone de travail afin de procéder aux réparations aux murs et au couronnement du canal, ainsi que pour construire un nouveau segment de mur. Cela comprend le retrait des sédiments du cours d'eau et des débris du canal.
 - .2 Excavation du sol granulaire d'origine.
- .11 Article n° 10 - Hydro-excavation.
 - .1 L'article n° 10 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 concernant les travaux d'hydro-excavation autour des utilitaires.
 - .1 Excavation, retrait, transport et élimination des débris et des sédiments dans la zone de travail afin de procéder aux réparations aux murs et au couronnement du canal, ainsi que pour construire un nouveau segment de mur. Cela comprend le retrait des sédiments du cours d'eau et des débris du canal.
 - .2 Toute excavation sous l'asphalte serait complétée par le creusage à la main ou par l'hydro-excavation.
- .12 Article n° 11 - Remblayage.
 - .1 L'article n° 11 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits à la section 31 23 15 relatifs au remblayage, y compris, mais sans s'y limiter, la préparation de la surface avant les travaux généraux d'aménagement paysager.
 - .1 Les quantités seront utilisées à partir d'un échantillon basé sur les dimensions approuvées et sur les lignes de nivellement actuelles établies par le représentant du Ministère.
 - .2 Fourniture, transport, mise en place et compactage des matériaux

d'origine et des matériaux importés à l'intérieur de la zone des travaux.

- .13 Article n° 12 - Asphalte HL3.
 - .1 L'article n° 12 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de mètres carrés (m²). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 32 12 16 y compris, entre autres, la peinture des lignes, ainsi que la fourniture, le nivellement et le compactage de matériaux granulaires additionnel sur la piste cyclable ou le sentier pédestre.
- .14 Article n° 13 - Réparation et raccordement du puisard.
 - .1 L'article n° 13 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat pour CHAQUE réparation et prolongement. Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15.
- .15 Article n° 14 - Retrait et élimination des matières contaminées.
 - .1 L'article n° 14 doit être payé au prix unitaire prévu dans le contrat multiplié par le nombre de MÈTRES CUBES (m³). Cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la section 31 23 15 concernant le retrait et l'élimination des matières contaminées.
 - .1 L'excavation, le retrait, le transport et l'élimination de toutes les matières retirées de la zone de travail du lit du canal sont visés par cet article.

1.7 ACOMPTES

- .1 Le représentant du Ministère émettra au propriétaire, au plus tard dix (10) jours ouvrables après avoir reçu une demande de paiement, un certificat de paiement au montant demandé ou pour tout autre montant qui, de l'opinion du représentant du Ministère, doit être payé. Si le représentant du Ministère modifie la demande, il remettra un avis écrit donnant les raisons de toute modification.

1.8 ACHÈVEMENT SUBSTANTIEL DES TRAVAUX

- .1 Préparer et remettre au représentant du Ministère une liste détaillée des articles qu'on doit achever ou corriger et lui demander de procéder à un examen afin de confirmer la réalisation substantielle des travaux ou d'une partie des travaux une fois que ceux-ci ont été réalisés de manière substantielle, si la loi qui s'applique à la partie désignée du lieu des travaux l'autorise à le faire et que le représentant du Ministère est prêt à les accepter séparément. Le défaut d'inclure un article sur la liste ne modifie en rien la responsabilité en ce qui concerne la réalisation intégrale des travaux prévus au contrat.
- .2 Soumettre une demande de paiement final après avoir terminé les travaux.
- .3 Au plus tard dix (10) jours après avoir reçu une demande de paiement final, le représentant du Ministère examinera les travaux afin de vérifier la validité de la demande. Il avisera que la demande est valide ou donnera les raisons pour lesquelles elle n'est pas valide au plus tard sept (7) jours calendaires après avoir examiné les travaux.

- .4 Le représentant du Ministère émettra un certificat d'achèvement des travaux et un certificat de mesure lorsque la demande de paiement final aura été jugée valide.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 La présente section présente les exigences générales et procédures visant la soumission de dessins d'atelier, de fiches techniques et d'échantillons de l'Entrepreneur au Représentant du Ministère. Les autres exigences particulières supplémentaires sont formulées dans les sections appropriées des divisions 01 à 35.
- .2 Les documents et les échantillons mentionnés aux fins d'examen doivent être présentés au représentant du Ministère.
- .3 Soumettre rapidement tous les documents et échantillons dans un ordre logique afin de n'entraîner aucun retard dans les travaux. Le fait de ne pas avoir remis les documents dans un délai suffisant ne sera pas considéré comme une raison suffisante pour obtenir une prorogation des délais établis dans le contrat, et aucune demande de prolongation ne sera approuvée pour cette raison.
- .4 Ne pas entreprendre de travaux avant que le Représentant du Ministère ait approuvé les documents et échantillons requis.
- .5 Soumettre des dessins d'atelier, des fiches techniques ainsi que des échantillons en unités métriques (SI).
- .6 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités SI, des valeurs converties peuvent être acceptées.
- .7 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, ne comportant ni erreurs ni omissions.
 - .1 L'entrepreneur doit examiner les documents et les échantillons, les estampiller, les signer et les dater avant de les envoyer au représentant du Ministère.
 - .2 Le représentant du Ministère n'examinera ni n'acceptera les documents et échantillons qui n'ont pas été examinés par l'entrepreneur et qui n'ont pas été estampillés, signés et datés.
 - .1 Aucune demande de prolongation ou de report des travaux ne sera prise en considération en raison du défaut de l'entrepreneur de présenter une demande sans l'examen complet de la demande par l'entrepreneur.
- .8 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.
- .9 L'examen des documents et échantillons par le représentant du Ministère ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité relativement aux écarts que les documents et échantillons soumis comportent par rapport aux exigences des documents contractuels, à moins que le représentant du Ministère n'accepte ces écarts par écrit.

- .10 Apporter aux documents et aux échantillons toutes les révisions ou tous les changements qui sont demandés par le représentant du Ministère, en conformité avec les exigences des documents contractuels, et les soumettre de nouveau au représentant du Ministère.
- .11 Au moment de soumettre les documents et les échantillons de nouveau, aviser le représentant du Ministère par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées par le représentant du Ministère.
- .12 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.
- .13 Soumettre ces documents dans un format électronique sous forme de fichier PDF. Acheminer les fichiers PDF par courriel ou par un autre système de partage des fichiers électroniques ou de la façon demandée par le représentant du Ministère.

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 individuels ne seront examinés que s'ils sont accompagnés de tous les renseignements qui s'y rattachent.
- .2 Laisser cinq (5) jours ouvrables aux représentants du Ministère pour examiner chaque lot de documents soumis.
- .3 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 La date.
 - .2 La désignation et le numéro du projet.
 - .3 Le nom et l'adresse de l'entrepreneur.
 - .4 La désignation de chaque dessin, fiche technique et échantillon ainsi que la qualité des pièces soumises.
 - .5 Toute autre donnée pertinente.
- .4 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 La date de préparation et les dates de révision.
 - .2 La désignation et le numéro du projet.
 - .3 Le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 Sous-traitant.
 - .2 Fournisseur.
 - .3 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 Tous les documents/échantillons soumis sans le sceau de l'entrepreneur seront retournés sans avoir été examinés. Aucun délai ne sera envisagé ou imposé au Canada s'il manque des documents/échantillons.
- .5 Les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 La fabrication.
 - .2 La disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements.
 - .3 Les détails concernant le montage ou le réglage.
 - .4 Les capacités.
 - .5 Les caractéristiques de rendement.
 - .6 Les normes.

- .7 La masse opérationnelle.
- .8 Le lien avec les ouvrages avoisinants.

.5 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le représentant du Ministère les a approuvés.

1.3 DESSINS D'ATELIER

.1 L'expression «dessin d'atelier» signifie les dessins originaux, les schémas, les illustrations, les annexes, les tableaux de rendement, les brochures et autres données/documents modifiés fournis par l'entrepreneur pour illustrer les détails de parties de l'ouvrage qui sont spécifiques au projet.

.2 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.

.3 Dimensions maximales de la feuille : 850 x 1050 mm.

.4 Soumettre les dessins d'atelier comme suit :

- .1 Format électronique - .pdf, transmis au moyen du site FTP partagé (ou par un moyen comparable) ou par courriel.

.5 Préciser les renvois au concept, aux dessins d'atelier, aux devis et/ou aux parties concernées des documents du contrat.

.6 Tous les dessins d'atelier doivent indiquer correctement et clairement 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 articles ou du matériel sont reliés ou raccordés à d'autres articles ou matériel, indiquer sur les dessins qu'il y a eu coordination de ces éléments, quelle que soit la section aux termes de laquelle 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 c'est le cas, cependant, en aviser ce dernier par écrit pour examen avant d'entreprendre les travaux.

.8 Faire correspondre la soumission de chaque élément avec les exigences énoncées dans les documents contractuels et les documents relatifs aux travaux. Les présentations individuelles ne seront examinées que lorsque les informations connexes et pertinentes seront disponibles.

.9 Prévoir quinze (15) jours ouvrables pour les documents/échantillons soumis en lien avec les services d'électricité, les procédures archéologiques, culturelles ou environnementales qui doivent obtenir l'approbation du ministère client ou des autorités responsables et être coordonnées par l'entremise du représentant du Ministère.

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 (2) copies des fiches techniques.

.3 Dimensions de la feuille : 215 mm x 280 mm, maximum de trois (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 aux travaux.
- .6 Indiquer des renvois entre l'information des fiches techniques et les parties pertinentes des documents contractuels.
- .7 Si aucun dessin d'atelier n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre des copies électroniques des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le représentant du Ministère.
- .8 Soumettre une copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Le rapport signé par le représentant officiel du laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
- .9 Soumettre des copies électroniques des rapports des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le représentant du Ministère.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, les matériaux, le matériel et les systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
- .10 Soumettre les fiches techniques, entre autres, pour les articles ci-après :
 - .1 Mélange de béton.
 - .2 Système d'adhésif à l'époxy.
 - .3 Garnitures d'étanchéité.
 - .4 Produit d'étanchéité pour joints.
 - .5 Fond de joint.
 - .6 Fibre de béton.
 - .7 Palplanches (le cas échéant - système de batardeau).
 - .8 Tuyaux et système de drainage en PVC.
 - .9 Système de revêtement des rampes pour tuyaux.

1.5 ÉCHANTILLONS

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

1.6 EXAMEN DES DESSINS D'ATELIER

- .1 L'examen des dessins d'atelier par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) vise uniquement à vérifier la conformité au concept général.
 - .1 Cet examen ne signifie pas que SPAC 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 libère pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant aux erreurs ou omissions de ces dessins ou quant à l'ensemble des exigences concernant les travaux

- de construction ou le dossier contractuel.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation, et de la coordination des travaux exécutés par les corps des métiers.
 - .2 Soumettre les dessins d'atelier, entre autres pour les travaux ci-après.
 - .1 Armature (PRFV).
 - .2 Fabrication des matériaux métalliques.
 - .3 Fabrication de poteaux intermédiaires et de dilatation.
 - .4 Système de digues/système d'assèchement, s'il y a lieu.
 - .5 Construction d'une plate-forme d'accès et de travail.
 - .6 Conception du sentier de contournement pour piétons.
 - .7 Plan de contrôle de la circulation et plan d'aménagement.

1.7 CERTIFICATS ET COMPTES RENDUS

- .1 Immédiatement après l'attribution du contrat, soumettre le Rapport de tarification par incidence de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail (CSPAAT).
- .2 Soumettre les copies des polices d'assurance immédiatement après l'attribution du contrat.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Sans objet

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Respecter la Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario, le Code canadien du travail, Partie II, et le 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 Le plan de santé et de sécurité propre au chantier (PSSPC) couvre les corps de métier utilisés par le projet.
- .4 Toute exemption ou substitution d'une partie ou d'une disposition quelconque des prescriptions minimales de santé et de sécurité énoncées aux présentes ou du plan révisé de santé et de sécurité propre au chantier doit être soumise par écrit au Représentant du Ministère. Le représentant du Ministère répondra par écrit et indiquera s'il accepte les améliorations ou s'il en exige.
- .5 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 permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.

1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Code canadien du travail, Partie II, Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 Norme CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .3 Code national du bâtiment - Canada 2015 (CNBC).
 - .1 CNB 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 2005) telle que modifiée.
 - .2 *Règlement sur les projets de construction*, Règl. de l'Ont. 213/91 tel que modifié.
 - .3 Publication intitulée « Directives concernant l'exposition à la silice sur les chantiers de construction » du ministère du Travail.
 - .4 *Loi de 1997 sur la sécurité professionnelle et l'assurance contre les*

- accidents du travail.
- .5 Lois et pouvoirs municipaux.
- .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .1 Fiches signalétiques (FS).

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, y compris, mais sans s'y limiter, pour les travaux à proximité de conduites à haute tension :
 - .1 Dans les sept (7) jours ouvrables suivant la date de signification de l'ordre d'exécution et avant le début de ces derniers. Le plan de santé et sécurité doit comprendre ce qui suit.
 - .2 Résultats de l'évaluation des risques pour la sécurité propres au chantier, notamment :
 - .1 mesures d'atténuation et de contrôle visant à contrer les risques pour la sécurité repérés et à réduire les risques prévus;
 - .2 résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité figurant dans le plan des travaux;
 - .3 politique de l'entreprise en matière de santé et de sécurité;
 - .4 plan de communication sur la sécurité de l'entrepreneur, y compris les coordonnées des personnes-ressources principales;
 - .5 plan de mesures et d'intervention d'urgence.
- .3 Soumettre les listes de contrôle de la sécurité des travaux de construction dès qu'elles sont remplies.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéraux, provinciaux et territoriaux.
- .5 Présenter des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Présenter au représentant du Ministère les fiches signalétiques (FS).)
- .7 Liste des exigences en matière de formation du personnel :
 - .1 Les noms des employés et des remplaçants responsables de la santé et de la sécurité sur le chantier, des risques propres au chantier et utilisation de l'équipement de protection individuel.
- .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 ouvrables suivant la réception du plan. Au besoin, l'entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au représentant du Ministère dans les cinq (5) jours ouvrables suivant la réception des observations de ce dernier.
- .9 L'examen du plan final de santé et de sécurité de l'entrepreneur fait par le représentant du Ministère ne doit pas être perçu comme une approbation et ne diminue en rien la responsabilité globale de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité.
- .10 Plan de mesures et d'intervention d'urgence : énonce les procédures et les

marches à suivre en cas de situations d'urgence. Coordonner le plan avec les exigences et procédures existantes en matière d'intervention en cas d'urgence 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, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales et fédérales.
- .2 Déposer d'autres avis obligatoires selon les lois et les règlements de la province de l'Ontario en fonction des besoins.
- .3 Conserver un exemplaire de l'avis de projet sur le chantier en tout temps.

1.6 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

- .1 Effectuer une évaluation des risques et des dangers présents sur ce chantier en ce qui a trait à l'exécution des travaux.

1.7 1.5 RÉUNIONS

- .1 Réunions préalables à la construction : organiser une réunion de santé et sécurité avec le représentant du Ministère avant le début des travaux, et en assurer la direction.
- .2 Remplir le formulaire d'attestation et preuve de conformité aux exigences en matière de santé et sécurité au travail (SST) de Parcs Canada.

1.8 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Se conformer aux lois et règlements de la Province de l'Ontario.
- .2 Se conformer à toutes les lois, les normes et à tous les règlements pertinents afin d'assurer le déroulement normal des opérations sur le chantier.

1.9 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants.
 - .1 Poussière de silice contenue dans le béton et produite lors des travaux de démolition/excavation.
 - .2 Métaux corrodés.
 - .3 Benzène dans le mazout, les peintures et les adhésifs (matériaux neufs).
 - .4 Arsenic et acrylonitrile contenus dans les adhésifs.
 - .5 Béton frais, adjuvants et liants.
- .2 Les risques propres au chantier comprennent notamment ce qui suit.
 - .1 Les travaux à proximité de matériel lourd.
 - .2 Les travaux à proximité de la circulation des véhicules.
 - .3 Des travaux au bord de l'eau ou à proximité de l'eau.
 - .4 Les risques de chute.
 - .5 Les surfaces glacées et glissantes.

- .6 Les travaux dans des conditions défavorables et par temps froid.
- .7 Les travaux autour des câbles haute tension.
- .3 Consulter le rapport d'EnGlobe de 2016 et le rapport de Golder Associates Ltd. de 2017 pour de plus amples renseignements sur les contaminants connus. Les contaminants propres au chantier sont notamment les suivants :
 - .1 Métaux lourds - plomb et mercure.
 - .2 Hydrocarbures pétroliers incluant les hydrocarbures aromatiques polycycliques - benzo(a)anthracène, pyrène, et 2-méthyl-naphthalène.

1.10 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario, L.R.O. 1990, chapitre 0.1, version modifiée.

1.11 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.
- .3 Le cas échéant, l'entrepreneur est désigné comme étant le « constructeur », suivant la définition de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de la province de l'Ontario.

1.12 EXIGENCES EN MATIÈRE DE COMMUNICATION

- .1 Respecter la *Loi sur la santé et la sécurité* de l'Ontario, la Partie II du Code canadien du travail, et le Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail.

1.13 RISQUES/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 arrêter les travaux et informer le représentant du Ministère de vive voix et par écrit.
- .2 Observer 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 la province de l'Ontario.

1.14 SUPERVISEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher un superviseur autorisé en matière de santé et de sécurité et l'affecter aux travaux. Le superviseur de la santé et de la sécurité doit :
 - .1 Avoir une expérience de travail sur un chantier propre à la nature des travaux réalisés sur le chantier.
 - .2 Avoir une connaissance pratique des règlements en matière de santé et

- de sécurité au travail.
- .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'entrepreneur, en santé et en sécurité au travail, et s'assurer que seules les personnes qui ont réussi la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
- .4 Mettre en œuvre, faire respecter quotidiennement et surveiller le plan de santé et de sécurité de l'entrepreneur propre au chantier.
- .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux et rendre compte directement au superviseur du chantier.

1.15 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

- .1 Fournir les documents suivants et les afficher sur le chantier en tout temps. S'assurer que les documents, les articles, les ordonnances et les avis pertinents sont affichés, bien en vue, sur le chantier, conformément aux lois et aux règlements de l'Ontario, et en consultation avec le représentant du Ministère.
 - .1 Politique de l'entrepreneur en matière de santé et de sécurité.
 - .2 Nom de l'entrepreneur.
 - .3 Avis de projet.
 - .4 Nom, corps de métier et employeur du représentant de santé et sécurité de l'entrepreneur (coordonnateur de sécurité ou liste des membres du comité mixte de santé et sécurité, s'il y a lieu).
 - .5 Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents de travail (CSPAAT) de l'Ontario - Affiche 82C intitulée « En cas de blessure ».
 - .6 Règlement 1101 de la Commission de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail - Ontario.
 - .7 Règlements du ministère du Travail de l'Ontario.
 - .8 *Loi sur la santé et la sécurité au travail de l'Ontario.*
 - .9 Fiches signalétiques.
 - .10 Plan d'intervention d'urgence écrit et plan de santé et sécurité spécialisation au chantier.
- .2 Satisfaire aux exigences d'affichage générales de la province.

1.16 LISTE DE VÉRIFICATION DE LA SÉCURITÉ LORS DES TRAVAUX

- .1 Revoir et mettre en place les listes de vérification de santé et sécurité concernées en collaboration avec le représentant du Ministère.

1.17 CORRECTIF EN CAS 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 ou par le représentant du Ministère.
- .2 Remettre au représentant du Ministère un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le représentant du Ministère peut ordonner l'arrêt des travaux si l'entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.18 DYNAMITAGE

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

1.19 DISPOSITIFS À CARTOUCHES

- .1 Utiliser des dispositifs à cartouches explosives et des outils de fixation seulement après avoir soumis une justification complète de leur usage et reçu une permission écrite du représentant du Ministère. Application et utilisation des appareils mentionnés afin de respecter la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et le *Règlement sur les chantiers de construction*, règlement de l'Ontario 145/00, S.30.

1.20 ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE

- .1 L'utilisation d'équipement mécanique à moins de 1,5 m de lignes à haute tension doit être coordonnée et approuvée par Hydro Ottawa et Hydro One, avant le début des travaux.
 - .1 Vérifier avec Hydro One avant le début des travaux concernant des restrictions de chargement où les travaux seraient complétés au-dessus

1.21 ARRÊT DES TRAVAUX

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public ainsi que du personnel du chantier, et à la protection de l'environnement, la priorité sur les questions liées au coût et au calendrier des travaux.
- .2 Confier la tâche et l'obligation à un agent compétent en matière de santé et sécurité d'arrêter ou de démarrer les travaux, au besoin, s'il estime, à sa discrétion, que cela s'avère nécessaire et utile pour des raisons de santé et de sécurité. Le représentant du Ministère peut aussi ordonner l'arrêt des travaux pour des raisons de santé et de sécurité.

1.22 VERROUILLAGE ET ÉTIQUETAGE DES ÉQUIPEMENTS

- .1 L'entrepreneur doit suivre et respecter la procédure de verrouillage de Parcs Canada (APC)/de la Commission de la capitale nationale (CCN) sur le chantier. Le règlement sur la sécurité plus strict de la province doit avoir préséance. La procédure de l'APC/TPSGC comprend l'utilisation de systèmes à plusieurs verrous.
- .2 La procédure de verrouillage et d'étiquetage doit être respectée lorsqu'on travaille avec TPSGC sur des installations d'un système électrique ou d'un système mécanique nouveau ou déjà existant.
- .3 Hydro One :
 - .1 Coordonner avec Hydro One pour assurer que les tensions de pas et de contact seraient contrôlées par l'usage d'une zone équipotentielle avant l'opération d'équipement hydrovac plus près de 1.5m autour des câbles haute tension.
 - .2 L'entrepreneur doit s'assurer que personne ne touche directement les câbles haute tension sans porter l'équipement de protection individuelle classé de manière appropriée, car les câbles peuvent être mis sous tension à cause d'une défaillance de système d'énergie. Le contact accidentelle serait évité à tout temps.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.
Vant

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Plan de gestion et de régulation de la circulation (PGRC).
- .2 Dispositifs de signalisation et d'avertissement.
- .3 Protection et régulation de la circulation publique.
- .4 Exigences opérationnelles.
- .5 Voies de contournement des passages piétonniers.
- .6 Feux de circulation temporaires.
- .7 Fermetures de routes.

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Rapport n° 17M-02445-00 - « Projet de réhabilitation des murs du canal Rideau - Plan de gestion des transports », préparé par WSP Canada Ltée.
 - .1 Le rapport évoqué ci-dessus présente à l'intention de l'entrepreneur des directives en ce qui concerne la gestion de la circulation, la gestion des incidents, ainsi que l'information publique nécessaires avant et pendant la construction.
 - .2 L'entrepreneur doit préparer son propre Plan de gestion et de régulation de la circulation (PGRC).
- .2 S'assurer que les mesures de régulation de la circulation sont conformes à ce qui suit :
 - .1 Manual of Uniform Traffic Control Devices (UTCD), ministère des Transports de l'Ontario et ministère du Travail de l'Ontario.
 - .2 Ontario Traffic Manual, Book 7: Temporary Conditions (2014).
 - .3 Ontario Traffic Manual, Book 15: Pedestrian Crossing Facilities (2016).

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.

1.4 PLAN DE CIRCULATION

- .1 L'entrepreneur doit remplir et soumettre un plan de gestion et de régulation de la circulation (PGRC) à la Ville d'Ottawa et une copie au représentant du Ministère, qui peut être obtenu à l'emplacement suivant :
 - .1 Comptoir de délivrance des permis, 560, rue Rochester, 5^e étage, Ottawa, Ontario.
 - .2 Téléphone : 613-580-2424, poste 16000
- .2 Préciser la méthode et le calendrier de mise en œuvre, et inclure tous les panneaux, les équipements et les employés qui serviront à la régulation de la circulation.

- .3 Un plan de gestion et de régulation de la circulation doit être soumis avant le début des travaux. Prévoir assez de temps pour permettre à l'autorité locale d'examiner le plan et de délivrer le permis.
- .4 Le plan de gestion et de régulation de la circulation est requis pour ce qui suit :
 - .1 Mobilisation et installation initiales sur le chantier.
 - .2 Réduction temporaire du nombre de voies pour délimiter le chantier et installer les barrières de contrôle de la circulation.
 - .3 Fermetures de routes ou de voies sur de très courtes durées.
 - .4 Fermetures de routes ou de voies sur de courtes durées.
 - .5 Modifications requises selon les travaux.
- .5 Il faut soumettre au représentant du Ministère des copies des plans et des permis et conserver une (1) copie sur le chantier en tout temps.
- .6 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.

1.5 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 routes sur lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux, du matériel et de l'équipement.
- .2 Lorsque des travaux sont effectués sur une route fréquentée :
 - .1 Placer le matériel de manière à réduire au minimum l'encombrement de la voie et les dangers pour le public qui y circule.
 - .2 Regrouper l'équipement le plus possible selon les conditions de travail, de préférence du même côté de la chaussée.
 - .3 Ne pas laisser d'équipement sur la voie de circulation durant la nuit.
- .3 Ne fermer aucune voie sur la route sans avoir obtenu l'approbation écrite du représentant du Ministère et/ou de la Ville d'Ottawa. Avant de détourner la circulation, installer des écriteaux et des dispositifs appropriés, conformément aux instructions énoncées dans le manuel de l'UTCD et le septième livre de l'Ontario Traffic Manual.
 - .1 Toutes les fermetures de voies et de routes doivent être coordonnées avec le représentant du Ministère et la CCN. Le représentant du Ministère doit être avisé au moins dix (10) jours ouvrables avant la fermeture afin de pouvoir aviser la Ville d'Ottawa et les services d'urgence.
 - .2 Les fermetures d'une seule voie de très courte durée seront autorisées entre 9 h 30 et 15 h les jours de la semaine.
 - .1 Délai maximal pour la circulation publique : 10 à 15 minutes.
 - .2 Des écriteaux doivent être affichés de chaque côté pour informer le public du délai maximal.
 - .3 La fermeture de voies à tout autre moment, sauf lorsqu'indiqué ci-dessus au paragraphe 1.4.4.2, doit être approuvée par le représentant du Ministère au moins 48 heures au préalable.
 - .4 Présenter les options relatives au calendrier et au plan de circulation avant d'entreprendre les travaux afin de procéder aux livraisons de béton à l'intérieur des limites du chantier parallèles à la promenade Colonel By qui doivent faire l'objet de fermetures d'une voie ou d'un détournement de la circulation sur de longues périodes.

- .4 Construire une voie d'accès menant au terrain et aux routes résidentielles adjacentes bordant le chantier, et à toute autre zone indiquée, sauf s'il existe d'autres voies d'accès autorisées par le représentant du Ministère, et en assurer l'entretien.

1.6 DISPOSITIFS DE SIGNALISATION ET D'AVERTISSEMENT

- .1 Fournir des panneaux de signalisation, des feux clignotants et d'autres dispositifs du même genre destinés à indiquer la présence d'une zone de construction ou de toute autre situation temporaire découlant de la réalisation des travaux et nécessitant une réaction ou un réflexe de la part de l'utilisateur de la route, et en assurer l'entretien.
- .2 Fournir un éclairage suffisant pour les panneaux de signalisation et d'avertissement ou de déviation et les clôtures temporaires qui bloquent les pistes cyclables.
- .3 Fournir et installer des écriteaux, des délinéateurs, des barricades et autres dispositifs d'avertissement, conformément aux prescriptions énoncées dans le manuel de l'UTCD et le septième livre de l'Ontario Traffic Manual.
- .4 Installer les panneaux de signalisation et autres dispositifs aux endroits recommandés dans le manuel de l'UTCD et le septième livre de l'Ontario Traffic Manual.
- .5 Avant le début des travaux, rencontrer le représentant du Ministère afin de dresser avec lui une liste des écriteaux et des autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Tous les écriteaux et dispositifs de circulation doivent être conformes au plan de gestion et de régulation 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 :
 - .1 Vérifier les signaux tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont lisibles, en bon état, au bon endroit et qu'ils répondent aux besoins. Nettoyer, réparer et remplacer les panneaux au besoin afin qu'ils soient clairs et qu'ils réfléchissent la lumière correctement.
 - .2 Enlever ou couvrir les panneaux qui ne s'appliquent pas aux situations existantes; ces situations pouvant varier d'une journée à l'autre.

1.7 RÉGULATION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Dans les situations ci-après, assurer sur les lieux les services de signaleurs compétents dont la formation et l'équipement sont conformes aux prescriptions de l'Association de santé et sécurité dans les infrastructures (ASSI), le manuel de l'UTCD et le septième livre de l'Ontario Traffic Manual :
 - .1 lorsque la circulation publique doit contourner des véhicules ou de l'équipement qui bloquent la route fréquentée, en totalité ou en partie;
 - .2 lorsqu'il est nécessaire d'établir un système de circulation à sens unique ou de fermer des voies dans une zone de construction, que la circulation est dense, que les vitesses d'approche sont élevées et que le système de signalisation est hors service;
 - .3 lorsque des ouvriers et du matériel doivent se trouver sur une chaussée en service, 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 là où des mesures de protection temporaires sont nécessaires pendant l'installation ou l'enlèvement des dispositifs de régulation de la circulation;
- .5 lorsqu'il faut transporter des matériaux entre l'aire d'entreposage temporaire et le chantier en empruntant la route fréquentée;
- .6 lorsqu'il faut accepter des livraisons qui perturberont ou retarderont la circulation sur la route publique;
- .7 lorsqu'il faut des mesures de protection d'urgence en raison de l'impossibilité d'obtenir rapidement des dispositifs de signalisation;
- .8 dans tous les cas où les autres dispositifs de signalisation n'assurent pas une protection complète des ouvriers, de l'équipement et de la circulation publique.
- .2 La circulation publique ne pourra être interrompue en raison des travaux pendant plus de 10 minutes.

1.8 EXIGENCES OPÉRATIONNELLES

- .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 le requièrent, 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 de la manière décrite aux paragraphes 1.4 et 1.7 dans cette section.
- .2 Les passages piétonniers asphaltés situés à l'intérieur des limites du chantier seront entièrement fermés au public. Une signalisation suffisante doit être prévue aux deux extrémités pour informer tous les utilisateurs de la fermeture du passage piétonnier et les aviser qu'ils doivent utiliser la route ou le passage de contournement prévu. Des panneaux interdisant l'accès aux piétons à l'intérieur des limites de la zone des travaux doivent être prévus également aux deux extrémités du chantier.
 - .1 Des panneaux supplémentaires doivent être installés au sud du chantier, afin que le passage piétonnier asphalté menant au chantier de construction à partir de l'extrémité sud soit complètement fermé et hors service.
- .3 Une clôture de chantier en acier temporaire de 1,8 m de haut doit être érigée pour empêcher le public d'accéder aux zones de construction. L'installation doit être réalisée de manière à réduire au minimum l'obstruction du champ visuel et à permettre de procéder aux opérations de déneigement de la route.
- .4 L'entrepreneur doit se conformer aux directives de l'organisme local en ce qui concerne la réduction et les restrictions de charge au printemps.
- .5 Tracer dans la zone de construction une ligne centrale temporaire de couleur orange délimitant clairement les zones de transition entre la voie intégrale et le corridor de la voie réduite.
- .6 Les panneaux indiquant la vitesse sécuritaire et la limite de vitesse doivent être remplacés par un panneau indiquant la limite de vitesse réglementaire et un panneau comportant un avis de la Ville d'Ottawa et de la CCN. La vitesse sur la promenade Colonel By peut être réduite jusqu'à 40 km/h.
 - .1 Toute marque relative à la limite de vitesse réglementaire sur la chaussée

doit être de couleur blanche pour éviter que les automobilistes ne mélangent les panneaux de vitesse sécuritaire et les panneaux de limites réglementaires.

- .7 L'entrepreneur doit prévoir un décalage d'au moins 0,5 m entre les barrières de béton temporaires (BBT) et la voie de circulation la plus rapprochée tout en maintenant des voies d'une largeur minimale de 3,5 m dans chaque direction.
- .8 L'entrepreneur doit fournir, installer et conserver des feux de circulation temporaires actionnés par les piétons aux traverses pour que les piétons et le public puissent accéder aux voies de contournement.
 - .1 Tous les feux de circulation temporaires doivent être des modèles câblés. L'utilisation d'appareils alimentés en énergie solaire ou au diesel est interdite.
 - .2 Tous les passages temporaires pour piétons doivent être identifiés au moyen de marques blanches.
- .9 Le PGRC doit comprendre un panneau clignotant d'affichage de la vitesse pour aviser les conducteurs de leur vitesse. Ce panneau doit être placé après les panneaux d'affichage de la vitesse limite.
- .10 L'entrepreneur doit fournir, installer et enlever une couche granulaire et le revêtement d'asphalte le long du passage piétonnier de contournement au-dessus des marches, et il doit effectuer le nivellement afin de répondre aux exigences des différents utilisateurs (pente d'environ 5 %), le cas échéant, en ce qui concerne les voies de contournement du PGC proposés par l'entrepreneur.
 - .1 Installer une toile géotextile d'une largeur d'au moins 3,6 mètres sur la pelouse.
 - .2 Fournir et compacter de la poussière de pierre sur une épaisseur de 150 mm, une largeur de 2,5 m, avec talus de 2H : 1 V.
 - .3 Fournir, placer et compacter de l'asphalte HL3 d'une épaisseur de 50 mm sur les parties du passage de contournement qui ne sont pas déjà asphaltées.
 - .4 Fabriquer et installer une rampe d'accès conviviale pour piétons afin de contourner ainsi les marches locales dans les endroits identifiés sur les dessins du contrat.
 - .5 Entretenir le passage de contournement en ajoutant un remblai granulaire dans les nids-de-poule et les cavités pour ensuite niveler les surfaces en fonction des besoins.
 - .6 La CCN ou la Ville d'Ottawa sera chargée d'enlever la neige à l'extérieur de la zone de travail.
 - .7 Une fois les travaux terminés, enlever et jeter tout le remblai granulaire et la toile géotextile pour ensuite semer de nouveau la pelouse et rétablir la végétation de la manière prévue à la section 32 94 00 - Aménagement paysager général.
- .11 Voir les dessins montrant les points d'accès aux passages piétonniers de contournement et les détails relatifs à la configuration, le cas échéant.

1.9 CONSIDÉRATIONS OPÉRATIONNELLES

- .1 Dates approximatives des événements qui auront lieu sur la promenade Colonel By en 2019 et qui pourraient nécessiter des ajustements au plan de gestion de la circulation (PGC) (nom de l'événement, tronçon de la route, date) :
 - .1 Retrait du chalet de la patinoire du canal Rideau, **Bronson au chemin**

- Hog's Back (CHB), 12, 13 ou 19, 20 avril.**
- .2 Nos rêves comptent aussi, **pont du sentier Corktown à la rue Bank**, 26 avril.
 - .3 Vivre ses défis, **Hawthorne au chemin Hog's Back (CHB)**, 28 avril.
 - .4 Le défi CN, **Daly au chemin Hog's Back**, 5 mai.
 - .5 Steps for Life, **sentier - Laurier à Pretoria**, 4 mai.
 - .6 Festival des tulipes - Feux d'artifice, **Bronson au CHB**, 10- 20 mai.
 - .7 Sporting Life, **Pretoria au CHB**, 12 mai.
 - .8 Triathlon Early Bird, **Clegg au CHB**, 18 mai.
 - .9 Vélos-dimanches, **Laurier au CHB**, tous les dimanches, du 19 mai au 1^{er} septembre.
 - .10 Fin de semaine des courses à Ottawa, **Daly à Pretoria**, 25 et 26 mai.
 - .11 Randonnée pour papa, **Daly au CHB**, 1 juin.
 - .12 Marche des partenaires mondiaux, **sentier - Laurier à Daly**, 2 juin.
 - .13 Triathlon/duathlon de la capitale nationale, **Clegg au CHB**, 27 juillet.
 - .14 Triathlon/duathlon canadien, **Daly au CHB**, 1^{er} septembre.
 - .15 Course Terry Fox, **Pretoria au CHB**, 16 septembre.
 - .16 Course de l'armée, **Rideau à Hawthorne**, 31 août.
 - .17 Randonnée pédestre pour le CHEO, **sentier - Bank au CHB**, 23 septembre.
 - .18 Relais du Service des incendies d'Ottawa, **sentier- Cinquième à Hawthorne**, 23 septembre.
 - .19 Terry Fox-Pius, **sentier - Heron au CHB**, 27 septembre.
 - .20 Course et randonnée commémoratives des agents de la paix nationaux, **Pretoria à Bronson**, 21 septembre.
 - .21 Course de la récolte, **sentier - Clegg au CHB**, 3 octobre.
 - .22 Installation du chalet de la patinoire du canal Rideau, **Bronson au CHB et Concord/Daly/Hawthorne/CNA**, 1,2 ou 8,9 novembre (selon l'horaire).

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section décrit les exigences relatives à la protection des ressources archéologiques et culturelles qui s'appliquent aux travaux. Ces exigences s'appliquent à toutes les sections du présent devis, sans limiter les conditions et les approbations imposées par la loi.
 - .1 Fait référence à l'évaluation des impacts de base (EIB). Afin d'aider le soumissionnaire à préparer sa soumission, les mesures d'atténuation environnementales extraites de l'EIB ont été incorporées dans la présente section du devis. Ceci n'enlève pas la responsabilité de l'entrepreneur de suivre l'EIB.
- .2 Contrôler les travaux pour protéger efficacement les éléments archéologiques, culturels, environnementaux, les plans d'eau et l'habitat du poisson. Le représentant du Ministère et le responsable de l'environnement de l'Agence Parcs Canada (APC) surveilleront les mesures de protection et d'atténuation et lorsqu'ils constateront que cette protection est inefficace, ils l'indiqueront. Modifier les mesures ou les procédures de travail selon les directives du représentant du Ministère pour s'assurer de protéger l'environnement, les plans d'eau et l'habitat du poisson.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques nuisant à la santé ou au bien-être des êtres humains, à l'équilibre écologique ou à d'autres espèces d'importance pour la vie humaine, et à 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, de la matière radioactive 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 poisson, leur habitat et la vie aquatique en général. Cela englobe, sans toutefois s'y limiter, les substances suivantes :
 - .1 la poussière de béton;
 - .2 les sols (argile, limon, sable);
 - .3 l'huile, le diesel ou l'essence;
 - .4 le béton frais, les éclats de béton et les mélanges;
 - .5 l'eau alcaline produite par le béton frais ou le coulis cimentaire;
 - .6 le sel;
 - .7 le plomb;
 - .8 les solvants.
- .4 Pourtour de l'arbre à l'aplomb de la ramure : 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 m, sans interruption ni section non supportée.

1.3 PROTECTION DU PATRIMOINE

- .1 Le canal Rideau est un lieu historique national.
- .2 Préserver les éléments patrimoniaux sur le chantier en réalisant les travaux sans endommager les caractéristiques locales ou les éléments caractéristiques.
- .3 Aviser le représentant du Ministère et le responsable de l'APC en matière d'environnement immédiatement si les éléments à caractère patrimonial sont endommagés.
- .4 Utiliser une approche d'intervention minimale pour tous les travaux.
- .5 Les routes d'accès, les aires d'entreposage et les surfaces de travail doivent être examinées et approuvées.
- .6 Les dommages causés aux éléments à caractère patrimonial ne sont pas tolérés.
- .7 Assurer la supervision appropriée des travaux et la formation adéquate des travailleurs, et prendre les autres précautions nécessaires pour protéger les structures existantes.
- .8 Signaler immédiatement au représentant du Ministère toute préoccupation raisonnable concernant la possibilité que les travaux causent des dommages.
- .9 L'entrepreneur peut soumettre d'autres méthodes de travail à l'approbation du représentant du Ministère et au responsable de l'APC en matière d'environnement.
- .10 Protéger les ressources archéologiques et culturelles possibles en excavant uniquement en fonction des limites indiquées.
 - .1 Toute excavation au-delà des limites indiquées doit être soumise à l'acceptation du responsable de l'APC en matière d'environnement.

1.4 VESTIGES ET ANTIQUITÉS

- .1 Les pierres angulaires et leur contenu, les artefacts ensevelis, les restes et les preuves de l'existence de personnes ou de peuples anciens, les plaques commémoratives ainsi que tout autre objet ayant une valeur historique demeurent la propriété de l'État. Protéger ces objets et informer immédiatement le représentant du Ministère de leur découverte.

1.5 EXIGENCES ET RESTRICTIONS EN MATIÈRE DE RESSOURCES ARCHÉOLOGIQUES ET CULTURELLES

- .1 Le chantier peut contenir des ressources culturelles et archéologiques.
- .2 L'APC peut surveiller et consigner certains aspects ou tous les aspects des excavations, des routes d'accès au chantier et des perturbations des sols et morts-terrains en raison des équipements et des travaux généraux.

- .3 Interrompre immédiatement les travaux dans la zone de travail et aviser le représentant du Ministère si on découvre ou si on endommage des ressources culturelles, des ressources qu'on croit de nature archéologique ou des éléments caractéristiques.
- .4 Ne pas reprendre les travaux avant d'avoir reçu l'approbation du représentant du Ministère.
- .5 Réaliser les autres travaux en attendant d'autres directives du représentant du Ministère sur la procédure à suivre pour effectuer les travaux à l'endroit visé.
- .6 Accorder au représentant du Ministère et au représentant du responsable de l'APC en matière d'environnement un accès total à la zone de travail concernée et coopérer afin de fournir les installations que demande un tel accès.

1.6 DOCUMENTS ET ÉLÉMENTS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les éléments requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Avant d'entreprendre les activités de construction ou de livrer les matériaux sur le chantier, soumettre un plan de gestion de l'environnement (PGE) au représentant du Ministère qui coordonnera l'examen et l'acceptation par le responsable de l'APC en matière d'environnement.
 - .1 Le plan de gestion de l'environnement doit comporter les détails en ce qui concerne la fréquence de la surveillance et les activités de construction à risque élevé qui demandent la présence d'un professionnel de l'environnement sur place.
 - .2 Le plan de gestion de l'environnement doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
 - .1 Le PGE comprend une liste des principales activités et phases du projet et précise les impacts environnementaux réels ou potentiels de chacune.
 - .2 Le PGE doit présenter les facteurs relatifs aux niveaux d'eau nécessaires pour la navigation. Le PGE doit démontrer que cette condition est prévue et que les activités liées aux travaux feront l'objet d'une révision en conséquence.
 - .3 Les problèmes environnementaux possibles associés aux activités de construction comprennent, entre autres :
 - .1 L'introduction de particules fines ou de limon dans les voies navigables ou dans la colonne d'eau - lors de la construction des structures d'assèchement out plateformes de construction; de l'évacuation d'eau; de la construction d'un nouveau mur de soutènement; de l'excavation d'un mur de soutènement actuel ou du retrait des structures d'assèchement out plateformes de construction.
 - .2 La contamination des voies navigables en raison d'une perturbation des sédiments attribuable à la présence de contaminants déjà existants dans le lit du canal.
 - .3 La contamination des voies navigables en raison de déversements - lors du ravitaillement; d'une rupture d'une conduite hydraulique; d'un déversement accidentel de lubrifiants ou d'un autre produit manufacturé utilisé pendant la construction.
 - .4 Inclure les mesures permettant d'éviter de causer des torts au poisson et à l'habitat du poisson, incluant les espèces aquatiques en péril, et ce, conformément à la *Loi sur les pêches* et à la *Loi sur les espèces*

en péril, soit :

[http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/F-14/.](http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/F-14/)

- .5 Inclure les détails du plan de surveillance qui permettra de vérifier si on atteint les objectifs de rendement sur le plan environnemental et de préserver la qualité de l'eau dans le canal Rideau.
 - .6 Le plan de gestion de l'environnement doit être conforme aux exigences de qualité de l'eau et du lit du cours d'eau qu'on retrouve dans le document intitulé Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique - du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) : <http://cegg-rcqe.ccme.ca/fr/index.html>.
 - .7 Le plan de gestion de l'environnement est préparé conformément aux exigences des lois et règlements fédéraux et provinciaux et des règlements municipaux.
 - .8 Le plan de gestion de l'environnement et les différents plans qu'il renferme doivent être préparés par des professionnels qualifiés en environnement, et ce, conformément au document de l'Agence Parcs Canada sur les normes et directives environnementales pour les voies navigables en Ontario (juillet 2017) et à l'analyse d'impact de base (AIB).
 - .9 Le responsable de l'APC en matière d'environnement établira les mesures d'atténuation prescrites lors de la réunion de démarrage des travaux de construction.
 - .10 Aviser le représentant du Ministère des changements proposés aux plans de projet ou aux échéanciers qui influencent le plan de gestion de l'environnement.
 - .11 L'entrepreneur doit s'assurer que le personnel sur place connaît et respecte les mesures d'atténuation prescrites dans le plan de gestion de l'environnement.
- .3 Le niveau de détail des sujets abordés doit être proportionnel aux enjeux environnementaux et aux travaux de construction requis.
- .4 Le plan de gestion de l'environnement doit comprendre les éléments suivants :
- .1 Les noms des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à transporter hors du site.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel sur le site.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à 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 Les dispositions en ce qui concerne la protection des matériaux mis en dépôt :
 - .1 les matériaux mis en dépôt qui seront inactifs pour une période supérieure à 30 jours doivent être régis par le plan de lutte contre l'érosion et les sédiments.
 - .2 Protéger les matériaux mis en dépôt du mauvais temps en temps opportun.
 - .7 Des dessins montrant l'emplacement des levées de terre ou des travaux d'excavation temporaires proposés pour les routes de transport, les aires d'entreposage, les dépôts de déblais ou de matériaux excédentaires, y compris les méthodes de contrôle du ruissellement et de confinement des matériaux sur le chantier.
 - .8 Un plan de travail pour la zone de travail, indiquant les activités proposées

pour chacune des parties de la zone de travail ainsi que les parties dont l'utilisation sera limitée ou nulle. Le plan doit comprendre des mesures visant à signaler les limites des parties utilisées dans la zone de travail, notamment des méthodes de protection des éléments situés dans les zones de travail autorisées qui doivent être préservés.

- .9 Un plan d'urgence en cas de déversement, comprenant la procédure à mettre en œuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée ou de rejets d'hydrocarbures pendant les travaux.
- .10 Un plan de prévention des déversements : ce plan indique l'emplacement et les méthodes de stockage et de ravitaillement de tout le carburant et de l'équipement alimenté en carburant à proximité des voies navigables. Les contenants de carburant présentent un système de confinement secondaire, ainsi qu'un système de protection contre les débordements et les déversements. La zone de ravitaillement doit être confinée en cas de déversement.
 - .1 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux indiquant les emplacements et les méthodes d'élimination des déchets solides, y compris le déblayage des débris.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour empêcher que de la poussière, des débris, des matériaux et des déchets se retrouvent en suspension dans l'air et sortent des limites du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination désignant les contaminants connus sur le chantier, ainsi que la possibilité de contaminants inconnus; indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 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 activités de construction, par exemple les sédiments contaminés qui sont perturbés, les eaux employées pour la cure du béton, l'eau déplacée par le béton coulé sous l'eau, les eaux de lavage et de nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .14 Un plan de préservation des milieux humides ainsi que des ressources biologiques, culturelles, archéologiques et historiques indiquant les procédures à suivre pour identifier et protéger ces ressources.
- .15 Un plan de traitement au moyen de pesticides, à mettre en œuvre et à tenir à jour selon les besoins.
- .16 Un plan de lutte contre le bruit : ce plan vise, entre autres, à aviser les résidents locaux avant toute perturbation possible causée par des activités bruyantes. Établir un protocole ou plan de communications acceptable aux yeux du représentant du Ministère.
- .17 Le plan des batardeaux et d'assèchement doit être tel que décrit dans la section 01 52 00 et comporter la liste des mesures de gestion des niveaux d'eau sur place lors de la construction, de la gestion et de l'évacuation des flux de suintement et d'infiltration.
- .18 Un plan d'élimination de l'eau comportant la liste des méthodes et des procédures de gestion et d'élimination des matériaux tirés directement des activités de construction, comme les sédiments contaminés perturbés, les débris de béton, les matériaux de construction ou les matières dangereuses.
- .19 Des rapports d'analyse de la qualité de l'eau : analyser la qualité de l'eau

avant d'entreprendre les travaux pour connaître les niveaux de base et chaque jour pendant les travaux et immédiatement après avoir constaté un déversement ou un changement dans la qualité de l'eau.

- .20 Un plan de conception, d'installation, d'utilisation et de retrait des systèmes d'évacuation d'eau qui sera mis à jour au besoin.
- .5 L'analyse d'impact de base décrite dans les annexes ci-jointes au contrat. L'entrepreneur doit respecter les mesures prescrites.
- .6 Si les plans ou l'échéancier du projet changent, ou si les conditions du site sont différentes de celles indiquées dans les rapports de l'analyse d'impact de base (AIB), l'entrepreneur doit en aviser le représentant du Ministère.
 - .1 Les changements qu'on n'aborde pas dans l'AIB devront faire l'objet de mesures d'atténuation additionnelles que devra approuver le représentant du Ministère.
- .7 Satisfaire aux exigences de toutes les lois et réglementations en matière d'environnement, ou les dépasser, y compris à toutes les modifications adoptées jusqu'à la date du projet, étant entendu qu'en cas de divergence ou de contradiction entre l'une ou l'autre des exigences énoncées dans les différents codes et règlements susmentionnés, les exigences les plus strictes s'appliqueront.
- .8 Rapports d'essai de la qualité de l'eau : ces rapports doivent être soumis avant le début des travaux, chaque jour pendant la construction et immédiatement après un déversement ou lorsqu'on constate des changements dans la qualité de l'eau.
- .9 Fiches techniques : soumettre les instructions, la documentation imprimée et les fiches techniques du fabricant ainsi que les FS du SIDMUT.

1.7 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

- .1 Respecter les exigences environnementales qu'on retrouve dans les documents contractuels, dans les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et locaux, ainsi que dans les ordonnances des organismes compétents.
- .2 L'Agence Parcs Canada, qui est le ministère client, est la principale autorité responsable des questions environnementales dans le cadre des projets du canal Rideau.
- .3 Le ministère n'accordera aucun permis et n'autorisera pas le début des travaux en vertu du *Règlement sur les canaux historiques* avant l'examen et l'acceptation du plan de gestion de l'environnement.
- .4 Respecter les mesures d'atténuation environnementales prescrites dans le plan de gestion de l'environnement et dans l'évaluation d'impact de base (EIB) et s'assurer que les employés les respectent.
- .5 Accorder au représentant du responsable de l'APC en matière d'environnement un accès total à la zone de travail concernée et coopérer afin de fournir les installations que demande un tel accès.
- .6 Respecter les directives et les ordres écrits du responsable de l'APC en matière d'environnement visant la correction des lacunes ou la mise en œuvre de mesures additionnelles en matière d'atténuation environnementale.
- .7 Le responsable de l'APC en matière d'environnement peut donner un ordre de suspension des travaux écrit si on constate une augmentation de la turbidité ou des concentrations

des sédiments en suspension.

- .8 Remettre des exemplaires des décrets et des directives en matière d'environnement au représentant du Ministère.

1.8 EXPLOSIFS

- .1 Il est interdit d'utiliser des explosifs.

1.9 FEUX

- .1 Il est interdit de faire des feux et de brûler des rebuts sur le chantier.

1.10 ÉLIMINATION ET MANIPULATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enterrer des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, de l'huile ou du diluant dans les cours d'eau, les égouts pluviaux ou les égouts sanitaires.
- .3 Procéder à l'élimination des matériaux excavés contaminés dans les zones désignées de la manière décrite dans la section 31 23 15.
 - .1 Pour l'élimination des sols, l'entrepreneur engagera une tierce partie pour faire l'analyse TLCP et déterminer une méthodologie appropriée pour l'élimination des sols, avant de les enlever de la zone de travail.
- .4 Les travaux d'excavation, de remplissage, de pompage, de remorquage, de transport, d'élimination et de vidange des matériaux excavés s'effectueront au moyen de méthodes et d'un équipement qui éviteront toute perte de matériaux dans la voie navigable.

1.11 CONTAMINATION

.1 Les sédiments dans le lit du canal et dans le sol adjacent (sous le sentier de la CCN) sont contaminés par des substances dangereuses dont on doit réduire au minimum l'infiltration dans la colonne d'eau pendant les travaux de construction. Toute matière excavée doit être éliminée de façon appropriée hors site vers une installation agréée acceptant les déchets contaminés. Voir les rapports suivants pour de plus amples renseignements sur la contamination :

- .1 Numéro du rapport: 1776320-004-R-Rev0, Environmental Management Planning Planning Considerations - Ottawa Wall Repairs Rideau Canal, Ottawa (Ontario) par Golder Associates Ltd.
- .2 Numéro du rapport : 10-1122-0214, Phase II Environmental Site Assessment Colonel By Drive from Laurier Avenue to Highway 417, Ottawa, Ontario National Capital Commission Property Asset 96747 par Golder Associates Ltd.
- .2 S'assurer que le travailleur utilise un équipement de protection approprié afin de réduire le risque d'exposition aux sédiments et à l'eau dans la zone de travail. L'équipement de protection devrait comprendre, à tout le moins, des gants, des chemises à manches longues, des pantalons, des chaussures étanches et à l'épreuve des produits chimiques, ainsi que des lunettes de sécurité.
 - .1 Prévoir en nombre suffisant des postes de lavage des mains et des postes de lavage permettant d'enlever les sédiments de l'équipement de protection individuelle. L'eau servant au lavage ne doit pas être déversée dans le canal.

On doit plutôt la confiner et l'éliminer hors du chantier.

- .3 Des mesures d'atténuation doivent être prévues afin de perturber le moins possible le lit du canal, ainsi que pour protéger le transport et l'ajout de sédiments du lit du canal vers la colonne d'eau.
- .4 L'eau peut être refoulée dans le canal, pourvu qu'elle réponde aux critères de qualité des eaux de rejet énoncés dans les sections 01 35 46 et 35 49 25 et dans les rapports environnementaux auxquels on fait référence au paragraphe 1.11.1. Si on constate que l'eau est contaminée par des sédiments en suspension provenant du lit du canal, il ne faut pas la rejeter dans la voie navigable du canal, et on doit la traiter de manière à répondre aux exigences relatives aux rejets et l'éliminer ensuite de la manière appropriée.
- .5 Le matériau retiré du lit du canal pendant les travaux ne peut être réutilisé comme un matériau de remblai, et il faut l'éliminer hors du chantier. Les matériaux enlevés et mis en dépôt temporairement doivent être placés dans une installation de confinement pour empêcher tout rejet de contaminants, et il faut les stocker loin des endroits pouvant permettre aux contaminants de se retrouver dans la voie navigable.
- .6 L'entrepreneur doit rétablir l'élévation du terrain à son niveau préalable aux travaux. Les matériaux importés à cette fin qui doivent être analysés pour déceler la présence de contaminants potentiellement préoccupants (p. ex. métaux, hydrocarbures) et il faut confirmer qu'ils sont « propres » (c.-à-d. conformes aux lignes directrices sur la qualité des sédiments).
- .7 Empêcher le transfert de matériau collé sur les trottoirs et dans les rues lors du transport de l'équipement et du matériel de construction (comme les rideaux anti-turbidité) hors de la zone du projet. Lorsque le matériau est rincé ou lavé d'une quelconque manière au chantier, les matériaux lessivés doivent être contenus et éliminés hors site. Les eaux de lavage ne doivent pas rejoindre le canal, que ce soit directement ou par un égout pluvial.
- .8 L'entrepreneur doit retenir les services d'un professionnel qualifié en environnement pour inspecter le chantier, prendre des mesures de la qualité de l'eau et recueillir des échantillons d'eau et pour aviser l'entrepreneur lorsque des modifications à l'ouvrage s'imposent afin de répondre aux objectifs en matière de protection de l'environnement. Ce travail devrait comprendre, entre autres, ce qui suit :
 - .1 Examiner le plan de santé et sécurité et prévoir des mesures à l'intention des travailleurs qui rencontrent des sédiments contaminés et les émanations qui en résultent.
 - .2 Effectuer des essais visant à détecter la présence de vapeurs et d'autres risques liés aux hydrocarbures, et prévoir des mesures afin de protéger la santé et la sécurité des travailleurs en fonction des résultats des essais.
- .9 Prélever des échantillons pour les faire analyser en laboratoire une fois dans chacune des zones de travaux, soit entre le point de rejet au cours des activités d'assèchement et en amont et en aval de la zone des travaux afin de vérifier le respect des recommandations concernant la qualité de l'eau.
 - .1 En cas de rejet accidentel d'eau chargée de sédiments dont la concentration des solides en suspension est supérieure à 75 mg/L, les échantillons suivants doivent être prélevés pour être analysés :
 - .2 Des échantillons de l'eau de rejet devront faire l'objet d'une analyse chimique simultanée de la teneur en métaux totaux et dissous, en hydrocarbures aromatiques

polycycliques (HAP), en pH, en carbone organique total, de la concentration des solides en suspension et de la turbidité parallèlement aux analyses de toxicité faites selon les protocoles d'Environnement Canada (1990 et 2011) pour la truite arc-en-ciel ou le tête-de-boule.

- .3 Des échantillons d'eau du canal Rideau pris en amont et en aval de la zone des travaux doivent être analysés pour déterminer la teneur en métaux totaux et dissous, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en carbone organique total, le pH, la concentration des solides en suspension et la turbidité.
- .4 D'autres échantillons exigés par le responsable de l'APC en matière d'environnement.

1.12 CONTRÔLE DE LA TURBIDITÉ ET EAUX DE DRAINAGE

- .1 Se reporter à la section 35 49 25 - RIDEAU ANTI-TURBIDITÉ (FILTRE À LIMON).
- .2 Limiter la turbidité de l'eau libérée pendant les travaux, et ce, de la manière décrite dans le plan de lutte contre l'érosion et les sédiments (PLES), qui indique le type et l'emplacement des mesures de lutte prévues. Le plan doit comprendre des obligations de surveillance et de production de rapports permettant de s'assurer que les moyens adoptés sont conformes au PLSE ainsi qu'aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
 - .1 Ne pas pomper l'eau directement dans la voie navigable. Diriger toute l'eau évacuée vers un bassin de décantation ou une aire de filtration avant de l'envoyer dans une voie navigable, sans y déverser des sédiments ou des matières dangereuses ou sans accentuer l'érosion.
 - .1 L'eau pompée doit répondre aux exigences de qualité avant d'être déversée dans la voie navigable.
 - .2 L'eau renfermant des substances nocives doit être éliminée conformément aux exigences des autorités locales, ainsi qu'aux règlements provinciaux et fédéraux.
 - .2 Lorsqu'on doit effectuer des travaux dans l'eau et que ceux-ci ont déjà obtenu l'approbation du représentant du Ministère, la zone des travaux doit être entourée d'un rideau anti-turbidité (filtre à limon) afin d'empêcher les sédiments de quitter la zone des travaux.
 - .1 Durant les travaux exécutés dans l'eau, surveiller la qualité de l'eau afin de déterminer les niveaux de sédiments en suspension qui dépassent les exigences déterminées.
 - .3 On doit assurer le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier au sec.
 - .1 Placer le système de pompage de manière à ce qu'il ne ramène pas en suspension dans la zone des travaux les sédiments du lit du canal ou qu'il n'entraîne pas autrement l'eau dont les particules ne se sont pas déposées. Au besoin, mettre en place une étape de préfiltration pour réduire davantage le transfert de sédiments en suspension.
- .3 Objectifs de qualité de l'eau et surveillance des eaux sédimentaires.
 - .1 Objectifs de qualité de l'eau relative à la turbidité, mesurée au point de rejet :
 - .1 Une augmentation maximale de 8 uTN, causée par les sédiments en suspension, au-dessus des niveaux naturels pour une exposition de courte durée (< 24 heures), avec un maximum absolu de 25 uTN, indépendamment des niveaux naturels.
 - .2 Une augmentation maximale de 2 uTN, causée par les sédiments en suspension,

au-dessus des niveaux naturels pour une exposition à long terme (> 24 h à 30 jours).

- .2 Objectifs de qualité de l'eau relatifs au total des solides en suspension (TSS), mesuré au point de rejet et dans le milieu récepteur :
 - .1 Une augmentation maximale de 25 mg/L, causée par les sédiments en suspension, au-dessus des niveaux naturels pour une exposition de courte durée (< 24 heures), avec un maximum absolu de 75 mg/L, indépendamment des niveaux naturels.
 - .2 Une augmentation maximale de 5 mg/L, causée par les sédiments en suspension, au-dessus des niveaux naturels pour une exposition à long terme (> 24 h à 30 jours).
- .3 L'entrepreneur doit fournir le protocole et les méthodes de surveillance et de consignation de la turbidité à partir de tout point de rejet (eau traitée ou non traitée) vers le cours d'eau. Soumettre un rapport mensuel du programme de surveillance. Le rapport doit comprendre les dates, l'emplacement, l'heure de l'échantillonnage, les conditions météorologiques et les résultats des analyses, ainsi que le volume mensuel de l'eau déversée dans le cours d'eau.
 - .1 A minimum, le programme de surveillance de l'entrepreneur doit comprendre des mesures et des enregistrements horaires de la turbidité au point de rejet, y compris des lectures de fond prises à un point en amont du chantier de construction.
 - .2 Les mesures initiales doivent être prises dans les 10 à 30 minutes suivant le début du rejet. Si les mesures dépassent les limites des objectifs de qualité, prendre des mesures supplémentaires sur une base de 15 minutes.
 - .3 Après l'installation initiale ou la modification d'un point de rejet, des mesures supplémentaires de turbidité doivent être prises à un point situé près du point de rejet, à 300 mm au-dessus du lit du canal, lorsque la profondeur de l'eau est supérieure à 600 mm, et à une profondeur moyenne lorsque la profondeur est inférieure à 600 mm.
- .4 En cas de dépassement des valeurs maximales de turbidité, informer le représentant ministériel de l'événement dans un délai de deux heures. Soumettre un rapport écrit dans les 48 heures suivant l'événement décrivant les raisons du dépassement des objectifs de qualité de l'eau, la quantité estimative d'eau non conforme rejetée et les mesures correctives prises pour éviter qu'il ne se reproduise.
- .5 Si la turbidité **au point de rejet** est inférieure à 25 uTN (TSS 75 mg/L, peu importe le niveau naturel, mais qu'elle dépasse de plus de 8 uTN (TSS > 25 mg/L) le niveau naturel pendant une période de moins de 24 heures, le chantier et les activités de construction doivent être examinés afin de déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour réduire les niveaux de turbidité et le TSS.
- .6 Si la valeur de turbidité maximale est dépassée, **au point de rejet**, de 25 uTN (TSS 75 mg/L), peu importe le niveau naturel, ou si la turbidité dépasse 25 uTN (TSS < 75 mg/L), et qu'elle dépasse de plus de 8 uTN (TSS > 25 mg/L) le niveau naturel pendant une période de moins de 24 heures, les travaux doivent être arrêtés et les chantiers et les méthodes examinés pour déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour réduire les niveaux de turbidité et le TSS. Une fois les mesures d'atténuation mises en œuvre, les travaux pourront reprendre.
- .7 Si le TSS **dans le milieu récepteur** dépasse de 25 mg/L le niveau naturel pendant une période de moins de 24 heures, le chantier et les activités de construction doivent être examinés afin de déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour réduire les niveaux de turbidité et le TSS.
- .8 Si le TSS dépasse de 25 mg/L le niveau naturel **dans le milieu récepteur** (mais qu'il est inférieur au maximum absolu de 75 mg/L au point de rejet) pendant plus de 24 heures, les travaux doivent être arrêtés et le lieu et les méthodes

- de travail doivent être examinés afin de déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour réduire la turbidité et le TSS. Une fois les mesures d'atténuation mises en œuvre, les travaux pourront reprendre.
- .9 Advenant que le TSS **dans le milieu récepteur** dépasse en moyenne de > 5 mg/L le niveau naturel pendant plus de 30 jours, l'entrepreneur devra inspecter le chantier et passer en revue ses procédures opérationnelles afin d'établir les mesures d'atténuation à prendre.
 - .10 Le point de rejet est défini comme l'interface entre le chantier et le plan d'eau.
 - .1 Pendant la construction et la déconstruction du batardeau/de l'ouvrage d'assèchement ou pendant les phases sans assèchement, le point de déversement est considéré comme la zone de travail périphérique extérieure délimitée par un rideau anti-turbidité, en particulier le long du rideau anti-turbidité où l'eau peut s'échapper de la zone circonscrite.
 - .2 Pendant les phases d'assèchement et les phases de maintien de l'assèchement des travaux, le point de rejet est considéré comme l'extrémité de la conduite du système d'assèchement par laquelle l'eau de rejet s'écoule dans le plan d'eau et aussi cinq (5) pieds à l'extérieur des rideaux anti-turbidité (où un rideau est mis).
 - .11 Le milieu récepteur est défini comme une zone du plan d'eau éloignée de la zone de travail ou du point de rejet. Le point d'échantillonnage exact du milieu récepteur sera déterminé avant le début des travaux.
 - .12 L'entrepreneur doit s'assurer que les niveaux de TSS aux points de rejet et dans le milieu récepteur ne dépassent jamais une valeur absolue de 75 mg/L.
 - .13 La turbidité de l'eau rejetée dans les plans d'eau de surface ne doit pas dépasser de plus de 8 uTN les niveaux naturels pendant une exposition de courte durée (au plus 24 heures), et elle ne doit pas dépasser de plus de < 2 uTN les niveaux naturels pour une exposition de longue durée (> 24 heures à 30 jours).
 - .4 Préparer un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation (PLES) en y précisant la nature des mesures et l'endroit où elles seront mises en œuvre. Le plan doit comprendre des obligations de surveillance et de production de rapports permettant de s'assurer que les moyens adoptés sont conformes au plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation ainsi qu'aux lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
 - .5 Fournir un rideau anti-turbidité de qualité aquatique pour confiner les endroits où des sédiments peuvent atteindre la voie navigable. Ce rideau doit être ancré sur tout son long de manière à former une paroi de scellement continu sur le lit du canal, et il doit comprendre un dispositif de flottaison adéquat à la surface de l'eau pour prévenir le débordement de l'eau turbide.
 - .1 La filtration mécanique des eaux troubles est aussi acceptable.
 - .2 Maintenir le niveau de turbidité pendant le projet et ajuster les mesures de gestion ou les pratiques de travail, au besoin, afin de maintenir des niveaux acceptables.
 - .6 En cas d'envasement ou d'accumulation de débris considérables causés par les activités de construction, l'entrepreneur doit prendre les mesures appropriées pour confiner les travaux et installer des rideaux anti-turbidité supplémentaires.
 - .7 Contrôler l'évacuation ou le ruissellement des eaux contenant d'autres substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.
 - .8 Inspecter quotidiennement toutes les mesures de contrôle de la sédimentation, des débris et de l'érosion pour garantir leur efficacité et pour s'assurer qu'elles

sont améliorées au besoin.

- .9 Si les mesures de contrôle de la sédimentation, des débris ou de l'érosion ne sont pas efficaces, les travaux ne pourront reprendre avant que le problème de sédimentation ou d'érosion n'ait été corrigé.
- .10 Il faut laisser en place les mesures de contrôle de la sédimentation, des débris et de l'érosion jusqu'à ce que tous les espaces dérangés de l'aire de travail se soient stabilisés et que les sédiments dans l'eau se soient déposés. L'enlèvement sera autorisé seulement après avoir reçu l'approbation écrite du représentant du Ministère.
- .11 Les facteurs suivants doivent être pris en compte au moment de déterminer la pertinence des différentes pratiques en matière de lutte contre l'érosion :
 - .1 Débit et vitesse de ruissellement : dictent la pertinence des produits.
 - .2 Caractéristiques du sol : la texture et la chimie du sol peuvent influencer l'efficacité de nombreuses pratiques de lutte contre l'érosion. Les caractéristiques granulométriques des sédiments de béton doivent être prises en compte au moment de sélectionner la toile filtrante. La toile filtrante doit permettre le maintien d'un débit hydraulique suffisant et empêcher les particules de la traverser.
 - .3 Topographie : le choix et la réussite des pratiques de lutte contre l'érosion dépendent de la longueur de la pente et de son degré d'inclinaison dans la zone environnante. La facilité ou la difficulté de détourner l'eau de ruissellement propre autour du site dépend du terrain et des régimes de drainage, du climat et de la saison, des mesures d'urgence en cas de phénomènes météorologiques extrêmes, y compris les chutes de pluie et les inondations dont on doit tenir compte dans le plan.
 - .4 Mesures de contrôle temporaires et permanentes : certaines pratiques de lutte contre l'érosion sont des mesures permanentes.
 - .5 Accessibilité : certaines pratiques nécessitent l'accès pour de l'équipement spécialisé.
 - .6 Exigences en matière de lutte contre l'érosion et les sédiments aux différentes phases des travaux de construction.

1.13 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES VÉGÉTAUX

- .1 Protéger les arbres, les arbustes et les végétaux sur le site et sur les terrains adjacents aux endroits indiqués sur le plan de situation approuvé.
- .2 Limiter le défrichage, l'essouchement et l'élagage aux aires de travail ou d'accès indiquées sur les dessins d'atelier approuvés.
- .3 Protéger et envelopper de toile de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 1,2 m à partir du niveau du sol.
 - .1 Garder les barrières en bon état jusqu'à l'achèvement des travaux. Enlever les barrières une fois les travaux terminés.
 - .2 Quand des restrictions empêchent d'installer les barrières, demander au représentant du Ministère d'approuver des solutions de rechange.
- .4 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger les racines des arbres préalablement désignés jusqu'à un (1) mètre au-delà de la ligne d'égouttement afin

- qu'elles ne soient pas déplacées ou endommagées.
- .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone radiculaire des arbres protégés.
 - .5 Dommages aux arbres résultant des opérations de l'entrepreneur.
 - .1 Les branches brisées d'au moins 25 mm de diamètre doivent être coupées de façon nette au point de rupture ou jusqu'à 10 mm à partir de leur base, si une portion substantielle de la branche est endommagée. Le représentant du Ministère donnera les directives.
 - .2 Les racines dégarnies d'au moins 25 mm de diamètre doivent être coupées de façon nette jusqu'à la surface du sol dans les cinq (5) jours civils suivant leur exposition.
 - .3 L'écorce endommagée doit être coupée de façon nette jusqu'à l'écorce saine, sans causer plus de dommages, dans les cinq (5) jours civils suivant le bris.
 - .6 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
 - .7 Réduire le compactage et le déplacement du sol en utilisant la machinerie lourde aux endroits désignés et sur les voies de circulation existantes. Remettre la pelouse endommagée dans l'état où elle se trouvait avant les travaux en posant de la terre végétale et du gazon en plaques.
 - .8 Éviter d'utiliser de la machinerie lourde sur un sol saturé.
 - .9 Utiliser des équipements de faible portance et munis de pneus à basse pression dans toute la mesure du possible.
 - .10 Oiseaux migrateurs : enlèvement de la végétation.
 - .1 Il est interdit d'enlever des végétaux au cours de la période comprise entre le 1^{er} avril et le 28 août de chaque année afin de protéger les oiseaux nicheurs. S'il faut enlever de la végétation pendant cette période, il faudra qu'un biologiste aviaire se trouve sur les lieux pour qu'il effectue un relevé des nids au plus deux (2) jours avant le défrichage.
 - .1 Si des nids actifs sont présents, l'entrepreneur doit aménager une zone tampon prescrite par un biologiste aviaire et le défrichage pourrait ne pas pouvoir être effectué tant que les nids sont actifs.

1.14 TRAVAUX EN MILIEU AQUATIQUE

- .1 Les travaux en milieu aquatique sont interdits du 15 mars au 30 juin de n'importe quelle année.
- .2 Les travaux dans l'eau comprennent la construction des structures d'assèchement temporaires et le retrait de structures existantes.
- .3 Tous les travaux doivent être réalisés conformément à la *Loi sur les pêches* du ministère des Pêches et des Océans.
- .4 Les travaux dans l'eau doivent être réalisés durant les périodes déterminées par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts pour ce genre de travaux.
- .5 L'entrepreneur doit déployer tous les efforts possibles pour réduire la durée des travaux réalisés dans l'eau. Par conséquent, on recommande de transporter tous les matériaux et l'équipement nécessaires sur place avant de procéder au retrait pour éviter qu'on ne doive attendre ceux-ci lorsque les activités dans l'eau ont débuté.

- .6 Les travaux dans l'eau doivent être réalisés de manière à réduire la perturbation du fond de l'eau et la dispersion des sédiments.
- .7 Les travaux doivent se dérouler à sec par le recours aux méthodes d'évacuation des eaux prévues pour le site. Les méthodes et les systèmes d'assèchement doivent être décrits dans le PGE concerné et approuvés par le représentant du Ministère.
- .8 Aucune roche contenant de l'acide (ou des sulfures) ne doit être utilisée pour fabriquer les ouvrages dans l'eau.

1.15 PROTECTION DES ESPÈCES SAUVAGES

- .1 Décrire les moyens prévus dans le plan de gestion de l'environnement pour empêcher les tortues d'entrer dans la zone perturbée par le projet et d'y construire leurs nids.
- .2 Placer une clôture temporaire pour empêcher les reptiles de rejoindre les piles de matériaux et les zones des travaux capables d'attirer des activités de nidification des tortues.
 - .1 La clôture d'exclusion des reptiles doit être conforme aux directives présentées dans le document intitulé *Species at Risk Branch, Best Practices Technical Note, Reptile and Amphibian Fencing*, vers. 1.1, élaboré par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts de l'Ontario :
- .3 Ne pas utiliser de tapis ou de couvertures de lutte contre l'érosion en plastique synthétique pour éviter que les tortues ne soient prises au piège.

1.16 ANIMAUX AQUATIQUES ET ESPÈCES EN PÉRIL

- .1 Les travaux dans l'eau doivent être réalisés avant le 15 mars 2019 afin de protéger les populations de poissons. Les activités dans l'eau qui sont soumises à des restrictions entre le 15 mars et le 30 juin comprennent, sans toutefois s'y limiter : les travaux d'excavation dans l'eau, le remplissage, la mise en place de roches ou de perré, le transfert ou le mouvement de matériaux granulaires ou de granulats.
- .2 L'entrepreneur doit récupérer tout poisson ou amphibien observés dans la zone des travaux et les libérer à l'extérieur de la zone des travaux. Le déplacement des animaux doit s'effectuer de la manière décrite dans les directives du permis de collecte de poissons à des fins scientifiques du ministère des Ressources naturelles et des Forêts.
 - .1 Aviser le représentant du Ministère et le responsable de l'APC en matière d'environnement 24 heures avant le sauvetage des poissons et le commencement des activités d'assèchement.
 - .2 Un biologiste qualifié devrait se trouver sur place lors du transfert de poissons ou d'amphibiens vivants.
 - .3 Si on constate des répercussions négatives imprévues pour le poisson, la faune ou les ressources culturelles, tous les travaux doivent être interrompus et l'entrepreneur doit communiquer immédiatement avec le représentant du Ministère.
- .3 Tous les travailleurs doivent être informés de la présence possible d'espèces en péril sur le site. Les employés doivent être en mesure d'identifier les espèces possiblement en péril et respecter la marche à suivre prescrite lorsqu'ils rencontrent de telles espèces. Les espèces suivantes sont concernées, mais il pourrait y en

avoir d'autres :

- .1 La tortue mouchetée, la tortue musquée et la tortue serpentine.
- .4 Si on constate la présence d'espèces qu'on croit en péril à l'intérieur des limites du projet, l'entrepreneur doit communiquer immédiatement avec le représentant du Ministère et le responsable de l'APC en matière d'environnement.

1.17 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES VOIES NAVIGABLES

- .1 Il est interdit de libérer des substances délétères dans la voie navigable.
- .2 Ne pas utiliser de sel de déglacage à moins de 30 mètres de la voie navigable ou du canal. Aux endroits où la glace est préoccupante pour la sécurité, l'utilisation de sable est permise, mais on doit éviter qu'il ne se retrouve dans le cours d'eau.
 - .1 L'entrepreneur peut également utiliser un produit de déglacage ou une substance anti-adhérence écologique approuvés par le représentant du Ministère.
- .3 S'assurer que tout matériel et toute structure d'accès temporaire, tel un échafaudage, placés dans des plans 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 s'assurer que des méthodes appropriées d'utilisation et d'élimination de tous les produits (produits d'étanchéité, lubrifiants ou autres composés) sont employées sur le chantier, et ce, conformément aux recommandations du fabricant et de la manière décrite dans les fiches techniques des produits.
- .4 Ne pas extraire de matériaux d'emprunt dans le lit de la voie navigable.
- .5 Ne pas jeter de déblais, de matériaux de rebut ou de débris dans les voies navigables.
- .6 Sauf indication contraire, les piles de matériaux d'excavation ou de remblayage doivent être stockées au moins à 30 mètres d'une voie navigable.

1.18 PROTECTION CONTRE LES SÉDIMENTS, LA POUSSIÈRE ET L'ÉROSION

- .1 Avant d'entreprendre des travaux qui donneront lieu à la production de poussière ou de débris (comme des améliorations au niveau de l'accès, le sciage et le retrait de béton, l'excavation, le remblayage, etc.), recourir à des techniques d'atténuation efficaces pour limiter les sédiments, la poussière, les débris et l'érosion, et ce, à la satisfaction du représentant du Ministère. Maintenir en place ces mesures protectrices en tout temps, y compris durant les périodes de mise à l'arrêt du chantier.
 - .1 Toutes les zones du chantier sensibles à l'érosion qui sont perturbées par les travaux en cours doivent être stabilisées par la mise en place de mesures d'atténuation de l'érosion.
 - .1 Les mesures acceptables comprennent les tapis anti-érosion, le paillis ou des méthodes pré-approuvées pour maintenir la terre en place.
- .2 Fournir une barrière anti-érosion d'une hauteur d'un (1) mètre dans toutes les zones où du limon ou des débris peuvent se retrouver dans le canal ou la voie navigable en raison des activités de construction. Cela comprend, entre autres, un filtre à limon installé autour des aires de travail et d'entreposage temporaires ainsi que sur le lit du canal (ou la surface glacée) parallèle aux murs de soutènement en béton. Installer un filtre à limon à 2 m à 3 m du mur pour les travaux de resurfaçage seulement.

- .3 Avoir une réserve de barrières anti-érosion préfabriquées ou d'un dispositif équivalent de contrôle des sédiments prêts à installer.
- .4 Il faut cesser l'excavation en période de pluie abondante, à moins que l'eau de ruissellement n'atteigne pas la voie navigable.
- .5 Couvrir ou arroser les matériaux secs et les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Prévoir des abat-poussières sur les chemins temporaires.
- .6 Mettre en place des mesures de lutte contre l'érosion et les sédiments avant le début des travaux, et les maintenir en place durant les travaux. Les principes suivants doivent être pris en compte.
 - .1 Détours pour limiter le ruissellement de l'eau.
 - .2 Atténuation des forces d'érosion par la réduction de la vitesse du ruissellement.
 - .3 Réduction de la formation de sédiments au moyen de la collecte ou de l'ancrage des sédiments.
 - .4 Sédimentation des sédiments mis en suspension.
 - .5 Filtration des flux porteurs de sédiments.
 - .6 Collecte des sédiments piégés ou contenus.
 - .7 Traitement du pH.
- .7 Tenir compte de la taille des particules présentes dans les sédiments et dans le sol indigène afin de choisir les mesures de contrôle appropriées.
- .8 Il faut vérifier les mesures de protection de l'environnement après chaque phénomène météorologique extrême. Il faut éviter les activités qui pourraient causer de l'érosion si le temps est excessivement pluvieux. Il faut également surveiller les veilles et les avertissements de pluie abondante.
- .9 Les mesures de contrôle des sédiments et les clôtures d'exclusion doivent être enlevées de manière à prévenir la fuite et la remise en suspension des sédiments.
- .10 Les matériaux de déblai ou de remblai mis en dépôt doivent être stockés et stabilisés à l'écart de l'eau. Il faut empêcher les eaux de ruissellement provenant des matériaux de déblai et de remblai d'entrer en contact avec la voie navigable.

1.19 EXPLOITATION ET ENTRETIEN DU MATÉRIEL

- .1 Ne pas utiliser de machinerie lourde dans la voie navigable, sauf si elle est utilisée à partir d'une barge, lorsque l'eau est complètement rabattue, ou si elle est utilisée à partir d'une plate-forme de construction.
- .2 Fournir des bacs d'égouttement 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, les carburants et les autres produits chimiques doivent être stockés sur des tapis imperméables dans des endroits sûrs et désignés.
- .3 L'équipement et la machinerie lourde utilisés doivent atteindre ou dépasser toutes les exigences applicables en matière d'émission.
- .4 Tout l'équipement doit faire l'objet d'un nettoyage rigoureux avant d'être amené sur les lieux afin de réduire ainsi le risque d'introduction d'espèces envahissantes provenant de sources extérieures.

- .1 Pour en apprendre davantage sur la façon de nettoyer correctement un équipement, consulter le document :
 - .1 Clean Equipment Protocol for industry - Élaboré par l'Ontario Invasive Plant Council.
 - .1 Adresse : <https://www.ontarioinvasiveplants.ca/resources/technical-documents/>
- .5 Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu.
- .6 Toutes les activités d'entretien et de ravitaillement des véhicules et de l'équipement doivent s'effectuer conformément au plan de gestion de l'environnement et au-dessus d'un matériau imperméable ou absorbant situé dans un endroit désigné, et ce, peu importe si une étendue d'eau se situe à proximité ou non. Lorsque l'espace le permet, ne pas aménager un poste de ravitaillement à une distance de moins de 30 mètres de l'étendue d'eau la plus rapprochée. Dans le cas d'un réchauffeur de carburant qui sera installé à moins de trente (30) mètres du canal, utiliser un plateau d'égouttement pour contenir toute fuite produite par le réchauffeur ou le ravitaillement. Il faut également installer des matériaux absorbants au fond du plateau d'égouttement par mesure de protection additionnelle.
 - .1 Une trousse de confinement des déversements doit être facilement accessible dans les zones de ravitaillement.
- .7 Il est interdit de rejeter des produits chimiques ou des agents de nettoyage dans des habitats aquatiques ou à proximité de ceux-ci; toutes ces substances seront éliminées dans des installations autorisées à cette fin.
- .8 Lorsque des groupes électrogènes, des appareils de chauffage au combustible ou un équipement fonctionnant à partir de combustibles fossiles doivent être placés à moins de quinze (15) mètres de la voie navigable ou du canal, utiliser un grand bac d'égouttement afin de recueillir toutes les fuites qui peuvent résulter des opérations ou des activités de ravitaillement.
 - .1 Des matières absorbantes et des trousse de nettoyage doivent être conservées à tous ces endroits en guide de mesures supplémentaires.

1.20 ESPÈCES ENVAHISSANTES

- .1 Enlever la boue, la saleté et la végétation de la machinerie et de l'équipement avant d'entrer sur le lieu des travaux et avant de quitter celui-ci. Inspecter et nettoyer de la manière décrite dans le document intitulé Clean Equipment Protocol for Industry :
 - .1 <https://www.ontarioinvasiveplants.ca/resources/technical-documents/>
- .2 L'équipement et les véhicules qu'on doit utiliser dans l'eau doivent être nettoyés avant et après leur utilisation. Ce nettoyage consiste à enlever toute trace visible de boue, de végétation et de moules.
 - .1 Enlever également toute eau stagnante.
 - .2 Nettoyer à l'eau chaude (température supérieure à 50 degrés Celsius) à une pression élevée (supérieure à 250 lb/po²).
 - .3 Laisser sécher pendant 2 à 7 jours sous les rayons du soleil avant de transporter ces équipements ou véhicules entre des étendues d'eau.
 - .4 Le nettoyage doit s'effectuer à au moins 30 mètres du bord d'un plan d'eau.

- .3 Si l'on soupçonne la présence d'une espèce envahissante, soumettre une photo et un rapport à la ligne d'information du Programme de sensibilisation aux espèces envahissantes (1-800-563-7711) ou sur le Web à l'EDDMapS Ontario <https://www.eddmaps.org/ontario/> ainsi qu'au représentant du Ministère et au responsable de l'APC en matière d'environnement.
 - .1 Espèces envahissantes connues qu'on retrouve déjà à l'endroit indiqué dans le réseau du canal Rideau :
 - .1 Myriophylle en épi (plante aquatique).
 - .2 Moule zébrée (invertébré aquatique).

1.21 MATÉRIAUX ENLEVÉS

- .1 À moins d'indications contraires, les matériaux désignés comme devant être enlevés deviennent la propriété de l'entrepreneur. Il faut les enlever du chantier.

1.22 CONTRÔLE DE LA POLLUTION

- .1 Prévoir un équipement d'intervention en cas de déversement comprenant, entre autres, des contenants, des produits absorbants, des pelles, ainsi que de l'équipement de protection individuelle. S'assurer que l'équipement et les matériaux d'intervention en cas de déversement sont disponibles en tout temps lors de la manipulation ou du transport de matières ou de déchets dangereux présentant un risque d'irisation attribuable aux hydrocarbures en raison des travaux. Les matériaux d'intervention en cas de déversement doivent être compatibles avec le type et la quantité de matériaux qu'on manipule.
- .2 Gérer la production d'irisation attribuable aux hydrocarbures de la même façon que les déversements, soit de la manière prévue dans le plan de contrôle des déversements. Conserver une trousse de confinement de déversement sur place et enseigner aux travailleurs la façon de l'utiliser. Préparer, et afficher dans un endroit accessible, un plan d'intervention en cas de déversement incluant les coordonnées du représentant du Ministère, ainsi que les coordonnées des organismes pertinents d'intervention en cas de déversement.

1.23 MATIÈRES DANGEREUSES

- .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
 - .1 Le cas échéant, entreposer les matières dangereuses à des endroits protégés sur des socles imperméables. Prévoir des bermes au besoin.
- .2 Se conformer aux exigences du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) concernant l'utilisation, la manipulation, 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 Ressources humaines et Développement des compétences Canada.

1.24 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer l'aire de travail au fur et à mesure de l'avancement des travaux. 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.

- .1 Les débris de béton doivent être placés dans un contenant étanche chaque jour ou plus fréquemment, selon les directives.
- .2 Ne laisser s'accumuler aucune quantité de débris, de détritiques et d'ordures sur le chantier. Il est interdit de jeter des déchets ou de déverser des matières volatiles dans les voies navigables publiques et les chenaux d'écoulement.
- .3 Trier et recycler toutes les matières pouvant être recyclées.
- .4 Pour éliminer les matières ou les déchets volatils (comme les essences minérales, les huiles ou les diluants à peinture), les transporter vers une installation de traitement de déchets spécialement désignée à cet effet. Ne pas les décharger dans des voies navigables 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 immédiatement tous les déversements ou phénomènes d'irisation attribuable aux hydrocarbures au représentant du Ministère, au responsable de l'APC en matière d'environnement et au Centre d'intervention en cas de déversement de l'Ontario (n° de téléphone : 1- 800-268-6060).
 - .2 En prenant 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 de la manière décrite au paragraphe 1.16.1.
 - .3 Payer tous les coûts de nettoyage des déversements à la satisfaction du représentant du Ministère.
 - .4 Un plan d'intervention d'urgence environnementale doit être en place et une trousse de nettoyage de déversement doit être rapidement accessible.
 - .5 Il est possible d'obtenir davantage de renseignements sur les opérations de nettoyage d'urgence de matières dangereuses et les mesures de précaution, notamment une liste des entreprises qui œuvrent dans ce domaine, auprès de Transports Canada (TC), au numéro 613-996-6666 (appels à frais virés acceptés) accessible 24 heures par jour.
 - .6 La documentation, les mesures d'assainissement, les essais et les résultats demandés doivent être soumis au représentant du Ministère.
- .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 le calendrier suivant :
 - .1 Avant que le niveau de l'eau ne soit relevé au niveau de la navigation pour les éléments du canal Rideau et de la rivière Rideau.
 - .1 À la fin des travaux pour tous les autres secteurs.
- .8 Nettoyer les zones où les travaux sont prévus de manière à rétablir leur état d'origine ou à atteindre un état supérieur, et à l'approbation du représentant du ministère.
- .9 Le lit du canal doit être nettoyé afin de retirer tous les matériaux ou débris de construction, et il faut le ramener à son état et à son niveau d'origine après avoir terminé les travaux dans la zone du canal.
- .10 Tout l'équipement, les structures temporaires, les services publics, les barrières ou les parties de ceux-ci doivent être retirés des lieux une fois que les travaux sont terminés.

1.25 ÉQUIPEMENT ET MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Les clauses suivantes s'appliquent à tous les travaux réalisés en vertu de la section 03 30 00.
- .2 Prendre des mesures pour empêcher la pénétration de l'eau de lavage du béton ou des lixiviats de béton non durci dans l'eau.
- .3 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
- .4 Assurer une utilisation adéquate du béton, des produits d'étanchéité et des autres composés de la manière décrite dans les fiches de données techniques du produit concerné et dans les instructions du fabricant.
- .5 Tous les débris, y compris les moellons de granulats et de béton non utilisés, doivent être complètement enlevés et la surface doit être restaurée à son état initial une fois les travaux terminés.
- .6 L'entrepreneur doit obtenir du représentant du Ministère l'approbation de la zone de nettoyage et des installations de confinement sur place pour l'équipement et les outils afin de limiter l'utilisation d'eau et le ruissellement. La zone de nettoyage doit être éloignée suffisamment du cours d'eau afin d'empêcher la contamination. Si aucune zone de nettoyage sécuritaire n'est disponible, l'entrepreneur devra aménager un bassin de décantation pour emprisonner et confiner toute l'eau de lavage cimentaire de l'équipement afin qu'on puisse ensuite la nettoyer et la filtrer. Toutes les eaux alcalines doivent être éliminées conformément aux exigences des autorités fédérales, provinciales et locales.
 - .1 Le pH de l'eau devrait être neutre avant que l'eau clarifiée ne soit évacuée dans le système de drainage ou qu'on ne lui permette de percoler pour revenir dans la voie navigable par l'entremise d'un système de filtration.
- .7 Aucune matière cimentaire ou contenant de la chaux ni aucun sous-produit du ciment ne doit être déposé directement ou indirectement dans le cours d'eau.
 - .1 L'entrepreneur doit s'assurer que les matériaux de béton coulés sur place demeurent confinés à l'intérieur de coffrages étanches et correctement assemblés au cours des étapes de durcissement.
 - .2 Le béton coulé sur place et les autres ouvrages à base de ciment ne doit pas être exposé à des eaux où vivent des poissons pendant au moins 48 heures lorsque la température ambiante est supérieure à 0 degré Celsius, ou pendant au moins 72 heures lorsque la température ambiante est inférieure à 0 degré Celsius.
- .8 Advenant une fuite de béton, aviser le représentant du Ministère, le responsable de l'APC en matière d'environnement et le Centre d'intervention en cas de déversement du ministère de l'Environnement de l'Ontario (tél. : 1-800-268-6060).
 - .1 Procéder au nettoyage et réaliser les mesures d'atténuation immédiatement, et ce, conformément aux exigences des règlements provinciaux et fédéraux et du responsable de l'APC en matière d'environnement.
 - .2 Installer un rideau anti-turbidité additionnel ou des barrières à sédiments au besoin.
 - .3 Documenter les mesures d'assainissement et d'essai, ainsi que les résultats, soumettre ces documents au représentant du Ministère et au responsable de l'APC en matière d'environnement.

- .9 L'entrepreneur mesurera et notera les niveaux de pH de référence dans la zone du projet avant d'entreprendre les travaux pour établir ainsi les valeurs de référence.
- .10 Avant le début des opérations, l'entrepreneur doit démontrer au représentant du Ministère qu'il possède une connaissance suffisante de l'équipement de surveillance du pH et qu'il sait l'utiliser correctement.
- .11 Surveiller les niveaux de pH fréquemment dans la voie navigable, et ce, immédiatement à l'extérieur des batardeaux et du système d'assèchement lors des activités de coulage du béton. Des mesures d'urgence doivent être prises si le pH varie de plus de 1 unité, celui-ci étant mesuré avec une précision de 0,2 unité par rapport au niveau de référence, ou s'il est inférieur à 6,0 ou supérieur à 9,0 unités.
 - .1 L'eau présentant un pH supérieur à 9 ne peut être libérée directement dans la voie navigable sans traitement. L'eau présentant un pH $\geq 12,5$ est considérée comme étant toxique et doit être traitée comme un déchet dangereux en vertu du règlement de l'Ontario 347 de la *Loi sur la protection de l'environnement*, et les eaux usées dans cet état doivent être retirées du chantier pour être transportées dans un centre de traitement approuvé.
- .12 Les niveaux de pH doivent être maintenus dans une plage de 6,5 à 8,5 conformément aux cibles provinciales de qualité de l'eau (CPQE).
- .13 L'entrepreneur doit conserver un réservoir de dioxyde de carbone (CO_2) avec régulateur, et le tuyau et le diffuseur de gaz doivent être à portée de main pendant les travaux de bétonnage. En cas de déversement, utiliser ce réservoir pour libérer le dioxyde de carbone gazeux dans la zone affectée afin de neutraliser les niveaux de pH. Enseigner aux travailleurs la façon d'utiliser les réservoirs.
- .14 Nettoyage de l'équipement utilisé pour le béton : acheminer les eaux de lavage contenant du béton vers un lieu de collecte et les traiter de manière efficace pour éliminer tous les solides en suspension et dissiper le débit de manière à empêcher des substances délétères de se retrouver dans la voie navigable.

1.26 TRANSPORT DES DÉCHETS

- .1 Tous les déchets assujettis au règlement de l'Ontario 558 de la *Loi sur la protection de l'environnement* doivent être transportés, accompagnés d'un certificat d'autorisation d'un système de gestion des déchets valide, vers un site qui est approuvé par le ministère de l'Environnement de l'Ontario pour recevoir ces déchets.
- .2 Assumer la responsabilité qui consiste à obtenir tous les numéros de producteur de déchets, les manifestes et tous autres documents nécessaires au respect des dispositions.

1.27 MESURES DE CONTRÔLE DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE ET D'ATTÉNUATION DU BRUIT

- .1 Réduire au minimum les niveaux de bruits émanant des activités de construction en ayant recours aux dispositifs appropriés d'assourdissement, 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 ou le responsable de l'APC en matière d'environnement se réserve le droit de limiter l'utilisation ou de mettre fin à l'utilisation de l'équipement mécanique (véhicules, groupes électrogènes) si elle émet des

gaz d'échappement en quantité excessive ou si on soupçonne une défectuosité de l'équipement de contrôle des émissions.

- .2 Respecter le règlement sur le bruit n° 2004-253 de la Ville d'Ottawa : *Règlement sur le bruit dans les zones résidentielles*.
- .3 Documenter, enregistrer et surveiller les plaintes du public et fournir des mesures d'atténuation pour s'attaquer aux problèmes.

1.28 PROTECTION DES ÉLÉMENTS HISTORIQUES ET ARCHÉOLOGIQUES

- .1 Assurer la protection des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques ou végétales conformément au plan de protection approuvé des ressources présentes sur le chantier.
- .2 Répondre aux besoins des représentants en matière de gestion des ressources culturelles de l'APC en documentant les structures existantes après les avoir découvertes.
- .3 Prévoir des méthodes visant à assurer la protection des ressources connues ou découvertes et établir des voies de communication entre le personnel de l'entrepreneur et le représentant du Ministère dans les cas où l'on constate la présence de ressources jusque-là inconnues sur le site pendant les travaux.
- .4 Interrompre les travaux si on découvre la présence de ressources archéologiques ou culturelles en cours d'excavation. Communiquer avec le représentant du Ministère pour connaître ses instructions avant de poursuivre les travaux.

1.29 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Le représentant du Ministère doit informer l'entrepreneur par écrit s'il constate un non-respect des lois ou des règlements fédéraux, provinciaux ou municipaux en matière d'environnement, des permis ou d'autres éléments prévus dans le plan de gestion de l'environnement de l'entrepreneur.
- .2 Entrepreneur : après réception d'un tel avis, informer le représentant du Ministère des mesures correctives proposées aux fins d'approbation.
 - .1 Ne pas mettre en place ces mesures avant d'avoir reçu l'approbation écrite du représentant du Ministère.
- .3 Le représentant du Ministère ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient mises en place.
- .4 L'entrepreneur ne pourra se voir accorder une prolongation des délais ou un rajustement équitable à la suite d'un tel arrêt des travaux.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 MESURES CORRECTIVES CONCERNANT L'EAU

- .1 Lorsque la qualité de l'eau n'est pas conforme aux limites en ce qui a trait aux critères de rendement de la qualité de l'eau, interrompre les travaux dans l'eau et ajuster les opérations de manière à réduire la turbidité. Aucune réclamation pour les délais ou modifications apportées aux opérations ne pourra être soumise en cas de non-respect de la qualité de l'eau.
- .2 Interruption des travaux en milieu aquatique.
 - .1 Les travaux réalisés dans l'eau doivent être interrompus dès le premier indice d'une irisation d'hydrocarbures ou de poissons en détresse ou mourants à proximité de la zone de travail.
 - .2 Le représentant du Ministère peut affecter l'entrepreneur à d'autres zones de travail à l'intérieur des limites du projet pendant que les problèmes font l'objet d'une enquête.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 L'entrepreneur est responsable de toutes les activités liées au contrôle de la qualité.
- .2 Le représentant du Ministère effectue les inspections et les essais en matière d'assurance de la qualité dans le but de vérifier les procédures de contrôle de la qualité de l'entrepreneur et de s'assurer que les travaux de l'entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs respectent les documents contractuels.

1.2 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 Le représentant du Ministère peut retenir les services d'organismes d'assurance de la qualité indépendants aux fins de l'assurance de la qualité.
- .2 Le recours à des organismes d'assurance de la qualité par le représentant du Ministère n'exempte pas l'entrepreneur de la responsabilité qu'il a d'effectuer des essais et des inspections en matière de contrôle de la qualité et de s'exécuter conformément aux documents contractuels.

1.3 ACCÈS AUX OUVRAGES

- .1 Le représentant du Ministère et les organismes d'assurance doivent avoir plein accès aux ouvrages en cours d'exécution. Si une partie des travaux est exécutée à l'extérieur du chantier, comme dans des ateliers, l'accès à cet endroit doit également leur être assuré pendant toute la durée de ces travaux.
- .2 Fournir les équipements essentiels à l'accès et à la réalisation de l'inspection et des essais par les organismes d'assurance de la qualité, ce qui comprend notamment des échafaudages, des échelles, du chauffage et de l'éclairage.
- .3 Collaborer avec ces organismes et prendre toutes les mesures raisonnables pour qu'ils disposent des moyens d'accès voulus.

1.4 QUALITÉ

- .1 Aviser le représentant du Ministère 48 heures avant la tenue d'une inspection ou d'essais.
- .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 l'organisme de réglementation, en faire la demande dans un délai raisonnable.

- .3 Soumettre les échantillons et/ou les matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Fournir la main-d'œuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.
- .5 Si l'entrepreneur a couvert ou a permis de couvrir un ouvrage avant qu'il ait été soumis aux inspections, 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.

1.5 INSPECTION ET ESSAI PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE

- .1 Le représentant du Ministère et les organismes d'assurance de la qualité effectuent une inspection ou des essais de façon aléatoire à des fins de vérification.
- .2 Remédier aux défauts ou irrégularités acceptés ou indiqués par le représentant du Ministère, et ce, sans frais.
- .3 Assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.
- .4 Le représentant du Ministère peut ordonner une nouvelle inspection de toute partie de l'ouvrage dont la conformité aux documents contractuels est mise en doute.
 - .1 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.
 - .2 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 suite aux opérations d'assurance de la qualité.

1.6 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Le représentant du Ministère avisera l'entrepreneur de toute non-conformité aux exigences énoncées ci-dessus. À la réception d'un tel avis, l'entrepreneur devra prendre immédiatement la mesure corrective qui s'impose. Lorsque livré à l'entrepreneur ou à son représentant sur le chantier, un tel avis est jugé suffisant aux fins de notification.
- .2 Si l'entrepreneur omet ou refuse de s'y conformer rapidement, le représentant du Ministère peut donner l'ordre d'interrompre l'ensemble ou une partie des travaux jusqu'à ce qu'on ait pris la mesure corrective.
- .3 L'entrepreneur ne doit pas invoquer le temps perdu en raison d'un tel ordre d'arrêt des travaux pour exiger un report du délai ou présenter une réclamation pour coûts additionnels ou dommages.

1.7 OUVRAGES OU TRAVAUX REJETÉS

- .1 Enlever les éléments défectueux sont découverts à l'issue d'un contrôle de la qualité réalisé par l'entrepreneur ou de procédures d'assurance de la qualité menées par le représentant du Ministère.
- .2 Soumettre à l'approbation du représentant du Ministère les mesures correctives proposées avant de les mettre en œuvre.
- .3 Remplacer ou refaire les éléments en question selon les exigences des documents contractuels.
- .4 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 déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Services d’utilités temporaires.
- .2 Chauffage temporaire pour les enceintes et les bureaux.
- .3 Alimentation en électricité et éclairage temporaires.
- .4 Pompage temporaire pour l’évacuation d’eau (le cas échéant).

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 52 00 – Installations de chantier.
- .2 Section 01 56 00 – Ouvrages d’accès et de protection temporaires.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n’y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement devra s’effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Plan de chauffage, y compris :
 - .1 le nombre, le type, l’emplacement et la capacité des appareils de chauffage.
 - .2 Ventilateurs : nombre, emplacement et capacités.
 - .3 Équipement d’urgence en cas d’incendie : type, nombre et emplacements.
- .3 Installations sanitaires : emplacement, type et fournisseur de services.
- .4 Branchement et installation d’appareils d’éclairage en raison des conditions de faible éclairage et alimentation des installations sur le chantier de construction.

1.5 MISE EN PLACE ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Prévoir les mesures de contrôle et des services publics temporaires pour permettre l’exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Retirer toutes les mesures de contrôle et tous les services publics temporaires après les travaux.

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 en fonction des besoins. Se reporter à la section 35 20 22 – Assèchement.

- .2 Fournir du matériel de réserve (groupes électrogènes et pompes) pour assurer un fonctionnement continu et sécuritaire du système d'assèchement.

1.7 ALIMENTATION EN EAU

- .1 L'entrepreneur doit prendre les dispositions pour fournir l'alimentation en eau potable destinée aux travaux et à la consommation.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour le raccordement au réseau de l'entreprise de service concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.

1.8 CHAUFFAGE ET VENTILATION TEMPORAIRES

- .1 Prévoir le matériel de chauffage temporaire requis pour la période des travaux, en assurer l'exploitation et l'entretien, surveiller la consommation de combustible et fournir le combustible nécessaire.
 - .1 Le type d'appareil de chauffage doit être approuvé par le représentant du Ministère.
- .2 Les appareils de chauffage utilisés à l'intérieur d'enceintes 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 une régulation d'ambiance (chauffage et ventilation) appropriée dans les espaces clos aux fins suivantes :
 - .1 Favoriser 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 les températures ambiantes et les degrés d'humidité appropriés pour le stockage, l'installation 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 À l'intérieur des espaces clos, maintenir les températures minimales recommandées dans les différentes sections des lots de travaux.
- .5 Ventilation :
 - .1 Prévenir l'accumulation de poussière, de vapeurs et de gaz, ainsi que la formation de buée dans les secteurs qui demeurent occupés pendant les travaux de construction.
 - .2 Prévoir un système local d'évacuation des gaz de combustion afin de prévenir l'accumulation, dans l'ambiance, de substances susceptibles de présenter des dangers pour la santé des occupants.
 - .3 Veiller à ce que les gaz de combustion soient évacués d'une manière sûre et à un endroit où ils ne présenteront aucun danger pour la santé des personnes.
 - .4 Assurer la ventilation des espaces de stockage 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 en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation temporaires, en veillant à ce que les exigences suivantes soient respectées.
 - .1 Se conformer aux codes et aux normes en vigueur.
 - .2 S'assurer que des pratiques sécuritaires sont utilisées.
 - .3 Prévenir le gaspillage.
 - .4 Prévenir tout dommage aux revêtements de finition.
 - .5 Évacuer à l'extérieur les gaz de combustion des appareils à chauffe directe.
- .7 Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de conditions inappropriées de chauffage ou de protection maintenues durant les travaux.
- .8 Assurer un chauffage répondant aux exigences de température énoncées dans les sections suivantes :
 - .1 Pour les travaux de bétonnage : Section 03 30 00 – BÉTON COULÉ EN PLACE.
 - .2 Pour les travaux visés par d'autres sections nécessitant une protection contre le froid, les exigences en matière de chauffage doivent être conformes aux codes, aux normes, aux règlements en vigueur ou aux recommandations du fabricant en ce qui concerne les travaux qu'on réalise.

1.9 ALIMENTATION EN ÉLECTRICITÉ ET ÉCLAIRAGE TEMPORAIRES

- .1 Fournir et payer l'alimentation électrique temporaire pendant la construction nécessaire à l'éclairage et au fonctionnement des outils électriques.
- .2 Prendre les dispositions nécessaires pour raccorder le réseau à celui de l'entreprise d'utilité concernée, et assumer tous les frais d'installation, d'entretien et de débranchement.
 - .1 Fournir des compteurs et des commutateurs pour les branchements à la source d'alimentation existante.
 - .2 S'assurer que le niveau d'éclairage sur toutes les zones de travail n'est pas inférieur aux exigences énoncées dans :
 - .1 Le *Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail* (DORS/86-304), partie VI.

1.10 INSTALLATIONS DE COMMUNICATION TEMPORAIRES

- .1 L'entrepreneur doit fournir les installations temporaires de télécommunications, notamment les services de transmission de données (accès à l'Internet sans fil) et le matériel connexe nécessaire pour son propre usage et celui du représentant du Ministère sur le chantier.
 - .1 Les données sans fil doivent être transmises au moyen d'un routeur partagé et protégé.
 - .2 Le système de données sans fil doit être suffisamment efficace pour alimenter un logiciel/matériel de surveillance vidéo et la vidéoconférence.

1.11 PROTECTION INCENDIE

- .1 Fournir le matériel de protection incendie exigé par les compagnies

d'assurance compétentes et par les codes et les règlements en vigueur, et en assurer l'entretien.

- .2 Il est interdit de brûler des matériaux de rebut et des déchets de construction sur le chantier.

1.12 SYSTÈME DE WEBCAMÉRA À IMAGE FIXE SUR LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

- .1 L'entrepreneur doit fournir et installer une webcaméra extérieure (caméra de capture numérique en direct sur le chantier). La caméra doit être placée sur le chantier pour donner un aperçu des travaux de construction. Cette caméra numérique doit être installée dans une position fixe et doit rester immobile tout au long des travaux de construction, de la préparation du chantier jusqu'à l'achèvement de l'aménagement paysager. L'emplacement de la caméra doit être approuvé par le représentant du Ministère. L'entrepreneur est tenu de fournir une base ou un poteau de montage convenable pour établir un point d'observation utile à partir duquel il pourra voir les activités de construction. La prise de vue doit avoir lieu à intervalles de dix (10) minutes pendant le jour et pendant les heures de travail prévues à l'horaire de chaque jour de construction. Les images doivent porter une bande d'identification imprimée indiquant la date et l'heure de la prise de vue numérique. L'entrepreneur doit fournir une alimentation électrique et un système d'acheminement de câblage approprié (acheminement et conduit) pour une connexion Internet haute vitesse, y compris le coût du service Internet. Les images captées par la webcaméra à intervalles réguliers doivent être envoyées par le protocole de transfert de fichier FTP à un serveur Web hors site aux fins d'archivage permanent pendant toute la durée des travaux. Les images captées pour le transfert FTP doivent être créées au format JPEG (.jpg) avec des dimensions d'au moins 640x480 pixels; une compression minimale doit être appliquée. Ces fichiers d'images doivent être identifiés par la date et l'heure de la capture. Une fois le projet terminé, l'entrepreneur doit préparer et fournir un film chronologique pour toute la période de construction au CPAC et à l'APC. Des archives de fichiers images fixes doivent également être produites.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PART 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Aides à la construction.
- .2 Bureau et remises.
- .3 Stationnement.
- .4 Identification du projet.
- .5 Batardeaux, installations d'assèchement et échafaudages.
- .6 Contrôle des sédiments et de l'érosion.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Office des normes générales du Canada (ONGC).
 - .1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA-A23.1-09/A23.2-F09 (C2014), Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA/CAN -S269.3-FM92 (2013), Coffrages.
 - .3 CSA-0121-M-F08 (C2013), Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA Z797-F09 (C2014), Règles d'utilisation des échafaudages d'accès.
 - .5 CAN/CSA-Z321-F96 (C2006), Signaux et symboles en milieu de travail, norme retirée mais encore disponible auprès de la CSA, du CCOHS et de Techstreet.
 - .6 CAN/CSA-S269.2-FM87 (C2003), Échafaudages d'accès pour les travaux de construction, norme retirée mais encore disponible auprès de la CSA, du CCOHS et de Techstreet.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Soumettre à l'examen et à l'approbation du représentant du Ministère un plan des batardeaux et d'assèchement, le cas échéant, comportant les renseignements suivants.
 - .1 Configuration de la zone proposée des structures d'assèchement et du rideau anti-turbidité.
 - .2 Aménagement de l'espace de travail « au sec » et de la plate-forme de

- construction.
- .3 Vue en coupe type de la structure des batardeaux/plate-forme de construction.
- .4 Détails des rideaux anti-turbidité.
- .5 Détails du raccordement avec la structure actuelle et de la culée, le cas échéant.
- .6 Zone de collecte des eaux évacuées.
- .7 Configuration, détails et caractéristiques de la pompe et du matériel d'assèchement.
- .8 Configuration et détails du système de rejet des eaux évacuées, y compris :
 - .1 Câble chauffant ou chauffage/isolation des conduites d'eau pour prévenir le gel pendant les opérations, s'il y a lieu.
 - .2 L'entrepreneur doit noter que les zones de rejet de l'eau propre doivent être situées aux extrémités de la zone des travaux et non dirigées vers le centre du canal.
- .9 Le plan des structures d'assèchement et d'assèchement doit porter le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu par la province de l'Ontario.
- .3 Soumettre à l'examen et à l'approbation du représentant du Ministère un plan de contrôle des sédiments et de l'érosion (PCE) comportant les renseignements suivants.
 - .1 Limites/périmètre de contrôle des sédiments, et détails et vues en coupe types des structures et des mesures de contrôle des sédiments.
 - .2 Zones à traiter et à entretenir pour empêcher le transport de la boue depuis le chantier vers la voie navigable, y compris les méthodes de protection et d'entretien.
 - .3 Zones proposées de mise en dépôt des remblais indigènes et/ou importés, des matériaux granulaires ou des déchets sur le chantier et méthode de prévention de l'érosion et du dépôt de sédiments provenant de ces endroits.
 - .4 Gestion du drainage sur le chantier et tout autour du chantier, au besoin, afin d'atténuer ces débits et pour empêcher les sédiments de s'étendre hors du chantier.

1.5 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

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

1.6 ÉCHAFAUDAGES

- .1 Les échafaudages doivent être conformes à la norme CAN/Z797.

- .2 Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles et les escaliers temporaires nécessaires et en assurer l'entretien.

1.7 MATÉRIEL DE LEVAGE

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

1.8 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES

- .1 S'assurer que les travaux sont exécutés dans les zones indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et du matériel.
 - .1 Toute augmentation de la superficie de la zone des travaux par rapport aux données inscrites dans les documents du contrat doit être approuvée au préalable par le représentant du Ministère.
- .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 une zone de stationnement précise sur le plan de situation et la soumettre à l'approbation du représentant du Ministère.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Construire des routes temporaires aux endroits prescrits ou en fonction des besoins, en assurer l'entretien et effectuer leur déneigement pendant la période des travaux.
- .4 S'il est permis d'emprunter les routes existantes pour accéder au chantier, en assurer l'entretien pendant toute la durée du contrat; le cas échéant, réparer les dommages subis par ces routes pendant l'exécution des travaux.
- .5 Nettoyer les pistes et les voies de circulation (d'aéroport) servant à la construction si on y a utilisé de l'équipement de chantier.

1.10 MESURES DE SÉCURITÉ

- .1 Payer pour des mesures et des méthodes responsables et convenables pour assurer la surveillance du chantier et des matériaux/matériels qui s'y trouvent après les heures de travail et durant les jours fériés. Le tout doit être soumis au représentant du Ministère et approuvé par ce dernier.
- .2 L'entrepreneur doit assumer les coûts de surveillance du chantier au cours des périodes où aucune activité de construction n'a lieu, ainsi que les coûts d'entretien et de réparation des systèmes d'évacuation d'eau 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 Prévoir une clé et un cadenas additionnels pour le représentant du Ministère, ainsi que pour le client/maître de l'ouvrage (APC).
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et clairement identifiée, et la placer à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants peuvent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau de chantier du représentant du Ministère.
 - .1 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 3,6 m de longueur sur 3 m de largeur et 2,4 m de hauteur, et comporter un plancher situé à 0,3 m au-dessus du sol, ainsi que 4 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .2 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.
 - .3 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.
 - .4 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers de haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
 - .5 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.
 - .6 Meubler le bureau d'une table de 1 m x 2 m, de quatre chaises, de rayonnages d'une largeur de 300 mm, d'un classeur à trois tiroirs, d'un support à dessins et d'un portemanteau mural avec tablette.
 - .7 Garder les lieux propres.

1.12 ENTREPOSAGE DES MATÉRIAUX, DU MATÉRIEL ET DES OUTILS

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

1.13 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .1 Prévoir des installations sanitaires pour le personnel conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents.
- .2 Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres.

1.14 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir un panneau de chantier et l'installer à l'endroit désigné par le représentant du Ministère.
- .2 Le panneau doit mesurer 1,2 m sur 2,4 m, être fabriqué en contreplaqué avec un cadre de bois, être peint et être lettrés par un peintre professionnel d'écriteaux.
- .3 Sur le panneau doivent être indiqués le nom du maître de l'ouvrage, de l'entrepreneur et du sous-traitant, accompagnés du logo, du nom du projet, de l'identification de référence du projet, dans un style approuvé par le représentant du Ministère.
- .4 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.
- .5 Prévoir un panneau de chantier constitué d'une fondation (au besoin), d'une ossature et d'un élément de mesurant 1200 mm sur 2400 mm formant la surface support :
 - .1 Fondations : en béton de 15 MPa conforme à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2, d'au moins 200 mm sur 900 mm d'épaisseur.
 - .2 Éléments d'ossature et tasseaux : EPS, traités sous pression, de 89 mm x 89 mm.
 - .3 Surface support : contreplaqué de Douglas taxifolié, revêtu, de densité moyenne, de 19 mm, conforme à la norme CSA 0121.
 - .4 Peinture : peinture d'impression aux résines alkydes, d'extérieur, conforme à la norme CAN/CGSB 1.189; peinture-émail aux résines alkydes, conforme à la norme CAN/CGSB-1.59.
 - .5 Dispositifs de fixation : clous et boulons mécaniques en acier galvanisé par immersion à chaud.
 - .6 Revêtement vinylique : pellicule de vinyle, auto-adhésive, portant l'inscription d'identification du chantier, fourni par le représentant du Ministère.
- .6 Installer le panneau de chantier à l'endroit désigné par le représentant du Ministère et le monter de la façon indiquée ci-après.
 - .1 Réaliser la fondation en béton, monter l'ossature et fixer le panneau de contreplaqué à cette dernière.
 - .2 Revêtir toutes les surfaces du panneau proprement dit et de l'ossature d'une couche de peinture d'impression et de deux couches de peinture-émail. Utiliser de la peinture de couleur blanche sur la face du panneau et de couleur noire sur les autres surfaces.
 - .3 Appliquer le revêtement vinylique sur la face peinte du panneau selon les instructions de pose fournies.
- .7 Les inscriptions paraissant sur les panneaux d'instructions et sur les avis de sécurité doivent être rédigées dans les deux langues officielles. Les symboles graphiques utilisés doivent être conformes à la norme CAN3CAN3-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.

1.15 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Aubesoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.
 - .1 Se reporter à la section 01 -35 -30 Procédures spéciales : Contrôle de la circulation.
 - .2 Référence : rapport de l'étude d'impact sur la circulation des murs du canal rideau à Ottawa préparé par WSP.
- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux, sauf indication spécifique contraire de la part du représentant du Ministère.
- .3 Prévoir des mesures pour la protection et la déviation 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 l'équipement 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/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .8 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .9 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux, et ce, en fonction des besoins pour faciliter l'accès et l'évolution continue des travaux.

1.16 NETTOYAGE

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

PART 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PART 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 MISE EN ŒUVRE

- .1 Batardeaux, plates-formes d'assèchement et de construction.
 - .1 Construire des plates-formes ou des batardeaux temporaires à l'intérieur des limites définies, et ce, conformément aux plans approuvés des batardeaux et d'assèchement et conformément aux conditions des permis correspondants, d'une hauteur et d'une section transversale suffisantes pour évacuer l'eau des zones de travail et fournir une zone « au sec », au besoin. Ces éléments doivent aussi assurer la stabilité et la protection contre le suintement dans les plages de niveau d'eau attendues pendant la période de travail.
 - .2 Les plates-formes de construction et les batardeaux doivent être conçus et fabriqués de manière à soutenir toutes les charges prévues en plus d'être placés de manière à ne pas nuire aux opérations nécessaires à la construction des ouvrages permanents.
 - .3 Concevoir et construire les plates-formes de construction et les batardeaux de manière à répondre aux variations attendues des niveaux d'eau et aux conditions des glaces à l'intérieur de la zone de travail et tout au long de la période des travaux.
 - .4 Les plates-formes de construction et les batardeaux doivent être capables de composer avec les débordements sans que leur structure soit endommagée et de réduire le risque de dommages aux ouvrages en cours de construction à l'intérieur de la zone d'assèchement.
 - .5 Concevoir les plates-formes de construction et les batardeaux de manière à pouvoir les placer et les enlever en causant le moins de risque possible pour la qualité de l'eau, ainsi que pour les habitats aquatique et terrestre locaux.
 - .6 Inspecter régulièrement les plates-formes de construction et les batardeaux et les entretenir, au besoin, afin d'assurer la fiabilité de leur structure et leur rendement pendant toute la durée du projet.
 - .7 Ne pas enlever les plates-formes de construction et les batardeaux avant que les ouvrages permanents se trouvant sous les niveaux d'eau théoriques aient été inspectés et approuvés par le représentant du Ministère.
- .2 Contrôle des sédiments et lutte contre l'érosion.
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et de contrôle des 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. Ces moyens doivent être conformes au PCE approuvé et aux exigences des autorités compétentes.
 - .2 Inspecter, réparer et maintenir les mesures de contrôle de l'érosion pendant la construction.
 - .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces perturbées au cours de ces travaux.

- .3 Dalle d'accès et plates-formes de travail granulaires.
 - .1 Construire une rampe d'accès et des plates-formes de travail temporaires à l'intérieur des limites établies des travaux afin d'assurer une protection adéquate du lit du canal pendant les travaux, ainsi qu'un appui stable et un accès à la zone d'assèchement malgré l'achalandage intense attribuable aux travaux de construction.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Barrières.
- .2 Contrôles environnementaux
- .3 Contrôle de la circulation.
- .4 Voies d'accès pour véhicules d'urgence.

1.2 DESCRIPTION

- .1 La présente section concerne les mesures de construction temporaires devant faciliter le travail et elle présente les exigences en matière de conception, de fourniture, d'installation, d'inspection, d'entretien et d'enlèvement des éléments suivants :
 - .1 Protection par temps froid, ce qui comprend un abri temporaire et le chauffage et la ventilation supplémentaires des espaces de travail et de l'ouvrage, tel qu'on les décrit dans le devis. Les exigences énoncées dans la présente section s'appliquent à toutes les sections du devis où l'on demande une protection contre le froid.
 - .2 Éclairage des espaces de travail.
 - .3 Barrières temporaires pour la sécurité et la sûreté au travail.
 - .4 Abris et systèmes de confinement.
- .2 Les travaux qui suivent ne sont pas inclus dans la présente section :
 - .1 Fourniture d'un approvisionnement en air distinct pour les employés; il s'agit d'une responsabilité de l'entrepreneur en vertu de la réglementation sur la santé et la sécurité pour les travaux de construction.
- .3 Intention : Les abris, le chauffage et la ventilation doivent suffire pour ce qui suit :
 - .1 Garantir un environnement de travail sans danger.
 - .2 Faciliter la réalisation des travaux de manière efficace à des températures et dans des conditions météorologiques extrêmes.
 - .3 Protéger les aires adjacentes aux travaux durant les procédures pouvant les endommager.
 - .4 Protéger les ouvrages et les produits contre l'humidité et le froid.
 - .5 Assurer des températures ambiantes appropriées pour l'entreposage, l'installation et le durcissement ou la cure des matériaux.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

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 46 - Procédures en matière d'archéologie, de culture et d'environnement.
- .4 Section 01 51 00 - Services d'utilités temporaires.
- .5 Section 01 52 00 - Installations de chantier.

1.5 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .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 0121-17, Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS) et Ontario Provincial Standard Drawings (OPSD).
- .4 Ministère des Transports de l'Ontario, livre 7 de l'Ontario Traffic Manual - Temporary Conditions.
- .5 Province de l'Ontario.
 - .1 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* et le règlement d'application relatif aux projets de construction, L.R.O. 1990, tel qu'il est modifié, Règlement de l'Ontario 213/91 tel qu'il est modifié.
 - .2 Pollution de l'air - Qualité de l'air locale (Règl. de l'Ont. 419/05).
- .6 Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC).
 - .1 Guide des clauses et conditions uniformisées d'achat (CCUA) - ID : Conditions générales (CG)

1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre des dessins d'atelier montrant ce qui suit :
 - .1 Le type et la construction des abris et des enceintes, les raccordements avec les échafaudages, les systèmes de stabilité, ainsi que les méthodes d'étanchéité et les voies de sortie.
 - .2 Les emplacements et les capacités des ventilateurs pour assurer un débit et un mouvement d'air uniformes afin de réduire ainsi les zones froides localisées lors des travaux d'une importance vitale et sensibles à la température.
 - .3 Le nombre, le type, l'emplacement et la capacité des appareils de chauffage. Des plateaux d'égouttement doivent être fournis avec tous les appareils de chauffage à combustible liquide.
 - .4 L'emplacement et le type de tous les extincteurs d'incendie associés à l'équipement de chauffage.
 - .5 Les raccordements temporaires aux structures actuelles sont interdits.

.6 Le plan d'entreposage temporaire et le calendrier.

1.7 CHAUFFAGE ET VENTILATION TEMPORAIRES

- .1 Assurer un chauffage et une ventilation temporaires de la manière décrite dans la section 01 51 00.
- .2 Retirer ces installations du chantier à la fin des travaux.

1.8 DÉLIMITATION DU CHANTIER

- .1 Ériger et entretenir des palissades et des clôtures temporaires afin de délimiter le chantier indiqué sur les dessins et prendre toute autre mesure nécessaire pour définir la zone de travail et restreindre l'accès au public.
- .2 Fournir et entretenir des clôtures temporaires afin de délimiter la zone de travail à l'intérieur du canal une fois le rabattement terminé et lorsque le canal est gelé pour ainsi restreindre l'accès aux ouvrages d'assèchement, comme indiqué sur les dessins et décrit à la section 35 20 22.
- .3 Fournir un plan de contrôle et de gestion de la circulation sur le chantier concernant les véhicules de travail et la circulation locale, et ce, de la manière décrite à la section 01 35 30.
- .4 Prévoir des portes d'entrée verrouillées pour camions selon les directives et respecter les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Munir les portes de cadenas et de clés.
- .5 Ériger et entretenir des passerelles pour piétons, y compris des panneaux de signalisation et un éclairage électrique comme l'exige la loi.
- .6 Ériger et entretenir des panneaux/balises de navigation et un éclairage électrique conformément aux directives de Transports Canada/Parcs Canada pour délimiter les batardeaux pendant les travaux qui se prolongent jusque dans la saison de navigation.

1.9 INSTALLATION ET RETRAIT

- .1 Fournir les points géodésiques et d'arpentage nécessaires à l'exécution rapide des travaux.
- .2 Retirer ces installations du chantier à la fin des travaux.

1.10 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier, et en assurer l'entretien.

1.11 GARDE-CORPS ET PALISSADES

- .1 Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes, des gaines techniques et des escaliers non fermés, ainsi que le long des bordures des murs de béton et sur le haut du

mur, au besoin.

1.12 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE

- .1 Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les secteurs finis de l'ouvrage et les endroits où se trouve le public.

1.13 ABRIS, ENCEINTES ET FERMETURES CONTRE LES INTEMPÉRIES

- .1 Les enceintes doivent pouvoir supporter les vents et les surcharges dues à la neige, qui ont été calculées.

1.14 CIRCULATION ROUTIÈRE

- .1 Retenir les services de signaleurs compétents et prévoir les dispositifs et les fusées de signalisation, les barrières, les feux et les luminaires nécessaires pour l'exécution des travaux et la protection du public.

1.15 VOIES D'ACCÈS POUR VÉHICULES D'URGENCE

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

1.16 PROTECTION DES PROPRIÉTÉS PUBLIQUES ET PRIVÉES AVOISINANTES

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Sous réserve de l'approbation du représentant du Ministère quant au type, aux matériaux et au détail, utiliser :
 - .1 des matériaux neufs;
 - .2 des matériaux récupérés ou recyclés qui sont en bon état;
 - .3 des composants portables préfabriqués qui sont dans un état satisfaisant et sécuritaire.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Exécuter tous les travaux conformément à ce qui suit :

- .1 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario et règlements connexes.
- .2 Plan de sécurité propre au chantier et accepté.
- .3 Plan accepté de gestion de l'environnement propre au chantier.

3.2 ENCEINTES

- .1 Fournir un abri et des enceintes de confinement résistants et durables pour les parties d'ouvrages devant être isolées, protégées, chauffées ou ventilées pendant les travaux.
 - .1 Les enceintes doivent être suffisamment résistantes à la pluie, au vent et aux surcharges dues à la neige.
 - .2 Les bâches doivent se chevaucher et être scellées pour éviter toute ouverture et en assurer l'étanchéité. L'abri doit être isolé contre le froid.
 - .3 Les câbles électriques, les appareils d'éclairage et autres équipements se trouvant à l'intérieur de l'enceinte doivent être antidéflagrants. L'éclairage doit être suffisant pour permettre l'exécution des travaux.
- .2 Concevoir, installer, entretenir et enlever des enceintes selon les besoins afin de contenir la poussière et les débris durant les activités ou d'offrir des enceintes chauffées lors des travaux réalisés durant la période froide.
 - .1 Les enceintes seront construites de manière à résister aux charges provoquées par le vent, la pluie, la glace et la neige.
 - .2 Les enceintes doivent présenter un dégagement d'au moins :
 - .1 2 mètres de hauteur par rapport aux zones de travail et aux passerelles.
 - .2 1 mètre de largeur par rapport aux zones de travail et aux passerelles.
 - .3 Procéder à l'inspection de routine, à l'entretien et à la réparation immédiate des enceintes en fonction des besoins.

3.3 CHAUFFAGE

- .1 Prévoir les appareils de chauffage temporaires requis pour la période des travaux, ce qui comprend la présence d'un surveillant, l'entretien et le ravitaillement.
- .2 Assumer la responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison de l'installation de palissades inadéquates ou d'un chauffage inapproprié durant les travaux.
- .3 N'utiliser que des types d'équipements de chauffage à combustion indirecte qui sont approuvés par le représentant du Ministère.
- .4 Stockage des carburants : conformément aux exigences du Commissaire des incendies du Canada et de la section 01 35 46.
- .5 S'assurer que les exigences liées au chauffage sont respectées en fournissant, au niveau de rendement optimum de l'équipement, une capacité correspondant à 125 % des besoins en chaleur, ainsi qu'un nombre suffisant de générateurs de chaleur de réserve prêts à être utilisés sur le chantier.
 - .1 Remplacer immédiatement tout équipement qui n'offre pas un rendement efficace ou qui brise en raison d'une panne mécanique.

- .6 Prévoir des façons d'assurer une circulation adéquate de la chaleur et une distribution uniforme de celle-ci à la grandeur des enceintes. Ne pas diriger le chauffage sur les surfaces de béton en train de durcir.
- .7 L'entrepreneur doit modifier le système de chauffage au besoin si on considère qu'on ne respecte pas de manière uniforme les températures prescrites dans les documents du contrat.
- .8 Évacuer à l'extérieur et loin de l'enceinte les vapeurs d'échappement de l'équipement de chauffage, à bonne distance des matières combustibles et des prises d'air frais.

3.4 ÉCLAIRAGE

- .1 Fournir un éclairage électrique dans l'enceinte pour éclairer adéquatement le lieu de travail et le rendre sécuritaire.
 - .1 Un éclairage à DEL à haute intensité est préféré par temps froid.

3.5 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ ET SURVEILLANCE

- .1 Fournir au moins deux (2) thermomètres par 10 mètres carrés de surface ou par 50 mètres carrés d'élévation de mur dans l'abri et les accrocher à des emplacements approuvés dans l'abri. Un thermomètre se trouve au bas de l'enceinte, et l'autre se situe en haut de cette surface. Aux endroits où la circulation de la chaleur est mauvaise, ajouter d'autres thermomètres selon les directives.
- .2 Garantir la continuité de la protection et du chauffage offerte en assurant la présence d'un gardien qui effectue des contrôles périodiques en tout temps lorsque les travaux n'ont pas cours et pendant la nuit, les fins de semaine et les congés.
- .3 Les qualifications du gardien sont suffisantes pour lui permettre d'accomplir des tâches comme les suivantes :
 - .1 Assurer en tout temps une surveillance rigoureuse du fonctionnement des appareils de chauffage et de ventilation et des enceintes.
 - .2 S'assurer que des pratiques sécuritaires sont utilisées.
 - .3 Prévenir le gaspillage.
 - .4 Prévenir les dommages aux revêtements de finition causés par une mauvaise utilisation des appareils de chauffage et de ventilation.
 - .5 S'occuper des opérations d'entretien préventif et de ravitaillement.
 - .6 Procéder aux réparations d'urgence au moment où elles sont nécessaires.
- .4 L'entrepreneur doit consigner quotidiennement les températures maximales et minimales, fournir ces registres et réinitialiser les thermomètres, au besoin, au cours des étapes des travaux où le chauffage est nécessaire.
 - .1 Mettre les registres des températures à la disposition du représentant du Ministère.
 - .2 Fournir chaque semaine des registres certifiés au représentant du Ministère.
 - .3 Mesurer et noter l'humidité et le temps d'application d'eau, de toile humectée, d'un brouillard ou d'une enveloppe de polyéthylène pour favoriser le durcissement du béton.

Canal Rideau - Ottawa	OUVRAGES D'ACCÈS ET DE	Section 01 56 00
Réfection de la	PROTECTION TEMPORAIRES	
rue Clegg 2019		Page 7
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION

- .1 Dans toute la mesure du possible, déconstruire minutieusement et trier à la source les matériaux et les équipements et les détourner des déchets envoyés vers des sites d'enfouissement. Dans le cadre du projet, on souhaite atteindre un taux de détournement de 60 % des déchets destinés à des sites d'enfouissement. Réutiliser les matériaux, les recycler, les composter, les soumettre à la digestion anaérobie ou les vendre à des fins de réutilisation, à moins d'indications contraires. La vente sur le chantier n'est pas autorisée.
- .2 Les matériaux contaminés, y compris les sédiments ou les dépôts de matières provenant des systèmes de traitement d'eau, doivent être éliminés en fonction du type de contaminant qu'ils renferment en vertu des directives fédérales auxquelles on fait référence dans le rapport sur la contamination et du PGE élaboré par un professionnel de l'environnement.
- .3 Trier à la source les déchets et faire des audits des déchets, conformément à la *Loi sur la protection de l'environnement* et aux règlements de l'Ontario 102/94 et 103/94.
 - .1 Fournir des installations pour la collecte, la manipulation et l'entreposage des déchets triés à la source.
 - .2 Trier à la source les déchets suivants :
 - .1 le béton de ciment Portland;
 - .2 l'asphalte;
 - .3 l'acier;
 - .4 les remblais actuels;
 - .5 le bois, à l'exception du bois peint, traité ou lamellé.
 - .3 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par le projet et maximiser les réductions à la source, la réutilisation et le recyclage des déchets solides générés lors des activités de construction, de rénovation et/ou de démolition (CRD).
 - .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.
- .4 Soumettre un plan de réduction des déchets (PRD) qui indique les matériaux et les quantités qui seront recyclés et détournés des sites d'enfouissement.
- .5 Soumettre une preuve que tous les déchets ont été éliminés dans un site d'enfouissement ou de transfert de déchets autorisé. Avant de commencer à enlever les déchets du chantier de démolition, il faut remettre au représentant du Ministère une copie du permis du site d'enfouissement ou de transfert de déchet et une lettre indiquant que le site d'enfouissement en question recevra les déchets.

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Normes de référence.
 - .1 Ministère de l'Environnement de l'Ontario.
 - .1 Les règlements sur les 3 R de l'Ontario (Règlement 102-94) pour les programmes de gestion des déchets applicables aux projets

- de construction et de démolition.
- .2 *Loi sur la protection de l'environnement (LPE)* de l'Ontario.
 - .1 Règlement 102/94, *Waste audits and waste reduction work plans*.
 - .2 Règlement 103/94, *Source separation programs*.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début :
 - .1 Copie électronique du formulaire rempli de vérification des déchets.
 - .2 Copie papier du formulaire rempli du plan de réduction des déchets.
- .3 Registre des activités du Réseau électronique d'information sur les déchets dangereux (REIDD) de l'Ontario, le cas échéant.

1.4 VÉRIFICATION DES DÉCHETS

- .1 Trier à la source les déchets et faire des audits des déchets, conformément à la *Loi sur la protection de l'environnement* et aux règlements de l'Ontario 102/94 et 103/94.
 - .1 Fournir des installations pour la collecte, la manipulation et l'entreposage des déchets triés.
 - .2 Trier à la source les déchets suivants :
 - .1 ciment et béton;
 - .2 acier;
 - .3 bois;
 - .4 carton ondulé.

1.5 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

- .1 Préparer et soumettre un PRD (annexe B) au moins dix (10) jours avant le début du projet.
- .2 Un PRD détermine des stratégies pour optimiser le réacheminement par la réduction, la réutilisation et le recyclage de matériaux, et pour respecter les règlements applicables.
- .3 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 Règlements applicables.
 - .2 Objectifs précis de réduction des déchets, détermination des contraintes existantes et élaboration des stratégies qui permettront de les éliminer.
 - .3 Liste des installations d'élimination approuvées.
 - .4 Liste des transporteurs approuvés.
 - .5 Identification de la destination des matériaux.
 - .6 Techniques et calendriers de déconstruction/démontage.
 - .7 Protection du personnel et des sous-traitants.
 - .8 Étiquetage clair des zones d'entreposage et des bacs à déchets.
 - .9 Détails des méthodes de manutention et d'enlèvement des matériaux.
 - .10 Exigences visant les entreprises de recyclage et de récupération.
 - .11 Quantités de matières envoyées aux sites d'enfouissement.
 - .12 Exigences en matière de surveillance des activités de gestion des déchets

sur le site.

- .4 Faire un suivi de la réduction des déchets et produire un rapport indiquant le volume ou le poids total (en tonnes) de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

1.6 PROGRAMME DE PRÉPARATION DES DÉCHETS À LA SOURCE (PPDS)

- .1 Dans le cadre du PRD, préparer un PPDS avant le début des travaux.
- .2 Le PTDS permettra de détailler la méthodologie et les activités prévues sur place en matière de tri des matériaux réutilisables et recyclables parmi les déchets destinés à un site d'enfouissement.
- .3 Prévoir, sur le chantier, suffisamment d'installations et de conteneurs pour collecter, manutentionner et stocker les quantités prévues de matériaux réutilisables et recyclables.
- .4 Placer les conteneurs de façon à faciliter le dépôt des matériaux sans que cela nuise aux activités quotidiennes du chantier.
- .5 Étiqueter de façon claire et sécuritaire tous les contenants afin d'identifier les types/conditions des matériaux acceptés et participer au tri des matériaux en conséquence.
- .6 La vente de matériaux de récupération sur le chantier n'est pas autorisée.

1.7 SITES DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

- .1 Province : Ontario.
 - .1 Ministère de l'Environnement et du Changement climatique, 135, avenue St. Clair O., Toronto (Ontario) M4V 1P5.
 - .1 Téléphone : 800 565-4923 ou 416 323-4321.
 - .2 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.
 - .4 Internet : <http://www.rco.on.ca/>
- .2 L'entrepreneur doit avoir accès à un site d'enfouissement agréé/approuvé pour les déchets dangereux et non dangereux. Soumettre l'emplacement du site agréé au représentant du Ministère pour examen.

1.8 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir des rebuts ou des déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures ou du diluant à peinture dans un cours d'eau, dans un égout pluvial, sur les routes ou dans un égout sanitaire.
- .3 Les eaux usées contenant du béton présentant un pH supérieur à 12,5 doivent

être éliminées de la manière décrite dans la section 02 81 01.

- .4 Évacuer les matériaux sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

1.9 ORDONNANCEMENT

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 APPLICATION

- .1 Effectuer les travaux conformément au PRD et au PPDS.
- .2 Manutentionner conformément aux règlements pertinents les déchets qui ne sont ni réutilisés/réemployés, ni recyclés, ni récupérés.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Laisser le secteur des travaux propre à la fin de chaque journée.
- .2 Nettoyage final : une fois le projet terminé :
 - .1 Évacuer du chantier les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.
 - .2 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.3 COMPÉTENCES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT DES AUTORITÉS GOUVERNEMENTALES CANADIENNES

- .1 Principales autorités gouvernementales en environnement.
- .2 Province : Ontario.
- .3 Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 135, avenue St. Clair O., Toronto (Ontario) M4V 1P5.
- .4 Renseignements généraux :
 - .1 Téléphone : 800 565-4923 ou 416 323-4321 ou 416 734-4494
 - .2 Télécopieur : 416 323-4682.

Canal Rideau - Ottawa	GESTION ET ÉLIMINATION	SECTION 01 74 20
Réfection de la	DES DÉCHETS DE	
rue Clegg 2019	CONSTRUCTION/DÉMOLITION	Page 5
Projet N°. R.079197.049		2019-06-20

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESSINS DE L'OUVRAGE FINI

- .1 Conserver les dessins de l'ouvrage fini liés au projet et enregistrer fidèlement les dérogations par rapport aux dessins joints au contrat. Consigner les renseignements au fur et à mesure de l'exécution des travaux. Ne pas dissimuler les ouvrages avant que les renseignements requis aient été consignés.
- .2 Consigner les modifications à l'encre rouge. Inscrire les changements continus sur un jeu de dessins. Ensuite, à la fin du projet, mais avant l'inspection finale, retranscrire proprement les annotations sur le deuxième jeu de dessins au format électronique. Soumettre tous les ensembles au représentant du Ministère.
 - .1 Si on réalise le projet sans dérogations importantes aux documents du contrat, soumettre au représentant du Ministère un jeu de dessins et de devis portant l'inscription « APRÈS EXÉCUTION ».

1.2 RENSEIGNEMENTS À CONSIGNER

- .1 Consigner les renseignements suivants :
 - .1 La profondeur mesurée des éléments de fondation par rapport au repère établi.
 - .2 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.
 - .3 L'emplacement des canalisations de services et des accessoires intérieurs dissimulés dans l'ouvrage, par rapport aux éléments de construction visibles et accessibles.
 - .4 Les changements apportés sur place aux dimensions et détails.
 - .5 Les changements apportés en vertu d'une autorisation de modification (AM), d'une directive de chantier (DC) ou d'instructions de chantier (IC).
 - .6 Les détails qui ne figurent pas sur les documents contractuels originaux.
 - .7 Les références aux dessins d'atelier et aux modifications connexes.
 - .8 Les exigences supplémentaires, telles qu'elles sont prescrites dans chacune des sections du devis.
- .2 Conserver les documents des dossiers dans un état propre, sec et lisible. Ne pas les utiliser comme documents d'exécution des travaux.
- .3 Devis.
 - .1 Inscrire chaque donnée de manière à décrire les ouvrages tels qu'ils sont, y compris ce qui suit.
 - .1 Le nom du fabricant, la marque de commerce et le numéro de catalogue de chaque produit installé.
 - .2 Les changements apportés en vertu d'amendements ou d'autorisations de modification.
- .4 Autres documents.
 - .1 Garder les certificats des fabricants, les certificats d'inspection et les registres des essais effectués sur place prescrits dans chacune

des sections du devis.

- .2 Au besoin, fournir les photos numériques à verser au dossier du projet.
- .5 Une fois le travail terminé, remettre au représentant du Ministère une copie papier et une copie électronique des dessins et du devis de l'ouvrage construit.

1.3 EXAMEN

- .1 Être prêt à examiner les dessins de récolement avec le représentant du Ministère au moins une fois par semaine pour s'assurer que le niveau de détail consigné est acceptable. Savoir que durant les périodes de grande activité, le représentant du Ministère peut examiner les dessins de récolement plus qu'une fois par semaine.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section précise les exigences relatives à la démolition mécanique dans le but de terminer les travaux, comme décrit dans les plans et devis.
- .2 Les travaux comprennent, entre autres :
 - .1 Tous les matériaux, la main-d'œuvre et le matériel nécessaires afin d'effectuer l'excavation, l'enlèvement, l'élimination, la récupération, le recyclage et la réinstallation en vue de réutiliser ces articles indiqués et identifiés sur les dessins.
 - .2 Enlèvement et élimination hors du chantier de l'actuel mur en béton de retenue par gravité du canal dans la mesure indiquée sur les dessins.
 - .1 Les débris de béton provenant de la démolition du mur de béton existant n'ont pas besoin d'être considérés comme contaminés, pourvu que les débris de béton soient exempts de sédiments ou de terre. L'entrepreneur devrait enlever/racler tout sédiment ou terre qui pourrait adhérer à la surface du mur de béton après l'excavation et s'assurer que les débris de béton n'entrent pas en contact avec des sédiments ou de la terre pendant les travaux de démolition et de retrait. Tout débris de béton qui n'est pas exempt de sédiments ou de terre devra être éliminé comme déchet contaminé.
 - .2 Le béton existant est renforcé avec de l'acier à certains endroits, l'entrepreneur doit établir le prix comme si tous les travaux d'excavation visaient du béton armé.
 - .3 Traits de scie nécessaires pour enlever le béton de la manière décrite sur les dessins.
 - .4 L'excavation/la déconstruction doit comprendre la dépose et l'élimination des débris du lit du canal et des zones immédiatement adjacentes au mur de retenue en béton en préparation des nouveaux travaux. L'excavation commune générale et le dégagement des surfaces, au besoin, ne sont pas couverts dans cette section.
 - .5 Préparation de toutes les surfaces de béton sur lesquelles le nouveau béton doit être mis en place.
 - .6 Élimination hors du chantier de tous les débris de béton et des armatures d'acier enlevés.
 - .7 Élimination hors du chantier de tous les matériaux non destinés à être récupérés ou réutilisés par le représentant du Ministère.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement de ces lots doit être compris dans le tableau des prix unitaires :
 - .1 Article n° 3 - Excavation de béton : Cet article comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.2.
- .3 Aucun paiement ne sera effectué pour des travaux d'excavation du béton excédant les limites présentées sur les dessins et non autorisées par le représentant du Ministère; tout autre bris au-delà de ces limites doit être remplacé par du béton aux frais de l'entrepreneur.

1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 Norme CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
 - .2 Codenational du bâtiment du Canada (CNBC) incluant le Guided'utilisateur, partie 8 - Mesures de sécurité sur les chantiers de construction et de démolition (2015).
 - .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario.
 - .4 Code du bâtiment de l'Ontario (CBO).
 - .5 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), 1992, ch. 37.
 - .2 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), 1999, ch. 33.
 - .1 *Règlement sur les émissions de véhicules routiers et de leurs moteurs*, DORS/2003-2.
 - .2 *Règlement modifiant le Règlement sur les émissions des véhicules routiers et de leurs moteurs*, DORS/2006-268.
 - .3 *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* (LTMD), 1992, ch. 34.

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 détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 20 et indiquer ce qui suit :
 - .1 La nature et les quantités prévues de matériaux destinés au recyclage et à l'enfouissement.
 - .2 Le plan de démolition sélective.
 - .3 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
 - .4 La fréquence prévue de mise en décharge.
 - .5 Nom et adresse des transporteurs et des centres de déchets.
 - .6 Installations de réception des matériaux contenant possiblement des matières dangereuses. Ces matériaux doivent être éliminés de la manière prévue dans les règlements en vigueur, puisqu'ils ne sont pas conçus pour être réutilisés.
 - .1 Certains débris de béton produits lors de la dépose pourraient avoir fait l'objet d'une contamination croisée par les sédiments du lit du canal lors de l'excavation. Ces matériaux doivent être éliminés de la manière décrite à la section 02 81 01 - MATIÈRES DANGEREUSES.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Soumettre les fiches techniques et les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00.
 - .2 Soumettre les dessins portant le sceau et la signature d'un ingénieur reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario, Canada.
- .4 Avant d'excaver des surfaces verticales, une structure de couronnement ou une structure actuelle, établir des repères de référence (au moins 3) qui

permettront de transférer les coordonnées et les élévations des repères géodésiques par rapport au nouveau repère géodésique sur la nouvelle structure ou toute autre approche approuvée par le représentant du Ministère.

- .1 Fournir au représentant du Ministère toutes les données relatives aux points de référence.
- .2 Un arpenteur officiel de l'Ontario doit effectuer les travaux d'arpentage.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires.
 - .1 S'assurer que le travail est réalisé conformément à la LCPE, à la LCEE, à la LTMD, à la *Loi sur les pêches*, à la *Loi sur les espèces en péril*, ainsi qu'à tous les règlements en vigueur des provinces, des territoires et des municipalités.

1.6 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANIPULATION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 46 - PROCÉDURES EN MATIÈRE D'ARCHÉOLOGIE, DE CULTURE ET D'ENVIRONNEMENT.
 - .1 Veiller à ce que les travaux de démolition sélective ne produisent aucun effet nuisible sur les voies navigables adjacentes, les eaux souterraines et la faune, et qu'ils ne génèrent pas de niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou de pollution par le bruit.
- .2 Gestion et élimination des déchets.
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage conformément à la section 01 74 20 - GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE CONSTRUCTION/DÉMOLITION.
- .3 Protéger les ouvrages/structures existants qui doivent demeurer en place ainsi que ceux qui doivent être récupérés. Si ces éléments sont endommagés, procéder immédiatement au remplacement ou à la réparation à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .4 Enlever et entreposer les matériaux qu'on doit récupérer, et ce, de manière à ne pas les endommager, s'il y a lieu.
- .5 Manipuler les matériaux récupérés comme s'il s'agissait de matériaux neufs.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

- .1 Revoir les conditions actuelles sur le chantier et prendre les précautions nécessaires pour protéger l'environnement de la manière décrite dans la section 01 35 46.
- .2 Conditions existantes.
 - .1 Les structures et les surfaces de béton doivent être excavées, selon leur état, au moment de la vérification avant la soumission.
 - .2 L'actuel mur de soutènement en béton présente des lézardes horizontales considérables sur toute la longueur du mur qu'on doit remplacer, et il a tourné et s'est déplacé sur le plan horizontal vers le canal en raison d'un soulèvement provoqué par le gel et d'une surcharge potentielle.
 - .3 La structure est considérée comme un mur de soutènement par gravité muni d'un nombre minimal d'armatures d'acier. Le béton des structures présente du délaminage, de l'effritement et de la fissuration, ainsi

que des fissures sur toute la profondeur de la structure, y compris la présence de vides à proximité des points de sortie du bassin collecteur.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT

- .1 Seuls le matériel et la machinerie en cours d'utilisation peuvent être laissés en marche, sauf si des températures extrêmes préviennent leur arrêt.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Procéder aux travaux d'excavation mécanique conformément à la norme CSA S350.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection.
 - .1 Prévenir tout mouvement, affaissement ou dommage au niveau de la partie restante de la structure, de la route et des services publics adjacents qui doivent rester en place. Fournir le contreventement et les étayages s'ils sont nécessaires.
 - .1 Tous les dispositifs d'étayage doivent être conçus par un ingénieur autorisé à exercer en Ontario, et cet ingénieur doit signer et estampiller les dessins.
 - .2 Si les travaux de démolition semblent constituer un danger pour le reste de la structure ou de l'ouvrage ou pour les services, prendre les mesures de précaution appropriées, arrêter les travaux et en aviser immédiatement le représentant du Ministère.
 - .2 Limiter le plus possible la poussière et le bruit produits par les travaux, ainsi que les inconvénients causés aux utilisateurs des lieux.
 - .3 Fournir les écrans pare-poussière, les bâches, les garde-corps, les éléments de support et les autres dispositifs de protection nécessaires.
 - .4 Découper le mur actuel à la scie à la profondeur indiquée sur les dessins. Utiliser un petit burin manuel afin de procéder à la démolition environ à 1 mètre du trait de scie. Préserver l'intégrité structurale de la partie restante du mur.
 - .1 Poids maximal du matériel pour enlever de petites quantités de matière près des traits de scie : 10 kg.
- .2 Repérer et protéger les conduites de services publics. Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension et qui traversent les lieux.
 - .1 Ne pas interrompre les canalisations de services publics qui sont en service ou sous tension qui traversent des endroits près de Clegg et

qui sont parallèles au mur, comme indiqué sur les documents contractuels.

- .1 Lignes électriques de 13,5 kV - Hydro Ottawa.
- .2 Lignes interurbaines de 115 kV - Hydro One.
- .2 Débrancher ou réacheminer les lignes électriques ou les lignes de service des autres services publics qui se trouvent à l'intérieur de la zone des travaux, s'il y a lieu. Afficher des panneaux de mise en garde sur le matériel et les lignes électriques toujours alimentés pour fournir de l'énergie à d'autres produits durant la démolition.

3.3 DÉMOLITION, RÉCUPÉRATION ET ÉLIMINATION

- .1 Protéger l'intégrité structurale des murs actuels et de la route adjacente qui doivent demeurer en place.
- .2 Enlever les articles qu'on doit réutiliser, les ranger de la manière décrite par le représentant du Ministère et les réinstaller après avoir terminé la construction du mur.
- .3 Évacuer les matériaux enlevés vers des centres de recyclage appropriés, sauf instructions contraires, conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .4 Excaver et retirer les composants de la structure qui sont identifiés sur les dessins et comme indiqué dans les devis.
- .5 Broyer le béton résultant de la démolition de la structure dans des formats permettant de le recycler et de manière à faciliter une manutention et un transport efficaces.
- .6 Excaver de manière à soulever le moins de poussière possible. Garder les matériaux mouillés selon les directives du représentant du Ministère.
- .7 Éviter que les fines ou la boue de béton ne se retrouvent dans les cours d'eau.
- .8 Excaver proprement la structure de béton en respectant les lignes et les limites indiquées sur les dessins.
 - .1 Lorsqu'on constate un béton de faible qualité aux limites d'excavation proposées, aviser le représentant du Ministère et confirmer si les limites des travaux seront respectées ou augmentées. L'entrepreneur doit attendre la confirmation écrite des travaux au-delà des limites de démolition proposées initialement.

3.4 MISE EN DÉPÔT

- .1 Mettre en dépôt les matériaux destinés à une élimination écologique dans un endroit qui facilitera leur évacuation du chantier et leur examen par des utilisateurs éventuels s'intéressant à leur réutilisation/réemploi, mais qui n'entravera pas leur démantèlement, leur traitement ou leur transport par camion.
- .2 Mettre les matériaux en dépôt dans un endroit qui se prêtera à leur réutilisation dans une nouvelle construction. Éliminer le plus possible les manutentions en double.

3.5 ÉVACUATION DES MATÉRIAUX DU CHANTIER

- .1 Transporter les matériaux devant faire l'objet d'une méthode d'élimination écologique vers des centres approuvés indiqués dans le plan de réduction des déchets et conformément aux règlements en vigueur. Ne pas transporter les matériaux dans un centre autre que ceux énoncés dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu au préalable une autorisation écrite du représentant du Ministère.
- .2 Éliminer les produits et les matériaux qui ne sont pas destinés à une élimination écologique, conformément aux réglementations pertinentes.
 - .1 Utiliser des décharges approuvées, indiquées dans le plan de réduction des déchets.
 - .2 Ne pas transporter les matériaux dans un centre autre que ceux énoncés dans le plan de réduction des déchets sans avoir obtenu au préalable une autorisation écrite du représentant du Ministère.

3.6 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT

- .1 Garantir la propreté et l'organisation des lieux tout au long du processus de démolition.

Une fois le projet terminé, rétablir les surfaces de pelouse, les sentiers, les lampadaires, les routes, etc. qui ont été touchés par les travaux afin de les rendre identiques à ce qu'ils étaient avant le début des travaux et en tenant compte des zones adjacentes intactes.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section concerne, entre autres, la dépose et l'élimination des composants actuels et des autres articles sur demande du représentant du Ministère pour terminer les travaux comme indiqué :
 - .1 L'enlèvement et l'élimination des poteaux intermédiaires et des poteaux de dilatation, au besoin. Avant d'enlever les poteaux, le représentant du Ministère et l'entrepreneur doivent vérifier la qualité et les quantités récupérées des poteaux intermédiaires et des poteaux de dilatation. Estimer le coût d'élimination de tous les poteaux intermédiaires et les poteaux de dilatation.
 - .2 L'enlèvement et l'élimination des garde-corps tubulaires.
 - .3 L'enlèvement, la récupération et la réinstallation des bancs publics à l'intérieur du chantier, au besoin.
 - .4 L'enlèvement, la récupération et la réinstallation des poubelles et des panneaux à l'intérieur de la zone de travail, au besoin.
 - .5 L'enlèvement, la récupération et la réinstallation des barrières d'accès de la patinoire dans la zone de travail et des semelles granulaires dans le lit du canal, le cas échéant.
- .2 Cette section concerne l'enlèvement de tous les articles qu'on doit retirer pour achever les travaux de la manière décrite dans le devis.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux couverts par la présente section sont payables selon les lots de paiement inclus dans le tableau des prix unitaires :
 - .1 Article n° 1 - Enlèvement et élimination des poteaux de dilatation et des poteaux intermédiaires. Tous les poteaux intermédiaires et les poteaux de dilatation doivent être éliminés. Le représentant ministériel informera l'entrepreneur s'il y a lieu.
 - .2 Article n° 2 - Enlèvement et élimination des garde-corps tubulaires existants.
- .3 Tous les autres travaux décrits dans cette section et dont on ne précise pas le prix unitaire doivent être compris dans le prix forfaitaire.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Garde-corps : Section 05 52 20.
- .2 Excavation et remblayage : Section 31 23 15.

1.4 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger les structures actuelles ou les parties de structure qui doivent demeurer en place. En cas de dommages, procéder aux réparations et aux remplacements que devra approuver et sans coût additionnel pour le représentant du Ministère.

- .2 Protéger les conduites et câblages électriques durant l'excavation, le coffrage, le chauffage et l'installation du béton ou le remblayage.

PARTIE 2 - PRODUITS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Inspecter le chantier et vérifier avec le représentant du Ministère les objets à enlever et à préserver.
- .2 Évaluer, consigner et étiqueter tous les éléments du système d'éclairage actuel qu'on doit récupérer afin de faciliter leur réinstallation future, notamment l'emplacement et l'orientation des différents éléments.
- .3 Aviser les services publics avant de commencer tous travaux d'excavation, de défrichement et d'essouchement.
- .4 L'entrepreneur doit assurer la coordination avec la Commission de la capitale nationale (CCN) pour vérifier la continuité des services d'éclairage dans les zones adjacentes à l'extérieur des limites du chantier de construction.
- .5 L'entrepreneur doit assurer la coordination de la continuité de l'éclairage des carrefours routiers avec la Ville d'Ottawa de durant les travaux.
- .6 Identifier tout entrepreneur, le cas échéant, travaillant dans les zones adjacentes et assurer la coordination du plan de contrôle et de gestion de la circulation sur le chantier de construction.

3.2 ENLÈVEMENTS

- .1 Ne pas déplacer les ouvrages adjacents devant demeurer en place.
- .2 Les éléments qui ne sont pas à récupérer doivent être éliminés d'une manière approuvée par le représentant du Ministère.
- .3 Enlever les garde-corps tubulaires au niveau du joint de tuyau de dilatation le plus près ou sectionner le tuyau aux endroits indiqués par le représentant du Ministère.

3.3 RÉCUPÉRATION

- .1 Démonter minutieusement les matériaux destinés à la récupération et les empiler aux endroits désignés par le représentant du Ministère.
- .2 Les articles récupérés comprenant le system de garde-corps et l'éclairage doivent être livrés à l'entrepôt situé au 1740, avenue Woodroffe. Tous les

articles qu'on ne récupère pas doivent être transportés hors du chantier.

- .3 Tous les articles énumérés au point 1.1.1 de la présente section doivent être enlevés et récupérés avec soin et entreposés en toute sécurité sur le site de construction ou coordonné et transportés sans danger à l'entrepôt de la CCN.

3.4 RÉINSTALLATION

- .1 Aucun des garde-corps tubulaires actuels ne sera réinstallé. Voir la section 05 52 20 - Garde-corps, en ce qui concerne la réinstallation des nouveaux poteaux et du nouveau garde-corps tubulaire.
 - .1 Au besoin, procéder à tous les réglages nécessaires pour assurer un ajustement, une fermeture et le fonctionnement parfaits de toutes les portes touchées par les travaux.
- .2 Voir la section 05 52 20 - Garde-corps, en ce qui concerne l'installation des nouveaux poteaux et la réinstallation des composants de lampadaires.
- .3 Réinstaller les autres objets qui ont été enlevés en raison des activités de construction à la satisfaction du représentant du Ministère.

3.5 ÉLIMINATION DES MATÉRIAUX

- .1 Éliminer hors du chantier les matériaux qui ne sont ni à récupérer ni à réutiliser dans l'ouvrage.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 02 41 16 - Démolition de structures.
- .2 Section 31 23 15 - Excavation et remblayage.

1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (1999) (LCPE 1999).
- .2 *Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses* (DORS/2005-149).
- .3 Ministère de la Justice Canada (Jus).
- .4 *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* (L.C. 1992, ch. 34).
- .5 *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* (T-19.01-DORS/2001-286).
- .6 Normes environnementales de Green Seal (GS).
- .7 GS-11-[2008, 2nd Edition], Paints and Coatings.
- .8 GS-36-[00], Commercial Adhesives.
- .9 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
- .10 Fiches signalétiques (FS).
- .11 Conseil national de recherches du Canada (CNRC).
- .12 Code national de prévention des incendies (CNPI) - Canada 2015.
- .13 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards.
- .14 Règle SCAQMD 1113-A2007, Architectural Coatings.
- .15 Règle SCAQMD 1168-A2005, Adhesive and Sealant Applications.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Marchandise dangereuse : produit, substance ou organisme figurant dans le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* ou répondant au critère de danger établi dans ce règlement.
- .2 Matière dangereuse : produit, substance ou organisme utilisés aux fins auxquelles il était initialement destiné, et qui a des répercussions négatives sur l'environnement ou sur la santé des personnes, des animaux ou des végétaux lorsqu'il est libéré dans l'environnement.
- .3 Déchet dangereux : matière dangereuse qui n'est plus utilisée aux fins auxquelles elle était initialement destinée et qui doit être recyclée, traitée ou éliminée.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION ET INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section

01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

- .2 Fiches techniques.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les matières dangereuses visées. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Conformément à la section 01 35 46 - Protection de l'environnement, soumettre au représentant du Ministère, avant d'introduire toute matière dangereuse sur le chantier, deux (2) exemplaires des fiches signalétiques relatives aux matières dangereuses visées, requises aux termes du SIMDUT.
 - .3 Soumettre au représentant du Ministère un plan de gestion des matières dangereuses décrivant les matières, leur utilisation et leur emplacement; les exigences en matière de protection individuelle et les dispositions d'élimination.

1.5 CONTAMINATION

- .1 Consulter les rapports suivants pour obtenir de l'information sur les contaminants connus :
 - .1 Numéro du rapport : 1776320-004-R-Rev0, *Environmental Management Planning Planning Considerations - Ottawa Wall Repairs Rideau Canal, Ottawa (Ontario) par Golder Associates Ltd.*
 - .2 Numéro du rapport : 10-1122-0214, *Phase II Environmental Site Assessment Colonel By Drive from Laurier Avenue to Highway 417, Ottawa, Ontario National Capital Commission Property Asset 96747 par Golder Associates Ltd.*
- .2 Les contaminants propres au chantier sont notamment les suivants :
 - .1 Métaux lourds - plomb et mercure.
 - .2 Hydrocarbures pétroliers incluant les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) - benzo(a)anthracène, pyrène, et 2-méthylanthracène.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 35 46 - Protection de l'environnement, et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Effectuer le transport des matières et des déchets dangereux conformément à la *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* et au *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* ainsi qu'aux règlements provinciaux pertinents.
- .4 Exigences relatives à l'entreposage et à la manutention.
 - .1 Coordonner l'entreposage des matières dangereuses avec le représentant du Ministère et se conformer aux exigences locales concernant l'étiquetage et l'entreposage des matières et des déchets dangereux.
 - .2 Stocker et manutentionner les matières et les déchets dangereux conformément aux lois, règlements, codes et lignes directrices du gouvernement fédéral et du gouvernement provincial.
 - .3 Stocker et manutentionner les matières inflammables et les matières

- combustibles conformément aux exigences du Code national de prévention des incendies (CNPI) du Canada.
- .4 On pourra garder sur le chantier jusqu'à 45 litres d'essence, de kérosène, de naphte ou d'autres liquides inflammables ou combustibles.
 - .1 Les liquides inflammables ou combustibles doivent être conservés dans des récipients approuvés portant le label d'homologation des Laboratoires des assureurs du Canada ou de la Factory Mutual.
 - .2 Le stockage de plus de 45 litres de liquides inflammables ou combustibles doit être approuvé par le représentant du Ministère.
 - .5 Le cas échéant, transvaser les liquides inflammables ou combustibles loin de toute flamme nue ou de tout dispositif générateur de chaleur.
 - .6 Les diluants et les produits de nettoyage utilisés doivent être ininflammables et avoir un point d'éclair supérieur à 38 degrés Celsius.
 - .7 Il faut conserver sur le chantier le moins possible de liquides usés inflammables ou combustibles; ceux-ci doivent être stockés dans des récipients approuvés, dans un endroit sûr et ventilé. Maintenir les quantités à un minimum.
 - .8 Il est interdit de fumer dans les endroits où des matières dangereuses sont stockées, utilisées ou manutentionnées.
 - .9 Observer les exigences ci-après pour l'entreposage de matières et de déchets dangereux en quantités dépassant 5 kg dans le cas des substances solides, et dépassant 5 L dans le cas des substances liquides.
 - .1 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients fermés et scellés.
 - .2 Étiqueter les récipients de matières et de déchets dangereux conformément aux exigences du SIMDUT.
 - .3 Stocker les matières et les déchets dangereux dans des récipients compatibles avec la matière ou le déchet en question.
 - .4 Séparer les matières et les déchets incompatibles.
 - .5 Stocker les matières et les déchets dangereux différents dans des récipients distincts.
 - .6 Stocker les matières et les déchets dangereux dans un endroit sûr, dont l'accès est contrôlé.
 - .7 Maintenir une voie d'évacuation bien délimitée de l'aire de stockage.
 - .8 Stocker les matières et les déchets dangereux à un endroit qui empêchera leur déversement dans l'environnement.
 - .9 Placer, à proximité de l'aire de stockage, du matériel d'intervention en cas de déversement, y compris de l'équipement de protection individuelle.
 - .10 Tenir à jour un inventaire des matières et des déchets dangereux, où seront consignés le nom des produits, la quantité et la date du début de l'entreposage.
 - .11 Respecter les exigences ci-après si des déchets dangereux sont produits sur le chantier.
 - .1 Coordonner le transport et l'élimination des déchets dangereux avec le représentant du Ministère.
 - .2 Respecter les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux pertinents concernant les producteurs de déchets dangereux.
 - .3 Utiliser les services d'un transporteur autorisé par les autorités provinciales à prendre les matières en question.
 - .4 Avant d'expédier les matières dangereuses, obtenir un avis écrit de l'installation prévue de traitement ou d'élimination de déchets dangereux, confirmant que celle-ci acceptera ces matières dangereuses et qu'elle est autorisée à le faire.
 - .5 Apposer sur les récipients des vignettes de danger visibles

- .6 conformes aux règlements provinciaux et fédéraux.
- .6 S'assurer que les personnes qui font la manutention, l'offre de transport ou le transport de marchandises dangereuses ont reçu une formation adéquate.
- .7 Fournir au représentant du Ministère une photocopie de tous les documents d'expédition et des manifestes relatifs aux déchets.
- .8 Suivre le cheminement du manifeste rempli par le destinataire des marchandises dangereuses expédiées. Remettre au représentant du Ministère une photocopie du manifeste rempli.
- .9 Signaler immédiatement toute perte, émission ou fuite de matière dangereuse au représentant du Ministère et à l'autorité provinciale compétente. Prendre des mesures raisonnables pour prévenir les rejets de matière dangereuse.
- .12 S'assurer que le personnel a reçu une formation appropriée, conformément aux exigences du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail).
- .13 Signaler immédiatement les déversements ou les accidents au représentant du Ministère. Soumettre un rapport écrit au représentant du Ministère dans les 24 heures suivant l'incident.
- .5 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 35 46.

PARTIE 2 PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Description
 - .2 Ne conserver sur le chantier que les quantités de matières dangereuses nécessaires pour l'exécution des travaux.
 - .3 Conserver les fiches signalétiques près de l'endroit où sont utilisées les matières dangereuses. Informer les personnes susceptibles d'être exposées à ces dernières de cet endroit.

PARTIE 3 EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 MISE EN ŒUVRE DES TRAVAUX

- .1 Réduire au minimum la perturbation et le mélange des sédiments du lit du canal dans la colonne d'eau pendant les travaux.
- .2 Prévoir une séparation physique non perméable entre les matériaux du lit du canal et tout matériau de construction apporté sur place.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 35 46.
 - .2 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 35 46.

- .3 Gestion des déchets : trier les matériaux de rebut aux fins de leur élimination conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Éliminer les déchets dangereux conformément aux lois, règlements et lignes directrices pertinents des gouvernements fédéral et provinciaux.
 - .2 Recycler les déchets dangereux pour lesquels il existe un procédé de recyclage rentable.
 - .3 Expédier les déchets dangereux vers des installations autorisées de traitement et d'élimination de déchets dangereux.
 - .4 Il est interdit de brûler, de diluer ou de mélanger des déchets dangereux pour les éliminer.
 - .5 Il est interdit d'évacuer des matières dangereuses dans un cours d'eau, un égout pluvial, un égout sanitaire ou une décharge municipale contrôlée.
 - .6 Éliminer les déchets dangereux en temps opportun, conformément aux règlements provinciaux pertinents.
 - .7 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que des déchets propres soient mélangés avec des déchets contaminés.
 - .8 Préciser et évaluer les options concernant le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
 - .1 recyclage des déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
 - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
 - .3 recyclage des accumulateurs au plomb;
 - .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 03 25 13 - ARMATURES EN PRFV.
- .2 Section 03 20 00 - ARMATURES POUR BÉTON.
- .3 Section 03 30 00 - BÉTON COULÉ EN PLACE.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Inclure les coûts aux lots de travaux relatifs au béton nécessitant des coffrages, des ouvrages provisoires et des accessoires.
- .2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

1.3 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 CAN/CSA-A23.1-14/A23.2-F14, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA 086-F14, Règles de calcul des charpentes en bois.
 - .3 CSA 0121-F17, Contreplaqué en sapin de Douglas.
 - .4 CSA 0151-F17, Contreplaqué en bois de résineux canadien.
 - .5 CSA 0153-F13 (C2017), Contreplaqué en peuplier.
 - .6 CSA 0437 Séries-F93 (C2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
 - .7 CSA S269.1-F16, Échafaudage et coffrages.
 - .8 CAN/S269.3-FM92 (C2014), Coffrages.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC).
 - .1 CGSB 71-GP-24M, Adhésif souple pour isolant en polystyrène expansé.
- .3 Council of Forest Industries of British Columbia (COFI).
 - .1 COFI Exterior Plywood for Concrete Formwork.
- .4 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC).
 - .1 CAN/ULC-S701-11, Isolant thermique, en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étaieiment temporaires quatorze (14) jours civils avant le début des travaux conformément à la section 01 33 00.
- .2 Les dessins d'atelier doivent comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux concernant l'étaieiment, le décoffrage, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure, et l'emplacement des

pièces temporaires encastrées.

Se conformer à la norme CSA S269.1/S269.3 relativement aux coffrages et aux ouvrages d'étaie provisoires.

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calcul des coffrages telles que la vitesse et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.
- .4 Préciser l'ordre de montage et de démontage des coffrages et des ouvrages d'étaie temporaires, afin de réduire le temps d'exposition aux conditions météorologiques défavorables.
- .5 Les dessins d'atelier doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario, Canada.
- .6 L'entrepreneur examine, signe et date les dessins d'atelier avant de les envoyer au représentant du Ministère.

1.5 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Respecter les codes nationaux, provinciaux et municipaux sur la conception et la construction de coffrages et d'ouvrages d'étaie provisoires.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Voir la section 01 35 46 – Procédures en matière d'archéologie, de culturel et d'environnement.
- .2 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 20 et la section 01 35 46.
- .3 Utiliser des produits d'impression, des agents de décoffrage et des huiles de démoulage non toxiques, biodégradables et à teneur nulle ou faible en COV.
- .4 Détourner le bois et les plastiques du site d'enfouissement pour les transporter vers un centre de recyclage.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de coffrage.
 - .1 Pour la mise en place de béton ne présentant pas de caractéristiques architecturales particulières, utiliser des coffrages en bois et en produits dérivés du bois conformes aux normes CAN/CSA-086-14 et CSA-0153.
- .2 Revêtements intermédiaires : utiliser sur le coffrage un revêtement qui produira une texture lisse, dure et uniforme sur le béton. Conformément à la norme CSA A23.1-14, 7.7.2.6, ce matériau peut être :
 - .1 du contreplaqué de coffrage;
 - .2 du bois franc et trempé convenant pour les coffrages de béton;
 - .3 du métal;
 - .4 du plastique;

- .5 tout autre matériau permettant de produire un fini lisse.
- .3 Tirants de coffrage : utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
- .4 Agent de décoffrage :
 - .1 Teneur maximale en COV de 250 g/L en vertu de la méthode d'essai 24 de l'EPA et biodégradabilité décrite par l'EPA qui présente une demi-vie de 28 jours ou moins en vertu de la norme ASTM D5684/OCDE 301 B.
- .5 Huile de démoulage : huile minérale incolore, non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV, exempte de kérosène, dont la viscosité est de 15 mm²/s à 24 mm²/s à une température de 40 °C, et dont le point d'éclair en creuset ouvert est d'au moins 150 °C.
- .6 Matériaux des ouvrages d'étalement temporaires : selon la norme CSA S269.1.

2.2 FINITION LISSE DU COFFRAGE

- .1 Le matériau de revêtement du coffrage doit produire une texture lisse, dure et uniforme du béton exposé à la vue.
- .2 Ne pas utiliser de matériaux présentant des grains soulevés, des surfaces déchirées, des arêtes usées, des pièces, de bosses ou d'autres défauts qui compromettront la texture de la surface de béton.
- .3 Les trous laissés par les attaches et les défauts excédant le niveau acceptable doivent être rapiécés. Toutes les balèvres doivent être éliminées complètement.
- .4 Des coffrages au fini lisse doivent être utilisés pour toutes les surfaces formées.

PARTIE 3 – EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les lignes, les niveaux et les entraxes, et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
- .2 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée ou du substrat rocheux, puis enlever la terre et/ou la roche qui s'en détache (s'il y a lieu).
- .3 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1.
- .4 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués. Respecter les tolérances prescrites dans les normes CSA A23.1 et CSA A23.2.

- .5 Les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol ne doivent pas être montés sur une surface gelée. Assurer le drainage du terrain de manière à empêcher l'entraînement du sol sur lequel reposent les lisses d'assise et les étais mis en place à même le sol.
- .6 Aligner les joints des coffrages et les rendre étanches à l'eau.
 - .1 Réduire au minimum le nombre de joints.
- .7 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, à moins de vouloir obtenir une correspondance avec les profils originaux ou à moins d'indications contraires.
- .8 Les rainures, les fentes, les ouvertures, les larmiers, les angles rentrants et les joints de dilatation et de retrait doivent être conformes aux indications.
- .9 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
- .10 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément aux normes CSA A23.1 et CSA A23.2
- .11 Obtenir l'autorisation du représentant du Ministère avant de couler du béton directement dans le sol dans les coffrages qui ne sont pas indiqués sur les dessins.

3.2 AGENT DE DÉCOFFRAGE

- .1 Préparation de la surface.
 - .1 Protéger les surfaces adjacentes qui ne sont pas conçues pour recevoir un agent de décoffrage à béton.
 - .2 Nettoyer et préparer les surfaces sur lesquelles sera appliqué l'agent de décoffrage conformément aux instructions du fabricant.
 - .3 Nettoyer minutieusement les surfaces du coffrage avant l'application.
 - .4 Éliminer toute la rouille, la calamine et/ou les agents de décoffrage utilisés précédemment sur le coffrage en respectant les pratiques recommandées pour le béton.
 - .5 Lors de l'utilisation de coffrages de bois neufs, appliquer une première et une deuxième fois un agent de décoffrage jusqu'à saturation complète avant de les utiliser la première fois.
- .2 Application.
 - .1 Appliquer l'agent de décoffrage à béton conformément aux instructions du fabricant.
 - .2 Éviter toute accumulation d'agent de décoffrage à la base du coffrage.

3.3 DÉCOFFRAGE ET REMISE EN PLACE DES ÉTAIS

- .1 Laisser le coffrage en place pendant sept (7) jours civils après la mise en place du béton ou jusqu'à ce qu'on ait atteint 80 % de la résistance de calcul.
- .2 Remettre en place les étais requis lorsqu'il est nécessaire d'enlever rapidement les coffrages ou que les éléments structuraux peuvent être assujettis à des charges additionnelles pendant la construction.
- .3 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve

des exigences de la norme CAN/CSA-A23.1/ A23.2.

3.4 COFFRAGE AU NIVEAU DES SORTIES DE DRAIN

- .1 Découper des ouvertures circulaires là où les tuyaux de drainage existants sont situés à l'intérieur des zones visées par le resurfaçage du béton.
- .2 Découper à la scie, enlever et remplacer les tuyaux existants au niveau de la ligne d'excavation; ou encore, il est possible de conserver les tuyaux en bon état lors de l'excavation du béton et de les intégrer au nouveau béton coulé sur place.

3.5 COFFRAGE AUX INTERFACES DES FONDATIONS

- .1 Rainurer le coffrage et tailler les panneaux afin de préparer un contact propre avec le matériau des fondations.

FIN DE LA SECTION

Canal Rideau - Ottawa	COFFRAGES ET	Section 03 10 00
Réfection de	ACCESSOIRES POUR BÉTON	
la rue Clegg 2019		Page 6
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section précise les exigences relatives aux armatures pour béton en polymère renforcé de fibre de verre (PRFV), tel que décrit dans les plans et devis.

1.2 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 01 33 00- Documents et échantillons à soumettre. Procédures.
- .2 Section 03 10 00 – Coffrages et accessoires pour béton.
- .3 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Il n’y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .3 Armatures en polymère renforcé de fibre de verre (PRFV) :
 - .1 Pour les ouvrages de béton liés au resurfaçage des parois du canal et tel qu’indiqué sur les plans.
- .4 Les attaches et entretoises en fil ou en plastique revêtues d’époxy doivent être considérées comme accessoires à la fourniture et à la mise en place des armatures.

1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA A23.1-F14/A23.2-F14, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d’essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A23.3-F14, Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CAN/CSA-S806-F12 (C2017), Règles de calcul et de construction des structures de bâtiment contenant des polymères renforcés de fibres.
 - .4 CAN/CSA-S6-F14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers – « Structures renforcées de fibres ».
 - .5 CSA-S807-10 (R2015), Specification for fibre-reinforced polymers (anglais seulement).
 - .6 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .7 CSA W186-FM1990 (C2016), Soudage des barres d’armature dans les constructions en béton armé.
 - .8 CSA-G30.18-F09 (C2014), Barres d’acier au carbone pour l’armature du béton.
 - .9 CSA G30.3-FM1983 (C1998), Fil d’acier étiré à froid pour l’armature du béton (retiré mais toujours disponible).
 - .10 CSA G40.20-F13/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l’acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
- .2 CSA W186-FM1990 (C2016), Soudage des barres d’armature dans les constructions

en béton armé.

- .3 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.
- .4 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 and 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.
- .5 Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
 - .1 RSIC-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 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins d'atelier des armatures doivent être exécutés conformément au *Manuel de normes recommandées* publié par l'IAAC.
- .3 Dessins d'atelier.
 - .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer dans la province de l'Ontario, Canada.
 - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit :
 - .1 Les listes.
 - .2 Les quantités d'armatures.
 - .3 Les dimensions, les espacements et les emplacements des armatures, et les jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée 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.
 - .4 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 recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CSA A23.3.
 - .1 Sauf indication contraire, prévoir des jonctions par recouvrement en traction de type « B ».
- .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 : au moins trois (3) semaines avant de commencer les travaux de renforcement, remettre au représentant du Ministère, s'il en fait la demande, une copie certifiée du rapport d'essai des armatures en PRF.
 - .1 S'il en fait la demande, soumettre par écrit au représentant du Ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux d'armature à fournir.
 - .2 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le représentant du Ministère.

1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

- .1 Le procédé de fabrication doit être conforme à la norme ISO 9001, de la livraison des matières premières à l'expédition des barres.
- .2 Un plan de contrôle pour la surveillance des procédures d'échantillonnage et d'analyse des matières premières et des produits finis, ainsi que des documents sur la production, doivent être facilement accessibles sur demande au représentant ministériel.
 - .1 Le fabricant doit tenir des registres :
 - .1 des matières premières et des approbations;
 - .2 des proportions du mélange de polymères;
 - .3 des dates et des constatations de l'inspection;
 - .4 des certificats de conformité.
- .3 Chaque lot de production doit être mis à l'essai conformément aux normes suivantes, sans toutefois s'y limiter :
 - .1 CSA S806 – Annexe 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 des essais de qualification et tous les documents de ces essais effectués par la firme d'essais externe.
 - .1 Les certificats de conformité doivent être signés par le fabricant et inclure :
 - .1 les dimensions des barres;
 - .2 la classe;
 - .3 le type de résine;
 - .4 le type de fibre;
 - .5 le type de procédé de fabrication;
 - .6 la définition du lot de production (numéro de lot);
 - .7 le nombre de mètres linéaires produit par lot;
 - .8 les dates de début et de fin de la production;
 - .9 le nombre d'échantillons mis à l'essai et les résultats de chaque

- essai, y compris les moyennes, les écarts-types, les résistances minimales à la traction et le module d'élasticité;
- .10 les écarts par rapport aux méthodes d'essai normalisées et aux explications;
- .11 l'énoncé final de l'acceptation du produit en fonction des critères de conception.

1.7 ESSAI

- .1 Le nombre d'échantillons d'essai doit être conforme aux exigences de chacune des méthodes d'essai énumérées au point « CONTRÔLE DE LA QUALITÉ » de la présente section.
- .2 La résistance minimale à la traction est définie comme étant la moyenne moins trois fois l'écart-type. Exigences minimales :
 - .1 Barres droites - 1 000 MPa
 - .2 Barres cintrées - 450 MPa (parties cintrées)
- .3 Module d'élasticité minimal à définir comme le 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 moyenne moins trois fois l'écart-type. Exigences minimales :
 - .1 Barres droites :
 - .1 Module bas (MB) : <50 GPa
 - .2 Module standard (MS) : >50 GPa et <60 GPa
 - .3 Module élevé (ME) : >60 GPa
 - .2 Barres cintrées : >46 GPa (parties cintrées)
- .4 Vides : Pas de vides continus selon la norme ASTM D5117

1.8 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Exigences relatives à la livraison et à l'acceptation : livrer les matériaux au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette durable indiquant le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que les numéros de lot.
- .3 Exigences relatives à l'entreposage et à la 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 Éviter les revêtements ou des matériaux installés sur les barres d'armature qui pourraient nuire à la liaison.
 - .2 Remplacer les matériaux endommagés ou défectueux par des matériaux neufs.
 - .3 Le PRFV est très flexible par rapport aux barres d'acier; utiliser l'équipement et la méthode de support appropriés lors du déplacement des lots de barres.
- .4 En tout temps, protéger les barres contre la lumière directe du soleil (ou de toute autre source importante de rayonnement UV) et de toute autre cause de dommage.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Barres en polymère renforcé de fibre de verre (PRFV) : matrice de polymère renforcée par un type de fibres de renfort – fibres de verre.
 - .1 Polymère : résine d'ester vinylique et homogène sur toute la section. Les mélanges de polymères de résines différentes ne sont pas autorisés.
 - .2 Fibres de renfort : les fibres doivent provenir d'un stratifil continu et des fibres de verre « E » ou ECR (résistance électrique et chimique).
 - .3 Revêtement de finition : les barres d'armature en PRFV doivent avoir une surface déformée (de préférence) ou une finition enduite de sable.
 - .4 Fines : l'usage de fines inorganiques est interdit.
 - .5 Additifs : peuvent être utilisés dans la fabrication du PRFV et être approprié au système de résine utilisé et à l'application spécifiée, tel qu'indiqué. Tout additif utilisé doit être soumis et accepté par le représentant du Ministère.
 - .6 Les barres en PRFV doivent avoir des propriétés mécaniques de traction et de module standard ou supérieures, selon les indications (MS ou MH).
- .2 Ligatures :
 - .1 Ligatures galvanisées selon les normes ASTM A1060/A1060M-14 ou ASTM A525.
 - .2 Ligatures revêtues d'époxy selon la norme ASTM A884.
 - .3 Attaches en nylon.
- .3 Attaches à coffrage : utiliser des attaches à coffrage en plastique ou en nylon.
- .4 Les barres d'armature en PRFV doivent avoir une longueur de développement équivalente ou supérieure à celle de l'armature standard en acier noir.
 - .1 Une longueur minimale de chevauchement de 40 diamètres de barre est requise lorsque des barres se chevauchent pour obtenir des longueurs plus grandes.
- .5 L'entrepreneur ne doit pas remplacer les barres d'armature en PRFV par des barres d'armature en acier sur une base d'aire égale sans consulter le fabricant et le représentant du Ministère.

2.2 FABRICATION

- .1 Sauf indication contraire, les armatures en PRFV doivent être fabriquées conformément aux normes CAN/CSA-S806(C2017), CAN/CSA-S8-F14, CSA-S807-10(R2015) et faire référence au document *Standard Practice by the Reinforcing Steel Institute of Ontario*, le cas échéant.
- .2 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère pour l'emplacement des joints d'armature.
- .3 Emballage et expédition.
 - .1 Identification :
 - .1 Les barres droites en PRFV doivent être marquées individuellement afin que la taille, le numéro de lot et le nom du fabricant soient facilement identifiables sur les lots et les barres.
 - .2 Les barres pliées en PRFV doivent être groupées par type et dimension et chaque lot être correctement identifié par des étiquettes

durables. Les lots de barres d'armature doivent être clairement identifiés, conformément à la liste des barres d'armature requises et aux détails de pliage de ces dernières.

- .4 Cintrage en atelier.
 - .1 Toutes les barres PRFV sont fabriquées en résine thermodurcissable.
 - .2 Le cintrage doit être effectué avant le durcissement complet des barres non durcies. Les modifications après le durcissement ne sont pas possibles.
- .5 Former les barres courbées avec des transitions graduelles et selon les angles de cintrage admissibles selon les exigences du fabricant.

PARTIE 3 – EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 PLIAGE SUR LE CHANTIER

- .1 Ne pas plier les armatures en PRFV sur le terrain.

3.2 MISE EN PLACE DES ARMATURES

- .1 Placer les barres d'armature en PRFV comme indiqué sur les dessins de placement révisés et conformément aux normes CSA-A23.1/ A23.2 et RSIC, sauf indication contraire.
- .2 Coupe sur le terrain : couper les barres en PRFV sur le terrain avec une meuleuse à grande vitesse ou une scie. Ne pas cisailler les barres.
- .3 Fixer les barres en PRFV dans le coffrage pour éviter le déplacement par la mise en place du béton ou par les ouvriers.
- .4 Utiliser des chaises en plastique ou non corrosives pour placer les barres en PRFV comme indiqué. Vérifier auprès du fabricant la distance d'appui entre les chaises, car le PRFV est plus souple que l'armature d'acier standard.
- .5 Épissure.
 - .1 Utiliser des épissures de chevauchement chaque fois qu'une continuité est requise dans l'armature.
 - .2 Toutes les épissures à recouvrement doivent être de classe B, sauf indication contraire.
- .6 Demander au représentant du Ministère d'accepter les armatures et leur position avant de couler le béton.
- .7 S'assurer que la couverture de béton pour l'armature est maintenue pendant la mise en place du béton, tel qu'indiqué sur les dessins.
- .8 Protéger la partie en PRFV des barres avec un revêtement pendant la manutention et la mise en place.
- .9 Ne pas dépasser les tolérances de placement spécifiées dans les normes CSA A23.1/A23.2 et A23.3.

Canal Rideau - Ottawa	ARMATURES EN PRFV	Section 03 25 13
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 7
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section précise les exigences relatives au béton coulé en place, tel que décrit dans les plans et devis.
- .2 Le ciment hydraulique mélangé de type GU ou GUb pour le béton coulé en place est prescrit pour toutes les coulées autres que de béton de masse au niveau des structures de béton armé.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Les travaux couverts par la présente section sont payables selon les lots de paiement inclus dans le tableau des prix unitaires :
 - .1 Article n° 4 - Béton de classe I :
 - .1 béton destiné à être utilisé dans le resurfaçage des parois du canal.
- .3 L'ensemble de la main-d'œuvre, du matériel et des matériaux utilisés pour le béton coulé en place, incluant les frais accessoires indiqués, doivent être compris dans le prix unitaire des travaux de bétonnage.
- .4 Mesurer le béton coulé en place en mètres cubes, en fonction des dimensions précises indiquées sur les plans 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 n'est accordée pour le volume de béton déplacé par l'armature.
- .6 Le prix du béton comprend ce qui suit :
 - .1 Agent de liaison.
 - .2 Mise en œuvre de tous les articles intégrés au béton.
 - .3 Travaux décrits dans la section 03 10 00.
 - .4 Chauffage, refroidissement, protection par temps chaud et par temps froid, cure et finition, incluant le préchauffage du substrat actuel avant le coulage.
 - .5 Fourniture et installation des garnitures d'étanchéité à l'eau.
 - .6 Fourniture et installation du produit de remplissage pour joints, du mastic anti-solidarisation et tige d'appui et du produit d'étanchéité pour joints.
 - .7 Teneur en fibres de renforcement.
- .7 Tous les autres travaux nécessaires pour réaliser les travaux décrits dans la présente section ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins du paiement, mais on considérera qu'ils sont connexes aux travaux.
- .8 Les enceintes de protection et le chauffage temporaires sont inclus dans le paiement selon la section 01 56 00.

1.3 TRAVAUX CONNEXES

- .1 Section 03 10 00 - Coffrages et accessoires pour béton.
- .2 Section 03 25 13 - Armatures en PRFV.
- .3 Section 31 23 15 - Excavation et remblayage.

1.4 NORMES DE RÉFÉRENCE

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment Portland : ciment hydraulique, ciment hydraulique mélangé (où le suffixe « XXb - b » indique qu'il s'agit d'un produit composé) et ciment Portland au calcaire.
 - .1 Types GU, GUb et GUL : ciment d'usage général.
 - .2 Type LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
 - .2 Cendres volantes
 - .1 Type F : ayant une teneur en oxyde de calcium inférieure à 15 %.
 - .2 Type CI : ayant une teneur en oxyde de calcium comprise entre 15 et 20 %.
 - .3 Type CH : ayant une teneur en oxyde de calcium supérieure à 20 %.
 - .3 Type S : laitier granulé de haut fourneau.
 - .4 FRC - Béton renforcé au moyen de fibres.
 - .1 GFRC - Béton renforcé au moyen de fibres de verre.
 - .5 PVAf - Fibres d'alcool de polyvinyle.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA A23.1-F14/A23.2-F14, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A3000-F18, Compendium des matériaux liants.
 - .1 CAN/CSA-A3001-F13, Liants utilisés dans le béton.
 - .2 CSA A3002-F13, Ciments à maçonner et à mortier.
 - .3 CAN/CSA-A3003-F13, Méthodes d'essai chimique pour les liants utilisés dans le béton et la maçonnerie.
 - .4 CAN/CSA-A3004-F13, Méthodes d'essai et méthodes normalisées pour les liants utilisés dans le béton et la maçonnerie.
 - .5 CAN/CSA-A3005-F13, Appareillage et matériaux d'essai pour les liants utilisés dans le béton et la maçonnerie.
 - .3 CAN/CSA-S806-F12 (C2017), Règles de calcul et de construction des structures de bâtiment contenant des polymères renforcés de fibres.
 - .4 CAN/CSA-S807-10 (R2015), Specification for Fiber-Reinforced Polymers.
 - .5 CAN/CSA G30.F18, Barres d'acier en billettes pour l'armature du béton.
 - .6 CAN/CSA A283-06 (R2016), Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
- .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
 - .1 ASTM C260/C260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C309-11, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .3 ASTM C494/C494M-11, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .4 ASTM C1017/C1017M-07, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .5 ASTM C1059, Standard Specification for Latex Agents for Bonding Fresh to Hardened Concrete.
 - .6 ASTM C1116/C1116M-10a (2015), Standard Specification for Fiber-reinforced Concrete.
 - .7 ASTM D412-06ae2, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers- Tension.
 - .8 ASTM D570-98(2005), Standard Test Method for Water Absorption of Plastics.
 - .9 ASTM D624-00(2007), Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers.
 - .10 ASTM D638-08, Standard Test Method for Tensile Properties of Plastics.

- .11 ASTM D746-07, Standard Test Method for Brittleness Temperature of Plastics and Elastomers by Impact.
- .12 ASTM D747-08, Standard Test Method for Apparent Bending Modulus of Plastics by Means of a Cantilever Beam.
- .13 ASTM D1752-04a (2008), Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Non-extruding and Resilient Bituminous Types).

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 Les dessins de mise en place doivent être préparés conformément aux plans, de façon à indiquer clairement les dimensions, les formes et l'emplacement des armatures ainsi que tous les autres détails nécessaires.
 - .2 Soumettre les dessins des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .3 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .3 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, fournir au représentant du Ministère une formule de dosage de béton qui répond aux exigences. Inclure les documents et échantillons à soumettre pour :
 - .1 Produit de cure.
 - .2 Fond de joint et produit de scellement.
 - .3 Fibres.
 - .4 Garnitures d'étanchéité à l'eau.
- .4 Au moins trois (3) semaines avant le début des travaux de béton, soumettre au représentant du Ministère les données d'essai du fabricant et la certification d'un laboratoire d'inspection et d'essai qualifié et indépendant prouvant que les matériaux suivants répondront aux exigences prescrites et qu'ils sont compatibles :
 - .1 Ciment Portland.
 - .2 Ajouts cimentaires.
 - .3 Coulis à compensation de retrait pour les réparations de béton.
 - .4 Adjuvants.
 - .5 Granulats.
 - .6 Eau.
- .5 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, fournir au représentant du Ministère un plan de protection par temps froid du béton.
- .6 Gâchées de béton : soumettre des registres précis des lots de béton mis en place indiquant la date et l'emplacement de chaque gâchée, la qualité du béton, la température de l'air et les éprouvettes prélevées.
- .7 L'entrepreneur doit fournir les résultats d'essais du béton réalisés par l'organisme de contrôle de la qualité au moment de livrer le béton sur le chantier, et ce pour toutes les coulées supérieures à 10 mètres cubes. L'entrepreneur doit remettre au représentant du Ministère l'information sur de tierces entreprises d'essai pour approbation avant la mise en place du béton.
- .8 Fournir les résultats et les rapports des essais au représentant du Ministère, aux fins d'examen, et, en présence de tout écart ou de toute divergence par rapport à la formule de dosage ou aux paramètres prescrits pour le mélange de béton, ne

pas poursuivre les travaux sans avoir préalablement obtenu une autorisation écrite.

- .9 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité et à la section 01 35 46 - Procédures en matière d'archéologie, de culture et d'environnement.

1.6 CONTRÔLE ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre au représentant du Ministère, au moins trois (3) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
- .2 Plan de contrôle de la qualité : remettre au représentant du Ministère un rapport écrit, au moins trois (3) semaines avant le début des travaux de béton permettant de confirmer que le béton mis en place répond aux critères de rendement. Soumettre les méthodes proposées de contrôle de la qualité à l'examen du représentant du Ministère en ce qui concerne les articles suivants :
 - .1 Montage des ouvrages d'étalement temporaires.
 - .2 Bétonnage par temps chaud.
 - .3 Bétonnage par temps froid.
 - .4 Consolidation du béton par vibrations.
 - .5 Cure
 - .6 Finis.
 - .7 Enlèvement des coffrages.
 - .8 Maintien d'un environnement favorable à la cure du béton.
 - .9 Préparation des ouvrages devant recevoir le béton, incluant la réalisation d'une température acceptable de l'environnement et du substrat.
- .3 Qualifications du fabricant.
 - .1 Fournisseur de béton prêt à l'emploi : membre en bonne et due forme de la Ready Mix Concrete Association of Ontario (RMCAO). Des installations de centrale de dosage sont nécessaires afin de maintenir le sceau de qualité particulier de la RMCAO.
 - .2 Installations de dosage et de livraison : installations capables de produire au moins 50 m³/h conformément aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 Fournir une certification prouvant que l'installation, le matériel et les matériaux utilisés pour le béton sont conformes aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 et que les formulations sont ajustées de manière à prévenir les problèmes liés à la réaction alcalis-granulats.
- .5 Béton défectueux.
 - .1 Les critères d'acceptation de résistance lors des essais au moyen d'éprouvettes seront conformes à la norme CSA A23.1/A23.2 sauf en ce qui concerne ce qui suit :
 - .1 Le béton doit être considéré comme étant défectueux lors de la mise en place de moins de 200 m³ si une éprouvette ne présente pas la résistance prescrite. Dans un tel cas, un représentant du Ministère peut vérifier le béton dans cette section en forant des carottes et en procédant à leur essai de la manière décrite dans la norme CSA A23.2. Toutes les opérations de carottage et d'essai doivent être réalisées par une société d'inspection tierce possédant un laboratoire détenant la certification de catégorie I de la CSA.
 - .2 Les critères d'acceptation en ce qui concerne la résistance des carottes d'échantillonnage seront conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .3 On doit considérer le béton comme étant défectueux si sa structure n'est

pas saine, s'il manque de résistance une fois humide, s'il est parsemé d'alvéoles ou s'il présente une finition inadéquate, selon ce que détermine le représentant du Ministère.

- .4 Le représentant du Ministère est autorisé à exiger le remplacement, la consolidation ou la correction des parties touchées de la structure de béton défectueuse conformément à ses exigences.

- .1 L'entrepreneur doit assumer tous les coûts entourant la correction du béton défectueux, incluant les inspections, la conception, le carottage, l'essai, la consolidation, la démolition et le remplacement. Il doit également assumer les coûts d'étude et d'évaluation même si une évaluation plus poussée du concept permet de qualifier le béton d'acceptable.

.6 Dossiers.

- .1 Avant de procéder au déchargement sur le chantier, le producteur de béton doit soumettre au représentant du Ministère un bon de livraison (avec chaque lot de béton) sur lequel on peut voir imprimés ou estampés ou écrits à la main les renseignements suivants :

- .1 Nom et emplacement de la centrale de dosage.
- .2 Date et numéro de série du bon.
- .3 Nom de l'entrepreneur.
- .4 Désignation précise de la tâche (nom et emplacement).
- .5 Code de mélange approuvé, résistance prescrite et catégorie ou désignation particulière du béton comme indiqué dans l'article sur les mélanges de béton.
- .6 Quantité de béton en mètres cubes.
- .7 Numéro du camion, total cumulatif ou numéro de charge.
- .8 Heure de chargement ou heure du premier mélange de ciment avec l'eau ou le granulat.
- .9 Si on ajoute l'eau sur place, inscrire la quantité et demander au représentant du Ministère d'apposer ses initiales sur le document.

- .2 Inclure les renseignements suivants, que le représentant du producteur doit enregistrer sur au moins deux copies du bon de livraison après avoir terminé le déchargement :

- .1 Heure à laquelle la cargaison est arrivée sur le chantier.
- .2 Heure à laquelle on a commencé à décharger le béton.
- .3 Heure à laquelle on a terminé de décharger le béton.
- .4 Type et quantité d'adjuvants si on les ajoute sur place.
- .5 Quantité d'eau si on l'ajoute sur place.
- .6 Emplacement du béton mis en place et problèmes rencontrés.
- .7 Volume de béton retourné.

- .3 Tenir des registres précis des éléments concernant le béton coulé sur place. Consigner les renseignements suivants dans les dossiers :

- .1 Date de mise en place de l'élément en béton.
- .2 Emplacement de l'élément en béton.
- .3 Résistance prescrite du béton.
- .4 Température de l'air et du coffrage lors de la mise en place du béton.
- .5 Température du béton lors de sa mise en place à l'intérieur du coffrage.
- .6 Échantillons d'essai prélevés et résultats des échantillons d'essai.

- .7 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité au travail en construction conformément à la section 01 35 29.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Exigences de livraison et d'acceptation : Temps de transport : le béton doit être

- livré au chantier et déchargé au maximum dans les 120 minutes suivant le gâchage.
- .1 Le cas échéant, toute modification du temps de transport maximum doit être acceptée par écrit par le représentant du Ministère, le représentant du laboratoire et le producteur de béton, selon les indications de la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les écarts doivent être soumis au représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .2 Livraison du béton : s'assurer que la centrale à béton assure une livraison continue du béton, conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .3 Gestion des déchets d'emballage :
- .1 Enlever les éléments suivants pour les retourner au fabricant en vue de leur réutilisation : palettes, caisses, matelassage et autres matériaux d'emballage de la manière décrite 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 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 prenant les bonnes mesures de sécurité, recueillir ou solidifier les liquides à l'aide de matériaux inertes et incombustibles 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 S'assurer que les contenants vides sont scellés puis entreposés correctement, hors de la portée des enfants, en vue de leur élimination.
- .3 Acheminer les constituants inutilisés du béton des décharges vers des installations approuvées, avec l'autorisation du représentant du Ministère.

1.9 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Respecter les codes nationaux, provinciaux et municipaux sur la conception et la construction de coffrages.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CRITÈRES DE CALCUL

- .1 Voir la norme CSA A23.1/A23.2, et la description à l'article FORMULES DE DOSAGE à la partie 2 - PRODUITS.

2.2 CRITÈRES DE PERFORMANCE

- .1 Plan de contrôle de la qualité : s'assurer que le fournisseur de béton est en mesure de fournir du béton satisfaisant aux critères de performance établis par le représentant du Ministère, et prévoir un contrôle de la conformité du matériau selon les prescriptions

de l'article CONTRÔLE ET ASSURANCE DE LA QUALITÉ, de la PARTIE 1.

- .2 Le rendement en ce qui concerne le retrait doit être conforme à la norme CSA pour ce qui est du béton à faible retrait.
 - .1 Le béton doit être soumis à un essai de préqualification conforme à la norme CSA A23.2-21C - Test Method for length change of hardened concrete.
 - .2 Le retrait linéaire après 28 jours ne doit pas dépasser 0,04 % si on utilise des prismes présentant une coupe transversale de 75 mm sur 75 mm ou de 0,035 % si on utilise des prismes présentant une coupe transversale de 100 mm sur 100 mm.
 - .3 L'entrepreneur doit soumettre les résultats de l'essai de préqualification avant la mise en place initiale du béton. La présentation des résultats des essais en laboratoire réalisés précédemment pour un mélange de béton proposé ou semblable ne sera pas acceptée par le représentant du Ministère.

2.3 APPROBATIONS

- .1 Tous les mélanges de béton doivent être approuvés par le représentant du Ministère.

2.4 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Généralités :
 - .1 Ne pas utiliser de chlorures ou de composés de calcium ou d'adjuvants à base de chlorure de calcium.
 - .2 Utiliser des ingrédients de béton uniformes, également proportionnels d'un lot à l'autre.
- .2 Ciment hydraulique d'usage général : conforme à la norme CAN/CSA-A3001, type GU ou GUb pour utiliser lors de toutes les coulées de béton non massif dans toutes les structures en béton armé.
- .3 Ajouts cimentaires : de 20 % à 30 % de laitier hydraulique par masse de matières cimentaires totales conformément aux normes CAN/CSA-A3001 et CAN/CSA-A363.
- .4 Eau : conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .5 Granulats : conformes à la norme CSA A23.1/A23.2, granulats durs, denses et de granulométrie appropriée, de densité massique normale, approuvés par le représentant du Ministère pour la qualité et la source.
 - .1 Les granulats doivent être exempts de matériaux reconnus comme provoquant des réactions nuisibles avec certains constituants des ciments. Des quantités minimales de ces matériaux réactifs feront l'objet d'un examen pour inclusion selon les éléments ci-dessous :
 - .1 Conformité à l'exigence de la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Les critères de rendement indiqués dans l'article 5.9 de la norme CSA A23.1/A23.2.
- .6 Adjuvants :
 - .1 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.
 - .2 Adjuvants chimiques : conformes à la norme ASTM C494/C494M, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .3 Le représentant du Ministère doit accepter les accélérateurs ou les retardateurs de prise utilisés pendant les travaux de bétonnage par temps froid ou par temps chaud.
- .7 Coulis sec non mélangé (emballage sec) pour garnir les cônes des coffrages : produit

contenant du ciment Portland à base de granulats non métalliques et suffisamment d'eau pour pouvoir garder sa forme lorsqu'on en fait une boulette avec les mains, et pouvant atteindre une résistance à la compression de 35 MPa à 28 jours.

- .8 Produits de cure et autres matériaux de cure : conformes aux normes CSA A23.1/A23.2 et ASTM C309.
- .9 Produits de reprise : conformes à la norme ASTM C1059.
- .10 Autres constituants du béton : conformes à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .11 Tiges d'ancrage et ancrages coulés : conformes à la norme CSA G40.21, de nuance 300W, barres rondes filetées à une ou aux deux extrémités et pouvant recevoir une rondelle et un écrou.
 - .1 Tous les composants doivent être galvanisés à chaud conformément à la norme ASTM A123/A123M-09.
- .12 Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton : conforme à la norme CSA G30.13.
- .13 Fibres : conformes aux normes ASTM C1116/C1116M-10a et CAN/CSA-S807-10.
 - .1 Macrofibres monofilament en propylène de 13 à 50 mm présentant un denier élevé.
 - .2 Vous trouverez ci-après la liste des produits acceptables :
 - .1 TUF-STrand SF fabriqué par The Euclid Chemical Company.
Téléphone : 1 800 321-7628.
 - .2 Strux 90/40 fabriqué par Grace Construction Products.
Téléphone : 1 877 423-6491.
 - .3 Nycon-XL-Plus100 ou 200 fabriqué par Nycon Corp.
Téléphone : 1-800-456-9266.
 - .4 Ou un produit équivalent approuvé par le représentant du Ministère.
- .14 Produit d'étanchéité pour joints : composé d'étanchéité à deux composants, élastomère pour durcissement chimique conforme à la norme CAN/CGSB-19.13. Type I pour les joints horizontaux, type II pour les joints verticaux.
- .15 Mousse de polyéthylène : utiliser pour empêcher l'adhérence entre le produit de remplissage pour joints et le produit d'étanchéité comme indiqué sur les dessins.
- .16 Produit de remplissage pour joints prémoulés : ASTM D7174-05 - New Standard Specification for Preformed Closed-Cell Polyolefin Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
- .17 Garnitures d'étanchéité à l'eau.
 - .1 Garniture d'étanchéité en PVC (chlorure de polyvinyle) flexible fabriquée par extrusion à partir d'un matériau plastique dont la résine de base est constituée de chlorure de polyvinyle vierge. Le composé de PVC ne doit contenir aucun matériau rejeté ou récupéré ni aucun colorant, quel qu'il soit.
 - .1 Critères de rendement
 - .1 Résistance à la traction (ASTM D638) - au moins 13,8 MPa (2000 lb/po²)
 - .2 Résistance aux déchirures (ASTM D624) - 43,8 N/mm (225 lb/po)
 - .3 Dureté Shore A 15 (ASTM D2240) - 76 à 81
 - .4 Étirement ultime (ASTM D638) - au moins 300 %
 - .5 Absorption d'eau (ASTM D570) - 0,005 % à un maximum de 0,02 %
 - .6 Fragilité à basse température (ASTM D746) - Réussite à -35 ° F/-37 ° C
 - .7 Essai de flexion à froid à -45 °C pendant 2 heures - aucune fissure
 - .8 Rigidité à la flexion (ASTM D747) - 4,8 MPa (700 lb/po²)

- .9 Masse volumique (ASTM D792) - 1,4
- .10 Extraction accélérée (CRD-C 572) : résistance à la traction - 12,75 MPa (1850 lb/po²), allongement - 350 %
- .11 Effet des alcalis (CRD-C 572) : changement de poids - +0,1 %, changement dans la dureté - +1 point
- .2 Type de garniture d'étanchéité à l'eau.
 - .1 Pour toutes les surfaces verticales au niveau des joints de construction et de dilatation du nouveau mur : nervures planes avec bulbe central présentant les dimensions suivantes :
 - .1 Largeur : 230 mm
 - .2 Épaisseur : 9,5 mm
 - .2 Pour toutes les surfaces verticales au niveau des joints de construction et de dilatation entre le nouveau mur et le mur existant : nervures planes avec bulbe central présentant les dimensions suivantes :
 - .1 Largeur du prolongement : 150 mm
 - .2 Épaisseur : 5 mm min.
 - .3 Pour toutes les surfaces de joints horizontales au niveau des joints de construction entre la semelle et le mur :
 - .1 Largeur : 150 mm
 - .2 Épaisseur : 9,5 mm
- .3 Liste des produits acceptables : Construction de nouveaux murs et joints de dilatation.
 - .1 Garniture d'étanchéité en PVC Greenstreak : modèle Type 706 fabriqué par Greenstreak Inc.
Téléphone : 1 800 325-9504.
 - .2 Garniture d'étanchéité en PVC DuraJoint : modèle Type 9 fabriqué par Durajoint Concrete Accessories.
Téléphone : 888 833-8308.
 - .3 Ou une solution de rechange équivalente fournie par l'entrepreneur aux fins d'approbation par le représentant du Ministère.
 - .4 Les garnitures d'étanchéité de type hydrophile ne seront pas considérées comme une solution de rechange aux garnitures à nervures.
- .18 Liens en fil de fer/nylon pour l'armature du béton : se reporter à la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .19 Chaises, espaceurs, supports de barres, cales de support : adéquats pour renforcer et supporter les pièces d'armature. Utilisation de matériaux résistant à la corrosion pour tous les ouvrages de béton qui seront exposés à la vue dans l'ouvrage fini conformément à la norme CSA A23.1.

2.5 FORMULES DE DOSAGE DU BÉTON

- .1 Méthode de prescription du béton selon des critères de performance : doit répondre au critère du représentant du Ministère en vertu de 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 tel qu'indiqué dans le plan de contrôle de la qualité.
- .2 Fournir un mélange de béton à l'état plastique satisfaisant aux exigences suivantes :
 - .1 Uniformité : aucune séparation.
 - .2 Capacité de mise en place : prévoir l'affaissement le plus faible possible et compatible avec les conditions de mise en place. L'affaissement doit se mesurer au point de décharge :

- .1 Pour le resurfaçage (au sommet des murs): 100 mm +/- 30 mm.
- .3 Maniabilité : exempt de taches, de perte de mortier, de variations de couleur et de ségrégation en surface.
- .4 Capacité de finition : à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .5 Temps de durcissement : selon les conditions de coulage et sous réserve de l'acceptation du représentant du Ministère.
- .3 Fournir un mélange de béton à l'état durci satisfaisant aux exigences suivantes :
 - .1 Durabilité et classe d'exposition : C-1.
 - .2 Résistance à la compression à 28 jours : 35 MPa minimum.
 - .3 Application prévue : structure de retenue d'eau (mur du canal).
 - .4 Texture en surface : toutes les difformités réparées, incluant les tiges d'entretoise, frottées et lisses afin de produire une texture et une couleur uniformes.
 - .5 Grosseur nominale des gros granulats : 22-24 mm maximum.
 - .6 Teneur en air : 5-8 %.
 - .7 Rapport maximal eau-ciment : 0,38.
 - .8 Fibres : rythme d'application d'au moins 1,8 kg/m³ de béton, sauf indication contraire.
 - .1 Conformément aux recommandations du fabricant en ce qui a trait au taux d'application.
 - .2 Le temps d'application des fibres doit être conforme aux recommandations du fabricant.
 - .9 Stabilité du volume : changement de volume acceptable en raison de la contraction, du fluage et du cycle de gel et de dégel.
- .4 Adjuvants : approuvés par le représentant du Ministère et dans les quantités recommandées par le fabricant. Utiliser les adjuvants afin de corriger les lacunes au niveau du mélange ou pour améliorer la mise en place du béton.
 - .1 Le représentant du Ministère peut retirer son approbation préalable de l'adjuvant si les conditions rencontrées dans le cadre des travaux révèlent des résultats non satisfaisants.
 - .2 Il est interdit d'utiliser du chlorure de calcium ou des matériaux qui en contiennent.
- .5 Peser le granulats, le ciment, l'eau et l'adjuvant séparément pendant le gâchage. Aucune autre méthode de mesure n'est autorisée.
- .6 La capacité de pompage du béton doit être suffisante pour l'équipement sélectionné et celle-ci doit être coordonnée par l'entrepreneur et le fournisseur du béton.
- .7 Fournir un plan de gestion de la qualité permettant d'assurer la vérification de la qualité du béton en fonction du rendement spécifié.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 S'assurer que les barres d'armature, les ancrages et les autres éléments requis sont en place, propres et en bon état.
- .2 Aviser le représentant du Ministère au moins deux (2) jours ouvrables avant chaque mise en place du béton.

.3 Utiliser des méthodes de mise en place, de finition et de cure appropriées et opportunes.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Donner au représentant du Ministère un avis de confirmation quarante-huit (48) heures avant chaque étape de mise en place du béton. Toutes les armatures doivent être exemptes de débris étrangers et prêtes pour l'inspection vingt-quatre (24) heures avant de commander le béton.
- .2 Installer tous les articles qu'on doit noyer dans le béton avant le début des travaux.
- .3 Fabriquer un coffrage étanche au mortier conforme aux dessins de coffrage révisés en respectant les tolérances de l'ouvrage de béton fini prescrites dans la norme CSA A23.1/A23.2.
- .4 S'assurer que le coffrage, les armatures et les éléments à noyer ne sont pas dérangés pendant le coulage du béton.
- .5 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.
- .6 Le pompage du béton sera permis uniquement après avoir reçu la confirmation et l'approbation de l'équipement, de la formulation, de la méthode proposée de protection du béton lors de sa mise en place, du durcissement par mauvais temps.
- .7 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
 - .1 Le béton doit être compacté parfaitement et de manière uniforme au moyen de vibrateurs internes conformes à la norme CSA A23.1, paragraphe 7.4.4.
 - .2 La taille et le nombre de vibrateurs internes dépendront du rythme de mise en place du béton.
 - .3 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
 - .4 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .8 Rendre les surfaces du béton durci rugueuses sur une profondeur totale d'au moins 5 mm lorsqu'on doit les relier à un béton frais.
- .9 Nettoyer parfaitement toutes les surfaces en contact avec le béton frais pour éliminer toute matière étrangère, incluant la glace, la neige et l'eau stagnante avant de mettre en place du béton neuf.
- .10 Préparer le béton vieux dès qu'il soit saturé mais la surface soit asséchée, avant que le nouveau béton soit placé. S'assurer qu'il n'y a pas d'eau stagnante avant d'y placer.
- .11 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .12 Nettoyer et éliminer les taches avant l'application des parements de béton.
- .13 Tenir des registres précis des éléments de béton coulé; le registre doit contenir, entre autres :
 - .1 La date et l'heure de mise en place du béton.
 - .2 L'emplacement de la pièce coulée par rapport aux postes géodésiques.
 - .3 La qualité du béton.
 - .4 La température de l'air et le nombre d'échantillons prélevés.

3.3 MISE EN ŒUVRE

- .1 Maintenir le substrat en béton et l'air ambiant à la température requise dans l'enceinte pendant la période de cure recommandée par le fabricant pour placer les goudjons. Se reporter à la section 05 05 20.
- .2 Substrat en béton : lorsque le béton est mis en place alors que la température de l'air ne dépasse pas cinq (5) degrés Celsius, préchauffer le substrat en béton existant pendant au moins trois (3) jours. Une température de substrat minimale de 5 °C est requise 36 heures avant la mise en place du béton et doit être maintenue jusqu'à ce que le béton soit coulé.
 - .1 Protéger le béton au moyen d'un abri à l'épreuve du vent fabriqué de toiles ou d'autres matériaux. Ne jamais laisser les murs de l'abri venir en contact avec le coffrage. Prévoir un espace suffisant pour enlever le coffrage en vue de procéder à la finition. Fournir l'équipement de chauffage approuvé. Aérer les produits afin de permettre aux émanations de combustion de quitter l'abri de protection.
- .3 Fibres.
 - .1 Respecter les recommandations du fabricant en ce qui concerne l'ajout et le mélange.
 - .2 La surface finie du béton doit être lisse et ne présenter aucune fibre exposée.
- .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'abourent et maintenir fermement ces dernières dans la position voulue, en les agrafant ou en les fixant solidement de toute autre manière.
 - .2 Situer et réaliser les joints de dilatation et de construction selon les indications. L'emplacement des joints de dilatation, pour le revêtement d'une partie de l'ouvrage, doit coïncider avec les joints existants. Installer le fond de joint, le mastic antisolidification et le scellant comme indiqué dans les dessins.
- .5 Garnitures d'étanchéité à l'eau.
 - .1 Installer des garnitures d'étanchéité à l'eau aux endroits indiqués sur les dessins, dans la norme CSA A23.1-F14/A23.2-F14 et conformément aux recommandations du fabricant.
 - .1 Poser les garnitures d'étanchéité de manière à assurer une étanchéité à l'eau continue.
 - .2 Ne pas déformer ni percer les garnitures d'étanchéité à l'eau d'aucune manière qui pourrait diminuer leur performance.
 - .3 Ne pas déplacer les armatures en posant les garnitures d'étanchéité à l'eau.
 - .4 Au besoin, liaisonner les garnitures d'étanchéité solidement en place.
 - .5 Les joints bout à bout thermosoudés ou scellés sur le chantier sont permis seulement entre les longueurs droites.
 - .6 Utiliser des cornières et des baguettes soudées en usine à moins d'autorisation spéciale de la part du représentant du Ministère.
 - .7 Utiliser l'adhésif et le produit d'étanchéité de la manière recommandée par le fabricant afin de procéder à l'installation.
- .6 Éléments noyés.
 - .1 Placer les autres éléments noyés et les ouvertures comme indiqué dans le présent

- document ou ailleurs (au besoin).
- .2 Vérifier l'emplacement et les dimensions des pièces noyées et des ouvertures indiqués sur les dessins.

3.4 COFFRAGES

- .1 Fabriquer un coffrage étanche au mortier conforme aux dessins de coffrage révisés en respectant les tolérances de l'ouvrage de béton fini prescrites dans la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
- .2 Aux endroits où les coffrages semblent inappropriés, cesser les travaux jusqu'à ce que les défauts aient été corrigés.
- .3 Décoffrage conforme à la norme CSA A23.1/A23.2.

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

- .1 Procéder à l'assèchement requis pour réparer le béton qui est situé sous le niveau de l'eau ou de la glace, tel qu'illustré sur les dessins au besoin.
- .2 L'assèchement local ne sera pas nécessaire pendant la période de rabattement, mais le coffrage peut se prolonger dans l'eau pendant une partie des travaux.
- .3 Prévoir que l'eau atteindra le mur ou qu'elle s'approchera à 0,5 m du mur pendant la période des travaux.

3.6 MISE EN PLACE DU BÉTON

- .1 Mettre en place le béton de façon continue du début à la fin :
- .1 à des débits qui permettent une mise en place et un compactage satisfaisants; planifier les travaux et utiliser des méthodes et des débits de façon à éviter les joints de reprise ou les nids de cailloux.
 - .2 dans des conditions de températures clémentes ou avec des éléments de protection;
 - .3 durant le jour;
 - .4 sans joints de construction non planifiés.
- .2 Si le pompage de béton est autorisé par le représentant du Ministère :
- .1 assurer la coordination avec l'équipement de pompage sélectionné par le fournisseur de béton en fonction du mélange de béton et du processus de mise en place approuvés. Voir l'article 2.5 - Formules de dosage du béton`;
 - .2 disposer le matériel de façon à éviter les vibrations qui pourraient endommager le béton nouvellement mis en place. Utiliser des pompes réversibles;
 - .3 utiliser la pompe de manière à assurer un jet constant de béton exempt de trous d'air.
- .3 S'il y a interruption du pompage et que le béton restant dans les conduites doit être réutilisé, purger l'air des conduites de façon à prévenir la contamination du béton ou la séparation des ingrédients.
- .4 Consolider le béton en utilisant des vibrateurs internes à haute vitesse.
- .5 Ne pas commencer la mise en place du béton avant que le représentant du Ministère ait inspecté et approuvé les coffrages, les ouvrages provisoires, les armatures en acier, le matériel de convoyage, de répartition et de finition, ainsi que les méthodes de durcissement et de protection.
- .6 Éléments de structure

- .1 Ne pas placer de charge sur les éléments de structure finis ou sur une partie des éléments de structure avant d'avoir l'autorisation du représentant du Ministère.
- .2 Sauf si le représentant du Ministère l'approuve suite à des essais, le temps minimal de durcissement est de sept (7) jours.

3.7 PIÈCES NOYÉES

- .1 Les drains, les manchons, les attaches, les ancrages, les armatures, les garnitures d'étanchéité, les tuyaux, les fonds de joints et les autres pièces noyées doivent être intégrés.
 - .1 Les manchons et les ouvertures de plus de 100 mm x 100 mm qui ne paraissent pas sur les dessins doivent être examinés par le représentant du Ministère.
- .2 N'autoriser aucune pénétration ni installation de manchons ou d'autres ouvertures dans les murs, sauf lorsqu'autorisé par le représentant du Ministère.
- .3 Ne pas enlever ni déplacer des armatures pour poser des pièces de quincaillerie. Si les éléments à noyer dans le béton ne peuvent être placés aux endroits prescrits, faire accepter toute modification par le représentant du Ministère, par écrit, avant de couler le béton.

3.8 FINITION

- .1 La finition des surfaces non coffrées doit débiter après que l'eau de ressuage soit disparue et lorsque le béton a durci suffisamment pour empêcher l'excès de mortier de rejoindre la surface. Procéder de la manière décrite dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever tout excès d'eau de ressuage, au besoin. Ne pas ajouter d'eau pour faciliter la finition.
- .2 La finition initiale doit être conforme à l'article 22.3 de la norme CAN/CSA A23.1/A23.2, les surfaces non coffrées de chape doivent suivre le profil et être exemptes d'irrégularités excédant 5 mm sous une règle de 3 m disposée dans toute direction sur la surface plane.
- .3 Finition finale : taloché et truelle conformes à la norme CSA A23.1/A23.2 articles 7.6.4.2 et 7.6.4.3
- .4 Tolérance du béton de surface non coffré à la classification classique selon la méthode de la règle, selon A23.1/A23.2, tableau 22, classe B.
- .5 En ce qui concerne les surfaces coffrées, utiliser uniquement un matériau de surfacage lisse afin de produire sur le béton une texture dure et uniforme.
- .6 La taille de l'échantillon de référence acceptable pour le site afin d'évaluer la conformité de la finition lisse, une exigence dans le cadre de ce projet sera établie par le représentant du Ministère.
- .7 Appliquer un fini lisse et frotté sur toutes les surfaces où les cavités de druse ont un diamètre supérieur à 8 mm. Effectuer la finition par frottement au sac dès que la surface est accessible, c'est-à-dire dès l'enlèvement des coffrages. Travailler conformément à la norme CSA 23.1/CSA A23.2, clause 7.7.4.2 « Sack-Rubbed Finish ».
- .8 Les trous laissés par les attaches et les défauts en surface excédant le niveau acceptable, comme prescrit dans l'échantillon de référence, doivent être rapiécés. Toutes les balèvres doivent être éliminées complètement.

- .9 Effectuer le colmatage des trous de coffrage, des découpes et des cavités conformément à l'article 7.9.3 de la norme CAN/CSA A23.1-14 en utilisant des matériaux dont la couleur correspond à celle de la surface du béton.

3.9 PROTECTION ET CURE DU BÉTON

- .1 Pour le béton mis en place lorsque la température de l'air est égale ou inférieure à 5 °C, en plus des exigences relatives aux temps froids de la norme CSA 23.1/A23.2 :
- .1 Protéger le béton avec un abri résistant au vent en toile ou en un autre matériau pour permettre la libre circulation de l'air intérieur autour du béton frais. Ne laisser aucun point des parois de l'abri ou aucune partie de l'abri être en contact avec le coffrage ou la surface de béton.
 - .2 Fournir l'équipement de chauffage approuvé. Aérer les produits afin de permettre aux émanations de combustion de quitter l'abri de protection. Aérer les produits de combustion à l'extérieur de l'abri protecteur. L'équipement doit pouvoir maintenir l'air intérieur à une température constante suffisamment élevée pour maintenir le béton aux températures de cure ci-dessous :
 - .1 à une température d'au moins 15 °C, sans excéder 27 °C, mesurée à la surface du béton pour les trois (3) premiers jours;
 - .2 au cours des quatre (4) jours suivant la période de cure, à une température d'au moins 10 °C et d'au plus 30 °C afin que le béton présente une épaisseur de 0,3 m à 1 m.
 - .3 Maintenir les surfaces de béton humides en tout temps lorsque l'ouvrage est protégé.
 - .4 Réduire la température à une vitesse ne dépassant pas 10 °C par jour jusqu'à ce que la température extérieure soit atteinte.
- .2 Pour le béton mis en place lorsque la température de l'air est égale ou supérieure à 27 °C, prévoir la protection pour température chaude et la protection contre le séchage requises dans les articles 7.4.1.2 et 7.4.1.4 de la norme CAN/CSA A23.1-F14. S'assurer que les températures du béton lors de sa mise en place répondent aux exigences du tableau 14, page 131. Prendre des mesures de contrôle appropriées au moment de mélanger les ingrédients.
- .3 Surfaces non coffrées : faire durcir avec de la jute et de l'eau. Disposer soigneusement deux couches de jute mouillé sur la surface de béton. Faire tremper la toile de jute dans l'eau pour une période de 24 heures avant de placer. Faire chevaucher chaque bande d'au moins 50 mm et immobiliser pour prévenir tout déplacement causé par le vent. Maintenir la jute en place et mouillée pendant les sept (7) jours suivant le jour de mise en place.
- .4 Surfaces coffrées : si le coffrage est maintenu en place pendant sept (7) jours ou plus, aucune cure supplémentaire n'est requise. Si le coffrage est retiré avant sept (7) jours, faire durcir de la façon indiquée pour les surfaces non coffrées pour le restant de la période de sept jours.
- .5 Pendant la période de cure, découvrir uniquement les zones requises immédiatement pour le traitement de finition. Couvrir de nouveau et poursuivre la cure.
- .6 Soumettre un plan de contrôle de la température à l'examen du représentant du Ministère au moins sept (7) jours avant d'entreprendre la mise en place du béton qui doit faire l'objet d'un tel contrôle afin d'assurer la conformité aux exigences du contrat.
- .1 Le plan doit comprendre au moins les renseignements suivants :
 - .1 Éléments de béton concernés par le plan.
 - .2 Système de surveillance de la température, y compris l'emplacement et la profondeur, le nombre de thermocouples et la fréquence des

- enregistrements qu'on doit utiliser lors de chaque étape de la mise en place.
- .3 Méthodes permettant d'assurer le respect de la température du béton et de la différence de température pendant toute la durée de la période de protection.
- .4 Toute modification au niveau du calendrier des travaux, du calendrier de production et de livraison, ainsi que du moment de la mise en place à des fins de contrôle de la température.
- .5 Toute modification au concept de mélange à des fins de contrôle de la température.
- .6 Les mesures particulières à apporter le cas échéant.
- .7 De plus, en ce qui concerne le béton exposé à des températures froides, le plan de contrôle de la température doit comprendre ce qui suit :
 - .1 Type d'isolation, valeur R et nombre de couches, y compris les données d'essai permettant de vérifier la valeur R. La demande de mesures de protection contre le froid doit être accompagnée d'échantillons d'isolant, si le représentant du Ministère en fait la demande.
 - .2 Type et disposition des appareils de chauffage et superficie du logement.
- .8 Registre des températures.
 - .1 Les registres de température de l'enregistreur de données et un registre des mesures prises pour maintenir le contrôle de température et la différence des températures doivent être acheminés au représentant du Ministère à la fin de chaque journée de travail au cours de la période de surveillance de la température. À la fin de la période de surveillance de la température, l'entrepreneur doit soumettre au représentant du Ministère un registre complet des températures, incluant un tracé graphique de la température en fonction de l'heure.

3.10 SURVEILLANCE DE LA TEMPÉRATURE

- .1 L'entrepreneur doit surveiller la température du béton et la température ambiante afin de détecter :
 - .1 Si le béton est exposé à de basses températures.
 - .2 Des thermomètres capables d'enregistrer la température pour mesurer la température du béton doivent être installés avant la mise en place du béton. Les thermomètres permettant de surveiller la température ambiante doivent être installés dans l'ombre, à proximité de la surface du béton, soit au rythme d'environ deux (2) thermomètres par segment de mur.
 - .3 L'enregistrement de la température du béton doit débuter dès que commence la mise en place du béton. La température doit être enregistrée automatiquement à une fréquence ne dépassant pas une (1) heure jusqu'à la fin de la période de surveillance. La période de surveillance doit équivaloir à une période de sept (7) jours de durcissement du béton.
 - .4 L'entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires afin de maintenir la température à l'intérieur des limites prescrites.
 - .5 Le représentant du Ministère doit avoir accès afin de vérifier les lectures de température. Les indicateurs numériques de température doivent demeurer en place jusqu'à la fin de la période de surveillance.

3.11 LIANT

- .1 Appliquer deux (2) couches de liant sur toutes les faces découpées à la scie.
- .2 Suivre les directives du fabricant relatives à l'application.

3.12 JOINTS DE DILATATION

- .1 Installer le produit de remplissage pour joints prémoulés dans les joints de dilatation de la manière indiquée dans les documents contractuels et conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.

3.13 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par un laboratoire d'essai désigné par le représentant du Ministère aux fins de vérification de conformité à la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .1 Le laboratoire doit détenir la certification CSA A283.
 - .2 Effectuer des essais, soit :
 - .1 Teneur en air
 - .2 Affaïssement
 - .3 Température au moment de la livraison
 - .4 Collecte des éprouvettes d'essai :
 - .1 Quatre éprouvettes conformément à la norme CSA A23.1/A23.2 : une dont on laisse le béton durcir pendant sept (7) jours sur le terrain, une dont on laisse le béton durcir pendant sept (7) jours en laboratoire et deux dont on laisse le béton durcir pendant 28 jours en laboratoire.
- .2 Le représentant du Ministère assumera les coûts des essais de contrôle de la qualité.
- .3 Le représentant du Ministère prélèvera d'autres éprouvettes pendant la mise en place du béton par temps froid. La cure de ces éprouvettes doit se faire au chantier, dans les mêmes conditions que les gâchées de béton dont elles sont extraites.
- .3 Si les essais ne satisfont pas aux exigences du représentant du Ministère, prendre les mesures indiquées dans la norme CAN/CSA-23.1/ 23.2 et approuvées par le représentant du Ministère.
- .4 Les inspections ou les essais menés par le représentant du Ministère ou par un fournisseur de services indépendant ne s'ajouteront ni ne remplaceront le contrôle de la qualité de l'entrepreneur et ne dégageront pas non plus l'entrepreneur de ses responsabilités contractuelles.

3.14 NETTOYAGE

- .1 Munir les tuyaux d'arrosage de pulvérisateurs à gâchette.
- .2 Désigner l'aire de nettoyage des outils en vue de limiter la consommation d'eau ainsi que les eaux de ruissellement.
- .3 Le nettoyage de l'équipement de bétonnage doit être effectué conformément à la section 01 35 46.

Canal Rideau - Ottawa	BÉTON COULÉ EN PLACE	Section 03 30 00
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 18
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

.4 Désigner une méthode de captage du béton inutilisé ou des déchets de béton et de l'eau de ruissellement.

.5 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 20.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

.1 La présente section renferme les exigences relatives au perçage des trous d'ancrage de goujon, ainsi qu'à la fourniture et à l'installation des ancrages de goujons, y compris à l'application de graisse et de système d'adhésif époxy comme indiqué dans les plans et devis.

1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

.1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.

.2 Les travaux d'installation d'ancrages sont payables selon les postes de paiement inclus dans le prix forfaitaire du contrat avec les renforts PRFV :

- .1 Goujons d'ancrage - Type D1 - par unité d'ancrage installée.
- .2 Goujons d'ancrage - Type D2 - par unité d'ancrage installée.

.3 Les travaux visant les ancrages de goujon comprennent le perçage de trous dans le matériau de base en béton; la fourniture et la mise en place des ancrages, ainsi que la fourniture et l'application d'époxy et de la graisse conformément aux recommandations du fabricant.

.4 Le logement et le chauffage sont inclus dans le coût forfaitaire.

.5 Tous les autres travaux nécessaires pour réaliser les travaux décrits dans cette section ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins du paiement, mais on considérera qu'ils sont connexes aux travaux de la section.

1.3 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 03 25 13 - Armatures en PRFV.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX - GÉNÉRALITÉS

.1 Utiliser des matériaux approuvés par le représentant du Ministère.

.2 Les ancrages doivent comporter toutes les pièces accessoires indiquées par le fabricant et les pièces supplémentaires indiquées sur les dessins ou décrites dans le devis.

.3 Tous les éléments en PRFV des ancrages.

2.2 ANCRAGES DE GOUJON

.1 PRFV - Polymère renforcé de fibres de verre avec une résistance à la traction (T) minimale garantie et un module d'élasticité à la traction minimal (E) comme suit :

- .1 15M - Module élevé (HM) (équivalent à du PFRV n° 5) - 249 kN (T) et 64,1 GPa (E).

- .2 15M - Les ancrages d'armature HM avec tête d'ancrage doivent avoir une résistance à l'arrachement garantie (Fp) minimale de 80 kN.
- .2 Ancrages de type adhésif avec résine d'époxy acrylate. Les résines de polyester ne seront pas acceptées.
- .3 Les barres en PRFV doivent être revêtues d'une couche de sable et avoir une longueur de développement égale à celle d'une barre d'armature équivalente en acier.
- .4 Consulter les dessins pour connaître la profondeur d'ancrage minimale prescrite.
- .5 Dimensions et emplacement :
 - .1 Barres de type D1 - 20M (PRFV n° 7- Type standard II) avec tête d'ancrage en PRFV, pour l'ancrage de revêtement principal.
 - .2 Barres de type D2 - 15M (PRFV n° 5- Type standard III) avec tête d'ancrage en PRFV, pour tout le revêtement.

2.3 COULIS ÉPOXY

- .1 Adhésif à base d'époxyde acrylique : adhésif à deux composants, préemballé pour utilisation en hiver et constitué d'une résine de base et d'un produit de durcissement rapide qui se mélangent à l'application depuis une cartouche à chambre double.
 - .1 Temps froid ou temps chaud : Choisir un époxy formulé en fonction des conditions climatiques pour un durcissement rapide et une installation adaptée aux conditions au moment de la mise en place. Plages de température du matériau de base de -23 à +40 °C.
 - .1 Produit acceptable : Hilti HIT-ICE ou HIT-HY 150 ou produit de remplacement approuvé.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire dans cette section, installer conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Pour tous les ancrages de goujon : prévoir un logement et chauffer au besoin. Maintenir la température du substrat de béton et de l'air ambiant dans l'enceinte pendant la durée du durcissement recommandée par le fabricant.
- .3 Percer les trous d'ancrage à l'aide d'équipement de forage rotatif ou de carottage. Aucun forage à percussion ne sera autorisé.
 - .1 Si l'équipement de forage rotatif cause des dommages, utiliser de l'équipement de forage au diamant ou fournir une méthode alternative au représentant du Ministère pour approbation.
- .4 La température du substrat doit être maintenue au-dessus de 5 °C avant d'appliquer le coulis.
- .5 Les trous percés doivent être remplis complètement de coulis à l'époxyde. Utiliser un tube de remplissage et de mélange approprié, ainsi que des rallonges pour s'assurer d'installer correctement l'adhésif.

.6 Tourner pendant l'installation et insérer doucement l'attache en s'assurant d'utiliser suffisamment d'adhésif. L'adhésif pourrait déborder.

.7 Ne pas toucher aux ancrages avant le temps de gélification et de durcissement prescrit.

.8 La longueur des ancrages peut varier. Couper les ancrages à la longueur appropriée ou selon les exigences.

3.2 CHEVILLES EXPANSIBLES

.1 Forer les trous dans le substrat de béton selon les recommandations du fabricant de coulis.

.2 Nettoyer à fond les trous pour éliminer la poussière et les débris.

.3 Dimensions et emplacements comme indiqués.

.4 Cimenter le goujon d'ancrage en remplissant complètement le trou avec de la résine époxyde avant la mise en place du goujon d'ancrage.

.5 Soutenir le goujon en position jusqu'à la prise de la résine époxyde.

.6 Permettre à la résine époxyde de durcir complètement avant la mise en place du béton.

.7 Graisser l'extrémité indiquée du goujon pour empêcher l'adhérence et appliquer le chapeau de dilatation du goujon immédiatement avant la mise en place du béton.

3.3 PLAN DE CONTRÔLE

.1 L'entrepreneur doit fournir la documentation du fournisseur concernant l'échantillonnage et l'analyse des matières premières et des produits finis. La surveillance du procédé de fabrication doit être effectuée de manière à assurer un rendement constant du produit tout au long du cycle de production.

.1 Le fabricant doit tenir les registres suivants :

- .1 approbations des matières premières;
- .2 proportions du mélange de polymère;
- .3 inspection à différents stades de la production;
- .4 certificats de conformité.

.2 Le représentant du Ministère peut demander l'essai et l'inspection des ancrages pour confirmer que les produits sont conformes aux exigences du présent document.

3.4 SPÉCIFICATIONS DES FABRICANTS

.1 Conserver les devis du fabricant et les procédures d'installation sur le chantier.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1- GENERALITÉS

1.1 DESCRIPTION

.1 La présente section prescrit les exigences relatives à l'installation des garde-corps à profilés du canal et comprend :

- .1 La fourniture et l'installation de nouveaux poteaux intermédiaires.
- .2 La fourniture et l'installation de nouveaux poteaux de dilatation.
- .3 La fourniture, l'application d'un revêtement de surface et l'installation de garde-corps, de dispositifs d'ancrage en époxy et de tous les composants connexes.

1.2 TRAVAUX CONNEXES

.1 Section 02 41 21 - Enlèvements.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

.1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.

- .1 Les travaux couverts par la présente section sont payables selon les lots de paiement inclus dans le tableau des prix unitaires.
- .2 Article n° 5 - Poteaux intermédiaires : Cet article comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.1.
- .3 Article n° 6 - Poteaux de dilatation : Cet article comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.2.
- .4 Article n° 11 - Garde-corps tubulaire : Cet article comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.1.3.

.2 Tous les autres travaux nécessaires à l'achèvement des travaux de la présente section ne seront pas mesurés séparément aux fins de paiement, mais seront considérés comme faisant partie intégrante des travaux de la présente section.

1.4 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 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.

.3 Soumettre des échantillons du matériau et des techniques de fabrication de l'aluminium pour examen et acceptation du matériau par le représentant du Ministère :

- .1 Échantillon du garde-corps : section droite de garde-corps tubulaire de 300 mm de long, de 48 mm de diamètre avec collier fixe et collier de serrage de 60 mm de diamètre, avec revêtement en poudre après fabrication. Installer la vis de blocage dans le collet de verrouillage.

.4 Soumettre un échantillon du revêtement des poteaux intermédiaires et de dilatation pour examen et acceptation par le représentant du Ministère :

- .1 Soumettre deux (2) panneaux échantillons (300 X 300 X 25 mm) de la finition de poteaux à des fins de comparaison avec la texture des poteaux existants et comme référence pour les nouvelles unités de moulage.

1.5 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM B210, Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Drawn Seamless Tubes.
 - .2 ASTM B221-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire, Profiles, and Tubes.
 - .3 ASTM B241/B241M-16, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Seamless Pipe and Seamless Extruded Tube.
 - .4 ASTM C260/C260M - 10a (2016), Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .5 ASTM C494/C494M-16, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .6 ASTM C1017/C1017M-13e1, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .7 ASTM B429/B429M-10e1, Standard Specification for Aluminum-Alloy Extruded Structural Pipe and Tube.
 - .8 ASTM E935-13e1, Standard Test Methods for Performance of Permanent Metal Railing Systems and Rails for Buildings.
 - .9 ASTM B209/B209M-14, Standard Specification for Aluminum and Aluminum-Alloy Sheet and Plate.
 - .10 ASTM F593-17, Standard Specification for Stainless Steel Bolts, Hex Cap Screws, and Studs.
 - .11 ASTM F3125/F3125M - 15a, Standard Specification for High Strength Structural Bolts, Steel and Alloy Steel, Heat Treated, 120 ksi (830 MPa) and 150 ksi (1040 MPa) Minimum Tensile Strength, Inch and Metric Dimensions.
 - .12 ASTM A767/A767M-16 Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Bars for Concrete Reinforcement
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA-S157-F05/S157.1-F05 (C2015) - Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium/Commentaire sur la CSA S157-05, Calcul de la résistance mécanique des éléments en aluminium.
 - .2 CSA W59.2-FM1991 (C2013) - Construction soudée en aluminium.
 - .3 CSA W47.2-F11 (C2015) - Certification des compagnies de soudage par fusion de l'aluminium.
 - .4 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
- .3 Association de l'aluminium (AA).
 - .1 Designation System for Aluminum Finishes.
- .4 American Architectural Manufacturers Association (AAMA).
 - .1 AAMA 611, Voluntary Specification for Anodized Architectural Aluminum.
 - .2 AAMA 2604-10, Voluntary Specification, Performance Requirements and test Procedures for High Performance Organic Coatings on Aluminum Extrusions and Panels.
- .5 National Association of Architectural Metal Manufacturers (NAAMM).
 - .1 NAAM AMP 500-06, Metal Finishes Manual.
- .6 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétique (FS).
- .7 Office des normes générales du Canada (ONGC).
 - .1 CAN/CGSB-19.24-M90, Mastic d'étanchéité à plusieurs composants, à polymérisation chimique.

- .8 Code canadien sur le calcul des ponts routiers (CCCPR).
 - .1 S16.1-14, commentaire au sujet de la norme S6-F14.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Exigences relatives à l'entreposage et à la manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux de manière à ce qu'ils ne reposent pas sur le sol, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux endommagés ou défectueux par des matériaux neufs.

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Le représentant du Ministère doit inspecter et accepter les garde-corps, les barrières et les rabats d'extrémité avant de procéder à l'anodisation et d'appliquer le revêtement de finition.

1.8 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons finis d'une longueur de 300 mm pour le type de traitement suivant.
 - .1 Système de revêtement fini.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 POTEAUX EN BÉTON

- .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 Agrégats : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1/A23.2.
 - .1 Granulats de Madoc vert n° 2.
 - .2 Sable lavé de rivière ou sable pour mortier.
- .5 Entraîneurs d'air : conformes à la norme ASTM C260.
- .6 Adjuvants chimiques : selon la norme ASTM C494.
- .7 Superplastifiants : conformes à la norme ASTM C1017.
- .8 Boulon d'ancrage pour poteaux intermédiaires et poteaux de dilatation : boulons à haute résistance conformes à la norme ASTM F3125/F3125M-18, revêtement de zinc par trempage à chaud.
- .9 Ancrages de type adhésif avec résine d'époxy acrylate. Les résines de polyester

ne seront pas acceptées.

- .10 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400 W, galvanisées, conformes à la norme CAN/CSA-G30.18.
- .11 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme CSA G30.3.
- .12 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CAN/CSA-A23.1.
- .13 Barres d'armature galvanisées :
 - .1 conformes à la norme ASTM A123/A123M-17;
 - .2 conformes à la norme ASTM A767/A767M-16.
- .14 Le cintrage des barres doit s'effectuer avant la galvanisation et ce, conformément à la norme ASTM A767/A767M-16.
- .15 L'épaisseur du revêtement de zinc doit équivaloir à une masse minimale de 610 g/m² par surface.
- .16 Toutes les barres d'armature galvanisées doivent être soumises à un traitement de chromage.
- .17 Adhésif de construction : compatible avec le béton et le caoutchouc.

2.2 FORMULES DE DOSAGE DU BÉTON

- .1 Le mélange de béton sera conforme à la norme CAN/CSA-A23 en plus de répondre aux critères suivants :
 - .1 Catégorie d'exposition : C-1.
 - .2 Granulats : Madoc vert n° 2 avec sable lavé de rivière ou sable pour mortier.
 - .3 Résistance minimale à la compression : 35 MPa à 28 jours.
 - .4 Teneur minimale en ciment : 360 kg/m³.
 - .5 Rapport maximal eau-ciment : 0,4.
 - .6 Affaissement : 70 (+/-) 20 peu importe le lieu de mise en place.
 - .7 Teneur en air : 6,5 % (+-) 1,5 %.
 - .8 Adjuvants sous réserve de l'approbation du représentant du Ministère.
 - .9 Ciment : Portland, type GU.

2.3 GARDE-CORPS TUBULAIRE

- .1 Tuyaux, manchons et colliers de garde-corps : aluminium conforme aux normes ASTM B221-14 et ASTM B241/B241M-16, alliage 6061-T6, série 80.
- .2 Plaques de base et accessoires de porte : aluminium conforme à la norme ASTM B209/B209M-14, alliage 6061-T6.
- .3 Boulond'ancrage et écrou hexagonal : acier inoxydable conforme à la norme ASTM F593-17, type 316.

2.4 SYSTÈME DE PEINTURE - GARDE-CORPS TUBULAIRE

- .1 Peinture en poudre
 - .1 Tous les tuyaux de garde-corps et autres composants doivent être recouverts

- d'un revêtement organique thermoplastique noir appliqué en poudre.
- .2 Avant d'appliquer le revêtement en poudre, toutes les surfaces doivent être nettoyées chimiquement, traitées et préparées de la manière décrite dans la norme AAMA 2604. Un revêtement de conversion en phosphate en plusieurs étapes peut être utilisé.
 - .1 Préparation mécanique - Profil d'ancrage (SSPC-SP6) 2 à 3 mils (51 à 76 microns) obtenu au moyen de grenaille propre aux arêtes vives. Il est important que les pièces soient préparées convenablement avant d'appliquer le revêtement en poudre pour assurer un fini de qualité. Cela comprend le nettoyage, le rinçage et le séchage, alors qu'on doit s'assurer que la surface du substrat est exempte de contaminants étrangers.
 - .2 Épaisseur recommandée : 8 mils ou épaisseur prescrite par le fabricant. Conforme à la norme AAMA 2604 incluant, entre autres, une épaisseur de pellicule moyenne.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 EXAMEN DES CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Vérification des conditions : examiner les différentes zones et les conditions d'installation de l'ouvrage. Aviser ensuite le représentant du Ministère par écrit de toute condition préjudiciable à l'exécution adéquate et rapide des travaux.
 - .1 Examiner les substrats qui recevront les ancrages en vérifiant que les emplacements des renforcements dissimulés ont clairement été marqués pour l'installateur.
 - .2 Le début des travaux doit signifier l'acceptation des zones et des conditions par l'entrepreneur.

3.2 FABRICATION DES POTEaux DE BÉTON

- .1 Le moule servant à fabriquer les poteaux de béton sera fourni par le représentant du Ministère. L'entrepreneur doit assurer la coordination et assumer la responsabilité qui consiste à cueillir et à retourner les moules du centre d'entreposage de la Commission de la capitale nationale situé sur le chemin Albion.
 - .1 Les moules ont été utilisés souvent, donc l'entrepreneur doit s'assurer que quand les poteaux sont moulés, la base est correctement plat et les poteaux sont d'aplomb sur la lingue centrale.
- .2 Dimensions et tailles des nouveaux poteaux intermédiaires et de dilation : voir les dessins pour connaître les détails.
- .3 L'échantillon et le premier lot de poteaux doivent être inspectés et acceptés avant le coulage de la quantité totale prévue au contrat.
- .4 Les barres d'armature doivent présenter la taille et être placées de la manière décrite sur les dessins. S'assurer qu'une couverture de béton de 50 mm est maintenue.
- .5 Toutes les rives doivent être chanfreinées de la manière prévue dans le moule fourni à cet effet.
- .6 Retoucher les barres d'armature en appliquant une peinture riche en zinc organique avant de procéder au coulage, et ce, conformément aux normes ASTM A780 et CAN/CGSB-1.181.

- .7 Texturation : La texturation devrait habituellement être réalisée au moyen d'un retardateur chimique et d'un lavage sous pression; toute autre méthode visant à mettre les granulats à découvert ne sera permise que sur approbation spéciale du représentant du Ministère. Soumettre à titre d'échantillon deux panneaux mesurant 300 mm sur 300 mm sur 25 mm au représentant du Ministère pour approuver la texture de finition avant le couler les pièces et pour comparer la texture aux pièces une fois coulées.
- .8 Placer et coller le manchon de caoutchouc synthétique ou de néoprène sur la surface intérieure des ouvertures des poteaux que traverseront les rampes en aluminium afin d'isoler la surface de contact entre l'aluminium et le béton.

3.3 SOUDAGE

- .1 Le fournisseur doit posséder les qualifications exigées dans la norme CSA W47.2.
- .2 Souder les pièces conformément aux normes CSA W59 et CSA W48.
- .3 Procéder à un essai d'ajustement en atelier des pièces du garde-corps, y compris à un essai d'ajustement dans les poteaux et vérifier si la rampe glisse convenablement dans les ouvertures des poteaux munies de manchons de caoutchouc/néoprène.
- .4 Les ouvrages doivent être droits, d'équerre, bien alignés et conformes aux dimensions prescrites; les joints doivent être serrés et correctement assujettis.

3.4 INSTALLATION

- .1 Installer les poteaux intermédiaires et les poteaux de dilatation ainsi que les lampadaires le long de l'axe du couronnement de façon que la base soit d'affleurement avec la surface du couronnement.
 - .1 Meuler la base des poteaux ou la surface du couronnement, au besoin, pour assurer un parfait contact et pour empêcher les poteaux d'osciller après leur installation. Faire rassembler le modèle pour vérifier que les poteaux sont d'aplomb.
 - .2 Conserver le même nombre de poteaux intermédiaires entre les poteaux de dilatation et les lampadaires et les disposer selon un espacement équidistant comme indiqué sur les dessins.
 - .3 En ce qui concerne les poteaux intermédiaires et les poteaux de dilatation, installer et fournir des abris et un système de chauffage pour les dispositifs d'ancrage conformément aux recommandations du fabricant du coulis époxydique.
 - .4 Installer l'ancrage à la profondeur minimale prescrite sur les dessins.
 - .5 Lors de l'installation de l'ancrage, s'assurer qu'aucune bulle d'air n'est emprisonnée dans l'adhésif à base d'époxy.
 - .6 Variation au niveau de l'aplomb : Les poteaux doivent être conformes aux normes ACI 301 et AC 347, en ce qui concerne l'aplomb des lignes et des surfaces verticales (6 mm par distance de 3 m).
 - .7 Installer le caoutchouc synthétique ou le néoprène sous les plaques de base en aluminium.
- .2 Souder les sections de traverses en acier au moyen d'une soudure bout à bout sur tout le pourtour, puis lisser les soudures par meulage pour qu'elles affleurent la surface. Se reporter aux dessins pour les détails des joints de dilatation et des colliers de raccordement.
- .3 Installer des garnitures d'étanchéité en caoutchouc synthétique ou en néoprène sous les plaques de base en aluminium.

- .4 Effectuer les retouches nécessaires sur toutes les traverses de garde-corps, conformément aux instructions du fabricant.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 La présente section renferme les exigences d'excavation des éléments bâtis et naturels du paysage environnant afin de réaliser les travaux indiqués dans les plans et devis.
- .2 Les travaux d'excavation et de remblayage doivent comprendre tout ce qui suit : main-d'œuvre, matériel et équipement nécessaires afin de procéder à l'excavation, à la mise en dépôt, au transport, à l'élimination, au remblayage et au compactage comme indiqué dans les plans et devis. La fourniture, l'installation et le retrait de la clôture anti-érosion sont considérés comme faisant partie de ces travaux.
- .3 Les travaux comprennent, entre autres, les suivants :
 - .1 Retrait et élimination du sentier d'asphalte, au besoin, pour effectuer le resurfaçage du mur, y compris toutes les activités de coupe à la scie nécessaires dans l'asphalte.
 - .2 Retrait et élimination des déblais d'excavation ordinaires en fonction des besoins afin de permettre le retrait et le remplacement du revêtement de la structure actuelle du mur de soutènement en béton.
 - .1 L'hydro-excavation comprendra les services d'Hydrovac pour toutes les excavations à moins de 1,5 m des câbles enfouis de 115 kV d'Hydro One, tel qu'illustré sur les dessins.
 - .2 L'excavation ordinaire comprendra les services pour toute excavation à moins de 1,5 m du mur de soutènement du canal, indiqué sur les dessins.
 - .3 Retrait et élimination de tous les matériaux excavés durant la construction.
 - .1 On doit considérer que tous les matériaux résultant des travaux d'excavation sont contaminés.
 - .4 Retrait et élimination de tous les matériaux excavés du canal.
 - .1 On doit considérer que tous les matériaux résultant des travaux d'excavation du canal sont contaminés.
 - .2 Tout autre matériau excavé doit être considéré comme n'étant pas contaminé à moins qu'il ne soit victime d'une contamination croisée pendant la construction.
 - .5 Fourniture et mise en place du remblai granulaire dans les zones excavées énumérées dans l'alinéa 1.1.3.3 jusqu'à la couche de fondation.
 - .6 Fourniture et mise en place de remblai granulaire propre, dépourvu de tous particules fines et lavé, dans les zones excavées énumérées dans les alinéas 1.1.3.2 et 1.1.3.4 jusqu'à la couche de fondation.
 - .7 Fourniture et mise en place de géotextiles/membranes et de matériaux granulaires propres, dépourvus de tous particules fines et lavés, pour l'aire d'accès temporaire et la zone de transit dans le chenal du canal, y compris la protection des structures existantes aux points d'entrée et de sortie.
 - .8 Remblayage, y compris compactage, essais de compactage par un tiers et raccordement et installation d'un système de puisard réparé.
 - .9 Élimination de l'excédent de matériau.

1.2 CONDITIONS DU CHANTIER

- .1 Les rapports d'étude de la subsurface sont disponibles sur demande et on peut les obtenir en s'adressant au représentant du Ministère.
 - .1 Rapport final 636464- Rap-002 - Murs du canal Rideau - de la rue Herridge au chemin Mutchmor, étude géotechnique de SNC-Lavalin, 2017.
 - .2 Rapport final EX-00001 Enquêtes sur les murs d'Ottawa - Canal Rideau, RS 2.1.1.1 - Enquêtes, études et rapports, 2018.
 - .1 Site 2 - Rue Clegg.
 - .2 Si les conditions du sous-sol sur le chantier diffèrent de celles indiquées, il faut en informer le représentant du Ministère et attendre d'autres directives.

1.3 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger la terre excavée contre le gel au moyen d'une méthode approuvée.
- .2 Nivelier le pourtour des excavations pour éviter le ruissellement des eaux de surface dans les zones excavées.
- .3 Protéger le fond des excavations contre les intempéries. Si le fond des zones excavées devait s'amollir en raison de l'eau ou pour d'autres raisons, enlever la terre amollie et la remplacer par du béton structuré (coulis de béton) sans coûts additionnels.

1.4 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 02 41 16 - Démolition de structures.
- .2 Section 02 41 21 - Enlèvements.
- .3 Section 32 12 16 - Revêtement de chaussée bitumineux.
- .4 Section 03 30 00 - Béton coulé en place.

1.5 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement de ces lots doit être compris dans le tableau des prix unitaires. Les matériaux excavés se mesureront en mètres cubes à leur emplacement original.
 - .1 Article n° 8 - Excavation de l'asphalte : Cet article comprend les travaux décrits à l'alinéa 1.1.3.1.
 - .2 Article n° 9 - Hydro-excavation : Cet article comprend les travaux décrits dans l'alinéa 1.1.3.1.
 - .3 Article n° 10 Excavation ordinaire : Cet article comprend les travaux décrits dans les alinéas 1.1.3.2, 1.1.3.3, et 1.1.3.7.
 - .4 Article n° 11 - Remblayage : Cet article comprend les travaux décrits dans les alinéas 1.1.3.3, 1.1.3.5 et 1.1.3.7.
 - .5 Article n° 13 - Réparation et raccordement du puisard : cet article comprend les travaux décrits dans l'alinéa 1.1.3.7.
 - .6 Article n° 14 - Retrait et élimination des matières contaminées : cet article comprend les travaux décrits dans les alinéas 1.1.3.3 et 1.1.3.4.
- .3 La mise en place et l'épandage de la terre végétale, le cas échéant, ne seront

Canal Rideau - Ottawa	EXCAVATION, CREUSAGE DE	
	TRANCHÉES ET REMBLAYAGE	Section 31 23 15
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 3
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

pas mesurés aux fins du paiement, puisque ces activités entreront dans le PRIX FORFAITAIRE pour l'aménagement paysager qui fait l'objet de la section 32 94 00.

- .4 Les batardeaux et les ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement, de reprise en sous-œuvre, d'assèchement des excavations et des plateformes de construction ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins de paiement, puisqu'ils seront compris dans les paiements forfaitaires.

1.6 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA International).
 - .1 CSA S350-M1980 (R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
- .2 Lois fédérales.
 - .1 *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (1992) [LCEE], ch. 37.
 - .2 *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE), 1999, chap. 33.
 - .3 *Loi sur le transport des marchandises dangereuses* (LTMD), 1992, ch. 34.
- .3 *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario.
- .4 Devis/dessins types provinciaux de l'Ontario (OPSS/OPSD), ministère des Transports de l'Ontario.
 - .1 OPSS 902 Nov 2010, Ontario Provincial Standard Specifications, Construction specification for trenching, backfilling, and compacting.
 - .2 OPSS 1004, novembre 2012, Ontario Provincial Standard Specification, Material Specification for Aggregates - Miscellaneous.
 - .3 OPSS 1010, avril 2013, Ontario Provincial Standard Specification, Material Specification for Aggregates - Base, Subbase, Select Subgrade, and Backfill Material.
- .5 Infrastructure Health & Safety Association.
 - .1 Excavating with hydrovacs in the vicinity of underground electrical plant - safe practice guide.

1.7 DÉFINITIONS

- .1 Déblais ordinaires : comprennent tous les matériaux, sauf la roche et le béton, qui doivent être retirés pour la réalisation des travaux, y compris les rochers et les fragments de roche dont le volume est inférieur à 0,5 m³, et tous les types de terre. Les travaux comprennent également, entre autres :
 - .1 La fourniture des étais et des palplanches nécessaires afin de protéger les arbres et les objets sur le chantier.
 - .2 Élimination de l'excédent de matériau.
- .2 Le « remblayage » comprend :
 - .1 La fourniture, la mise en place, le nivellement et le compactage des matériaux granulaires (matériaux granulaires A, matériaux granulaires B, perré, refus de calcaire).
 - .2 Le remblayage comprend le remplissage.
- .3 Les « déblais de roc » comprennent tout matériau solide d'un volume supérieur à

0,5 m³, qui ne peut pas être enlevé au moyen d'un excavateur mécanique lourd. Le béton et les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.

.4 Terre végétale

- .1 Tous les matériaux propres à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles de plus de 25 millimètres.

.5 « Excavation du béton » - enlèvement manuel soigneux d'une partie de la structure en béton aux dimensions spécifiées sans endommager les structures environnantes, la structure pour le béton neuf à attacher ou la structure à excaver.

1.8 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Respecter les exigences municipales et provinciales en matière de sécurité de l'excavation et de protection des travailleurs.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Veiller à ce que les travaux respectent la LCEE, la LCPE, la LTMD et les autres règlements provinciaux applicables.
- .2 L'entrepreneur doit fournir les éléments suivants :
 - .1 Les courbes granulométriques des matériaux indiqués et fournis par chacune des sources.
 - .2 L'essai de compactage doit être réalisé par l'entrepreneur à tous les 50 mètres carrés de superficie pour chaque :
 - .1 300 mm de hauteur meuble de matériaux de remblayage granulaire de catégorie B après compactage.
 - .2 150 mm de hauteur meuble de matériaux de remblayage granulaire de catégorie A après compactage.
 - .3 Essai de résistance à la compression du béton afin de déterminer le moment où on atteint une résistance à la compression de 70 % de béton nouvellement mis en place dans les zones à remblayer.

1.10 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Série tamis : série de tamis OPSS 1010 du MTO, avril 2013 ou équivalents de la série ASTM E11.
- .2 Échantillons et échantillonnages : conformes à la norme ASTM D75/D74M.
- .3 Densité maximale et humidité optimale : conformes à la norme ASTM D698-12e2.

1.11 EXIGENCES RELATIVES À L'ENVIRONNEMENT

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 35 46 - PROCÉDURES ARCHÉOLOGIQUES, CULTURELLES ET ENVIRONNEMENTALES.

1.12 MANUTENTION DES MATÉRIAUX

- .1 Transporter, entreposer et manipuler les matériaux granulaires de façon à éliminer la ségrégation.

1.13 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 Sur demande du représentant du Ministère, soumettre des copies des bordaux de réception certifiés des sites d'élimination autorisés et des centres de réutilisation et de recyclage en ce qui concerne les matériaux enlevés du site.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux, soumettre un plan détaillé de réduction des déchets conformément à la section 01 74 20 et indiquer ce qui suit :
 - .1 La nature et les quantités prévues de matériaux destinés au recyclage et à l'enfouissement.
 - .2 Le nombre et l'emplacement des bennes de récupération.
 - .3 La fréquence prévue de mise en décharge.
 - .4 Le nom et l'adresse des transporteurs et des centres de déchets.
- .3 Contrôle de la qualité : conformément à la section 01 45 00.
 - .1 Soumettre au représentant du Ministère un avis écrit au moment d'atteindre le fond de la zone à excaver.
- .4 Fournir des précisions sur :
 - .1 Les méthodes et équipements d'excavation proposés.
 - .2 Soumettre des documents montrant l'emplacement des services publics, dont le plan de localisation des services publics actuels qu'on retrouve dans les dossiers des autorités responsables et un plan de localisation montrant l'emplacement des services déplacés ou abandonnés, selon le cas.

1.14 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre les calculs et les données connexes au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux.
- .2 Recourir aux services d'un ingénieur compétent, enregistré ou agréé dans la province de l'Ontario, Canada où l'on doit réaliser les travaux de conception et d'inspection des batardeaux, des étais, des palplanches, des renforts et des ouvrages de reprise en sous-œuvre nécessaires dans le cadre des travaux et décrits dans la section 35 20 22 et acceptables aux yeux du représentant du Ministère et des autorités compétentes.
- .3 S'assurer que le dessin et les données correspondantes sont vérifiés, signés, sous scellé et estampillés par un ingénieur enregistré ou agréé et responsable de leur conception dans la province de l'Ontario.
- .4 Conserver le concept et les plans de construction des ouvrages temporaires, ainsi que les détails et les données complémentaires sur le chantier.

1.15 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

- .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'intégralité et la précision ne sont pas garanties.
 - .2 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le représentant du Ministère ou les autorités compétentes. Le représentant du Ministère ou les autorités compétentes doivent repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
- .2 Confirmer l'emplacement des canalisations de service souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
 - .1 Confirmer l'emplacement des canalisations de service souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai ou à l'aide de matériel hydrovac.
 - .2 Fournir une confirmation de l'emplacement des services publics enfouis par des méthodes d'hydrovac, comme indiqué sur les dessins du contrat.
- .3 Entretien et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, de vapeur, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone, ainsi que les autres canalisations ou ouvrages repérés.
- .4 Lorsque des canalisations ou des structures 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 sont payés en sus du contrat.
- .5 Consigner l'emplacement des canalisations de services publics souterraines qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.
- .6 Éléments existants présents sur le terrain :
 - .1 Mener avec le représentant du Ministère un examen de l'état des arbres, des buissons et des autres plantes, terrains, lampadaires, pavés, chaussées, bancs, poubelles et routes sur lesquels les travaux pourraient avoir une incidence.
 - .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 Au besoin aux fins d'excavation, sectionner les racines ou les branches avec l'approbation du représentant du Ministère.
 - .1 Déterminer les plantes et les limites du système racinaire à préserver, comme approuvé par le représentant du Ministère.
 - .2 Lorsqu'il est nécessaire d'enlever les racines à moins d'un (1) mètre de la ligne d'égouttage ou d'élaguer dans la ligne d'égouttage, consulter un arboriculteur ou un technicien horticole agréé du Canada (THAC) tel qu'approuvé par un représentant du Ministère.

1.16 DYNAMITAGE

- .1 Le dynamitage est interdit.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX DE REMBLAI

- .1 Remblai granulaire : conforme à l'Ontario Provincial Standard Specification 1010, avril 2013 concernant :
 - .1 Matériaux granulaires A de taille maximale de 19,0 mm.
 - .2 Matériaux granulaires B de type II de taille maximale de 150 mm.
- .2 Remblai indigène : remblai propre provenant du lit du canal adjacent à la section du mur qu'on doit remplacer.
- .3 Remblai commun : matériaux choisis parmi les déblais ou ailleurs, approuvés par le représentant du Ministère pour l'utilisation proposée, non gelés et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de plaques de gazon, de déchets ou d'autres matières nuisibles.
- .4 Perré : pierre de carrière dure, dense, durable, exempte de joints, de fissures ou d'autres défauts de structure et présentant une densité relative d'au moins 2,65, qui présente la distribution de tailles suivante :
 - .1 Au plus 10 % du volume total des pierres présente un volume individuel inférieur à 4 dm³.
 - .2 Au plus 10 % du volume total des pierres présente un volume individuel inférieur à 10 dm³.
 - .3 Le pourcentage restant du volume total aura une distribution uniforme des pierres entre 4 et 10 dm³.
- .5 Matériau de drainage : pierre propre broyée de 19 mm, gravier de type I ou II conforme à la norme OPSS 1004.
- .6 Le lit de sable doit être constitué de sable présentant la granulométrie du sable de mortier conformément à la norme OPSS 1004.
- .7 Refus de calcaire : des particules propres, durables et durs du criblage naturel résultant du concassage des roches, et qui sont dépourvu de tout argile, limon et d'autres particules inacceptables selon OPSS 1001, 1004 et 1010.

2.2 SYSTÈME DE PUISARD

- .1 Conduit pluvial traversant le mur.
 - .1 Conduit pluvial en PVC conforme à la norme OPSS 1841, tuyau de drainage présentant une paroi intérieure lisse, non perforé, rigidité d'au moins 320 kPa, diamètre extérieur nominal de 300 mm, fabriqué de manière à répondre à la norme CSA B182.1, B182.2 ou B182.4 en fonction du type approprié de tuyau de PVC.
 - .2 Le tuyau de branchement doit être conforme à la norme CSA B182.1 et être muni de joints à emboîtement avec joint d'étanchéité élastomère.
- .2 Mortier.
 - .1 Le mortier utilisé avec les joints doit comprendre une partie de ciment Portland normal et deux parties de sable à mortier humecté avec une quantité d'eau à peine suffisante pour donner au mélange une consistance plastique. Le sable à mortier doit être conforme à la norme OPSS 1004, alors que le ciment Portland normal doit être conforme à la norme OPSS 1301 et l'eau doit être conforme à la norme OPSS 1302.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

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

3.2 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

- .1 On doit mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et la sédimentation, le but étant de prévenir la perte de terre par ruissellement ou par transport de particules en suspension vers les propriétés et les voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces perturbées au cours de ces travaux.

3.3 MISE EN TAS

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le représentant du Ministère. Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.

3.4 RETRAIT DE L'ASPHALTE

- .1 Enlever l'asphalte sur toute la profondeur et toute la largeur des sentiers et sur la largeur requise afin de réaliser les travaux.
- .2 Couper l'asphalte d'un trait de scie sur la profondeur requise afin de produire une arête droite et propre entre l'asphalte qui doit rester en place et l'asphalte neuf. La profondeur minimale du trait de scie doit être de 50 mm.
- .3 Éliminer l'asphalte excavé dans un site d'enfouissement situé hors des terrains du canal.

3.5 TRAVAUX D'EXCAVATION GÉNÉRAUX ET D'HYDROVAC

.1 Excaver les matériaux jusqu'aux lignes, aux élévations et aux dimensions indiquées ou dictées par le représentant du Ministère.

.2 Les fonds de fouille en terre doivent être raisonnablement de niveau et constitués de terre sèche non remuée, exempte de matières organiques ou meubles.

.3 Corriger la surexcavation sous l'élévation du fond de fouille avec du matériau granulaire compacté à 98 % de la masse volumique sèche maximale ou avec du béton maigre

de 20 MPa.

.4 Étayer, coffrer ou protéger autrement les zones excavées conformément aux dessins d'atelier approuvés.

.5 Égaliser à la main, affermir et enlever le matériau et les débris libres des excavations immédiatement avant la mise en place du béton ou du remblai granulaire. Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remaniés, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remanié.

3.6 REMBLAYAGE AVEC REMBLAI GRANULAIRE

.1 Ne pas aller de l'avant avec les opérations de remblayage avant que le représentant du Ministère ait inspecté et approuvé les ouvrages en place.

.2 Le matériau de remblai sous les surfaces revêtues en dur est décrit dans la section 32 12 16 - Revêtement de chaussée bitumineux.

.3 Remblayer les cavités creusées non occupées par des parties de l'infrastructure ou d'autres ouvrages permanents en plaçant le matériau prescrit à l'élévation approuvée, et entre les limites approuvées.

.4 Ne pas remblayer les zones adjacentes à la structure avant qu'elle ne présente une résistance suffisante (au moins 70 % de la résistance à la compression prescrite) afin de soutenir la pression de la terre et du compactage, et avant d'avoir l'approbation du représentant du Ministère.

.5 Les endroits à remblayer doivent être exempts de débris, de neige, de glace, d'eau ou de terre gelée.

.6 Placer le matériau de remblai par couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 300 mm pour le remblai granulaire B et 150 mm pour le remblai granulaire A, et ce, simultanément des deux côtés des structures ou de tout autre article afin d'uniformiser la charge.

.1 Enlever les zones « meubles » et les remplir d'un matériau approprié jusqu'à ce qu'on puisse obtenir la densité de compactage prescrite.

.7 Chaque couche doit être compactée à un minimum de 98 % de la densité sèche maximale conformément à la norme ASTM D698-12e1 :

.8 Lorsqu'on travaille dans des endroits où l'espace est limité, recourir à des appareils manuels approuvés de damage mécanique.

.1 Lorsque l'on utilise les appareils de damage à main, mettre en place le remblayage par couches uniformes qui ne dépassent pas 100 mm d'épaisseur.

.9 L'empilage et la réutilisation du remblai granulaire seront autorisés uniquement avec l'approbation du représentant du Ministère.

3.7 PERRÉ

.1 Placer un perré le long du mur du canal, du côté du mur, à des endroits associés aux sorties du puisard pendant les travaux temporaires et pour les travaux finaux.

.1 Couverture : 1,5 m de large et 2,0 m de long, perpendiculaire au mur

Canal Rideau - Ottawa	EXCAVATION, CREUSAGE DE	
	TRANCHÉES ET REMBLAYAGE	Section 31 23 15
Réfection de la rue Clegg 2019		Page 10
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

du canal.

3.8 NETTOYAGE ET REMISE EN ÉTAT

- .1 Garantir la propreté et l'organisation des lieux pendant 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 Une fois le projet terminé, remettre les zones touchées par les travaux dans le même état qu'avant les travaux.
- .4 À la fin de la construction, l'entrepreneur doit enlever la majeure partie du matériau granulaire utilisé pour la plate-forme d'accès (si la méthode est choisie pour la plate-forme de construction), en laissant la membrane géotextile en place avec une couche minimale de 150-300 mm de matériau granulaire pour protéger la membrane géotextile.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 31 23 15 – Excavation et remblayage.

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM D698-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³ (600 kN-m/m³)).
- .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-November 2008, Construction Specification for Hot Mix Asphalt.
 - .2 OPSS 314-November 2004, Construction Specification for Untreated Granular, Subbase, Base, Surface Shoulder, and Stockpiling.
 - .3 OPSS 1150-November 2008, Material Specification for Hot Mix Asphalt.

1.3 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger toutes les structures et les tous les éléments qui se trouvent sur le chantier pour éviter qu'ils ne soient endommagés par la machinerie, l'équipement ou le personnel d'asphaltage. Réparer toute propriété endommagée par les travaux d'asphaltage.
- .2 Prendre les précautions nécessaires afin de protéger les travailleurs et le public des dangers pendant les travaux d'asphaltage.
- .3 Interdire toute circulation sur les aires récemment revêtues jusqu'à ce que le revêtement ait durci.

1.4 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Procédures de mesurage : conformément à la section 01 22 01.
- .2 Le paiement de ces lots doit être compris dans le tableau des prix unitaires :
 - .1 Article n° 12 – Asphalte HL3 fin : cet article doit comprendre tous les travaux décrits dans la présente section 32 12 16 y compris, entre autres, la peinture des lignes, ainsi que la fourniture, le nivellement et le compactage de matériaux granulaires additionnels sur la piste cyclable ou le sentier pédestre.
 - .2 On considère que l'apprêt est compris dans la couche de surface, de sorte qu'on ne le mesurera pas séparément aux fins du paiement.
 - .3 On considère que le nettoyage des surfaces asphaltées est compris dans la couche de surface, de sorte qu'on ne le mesurera pas séparément aux fins du paiement.
 - .4 Les matériaux granulaires seront payés en fonction des postes énoncés dans la section 31 23 15.
- .3 Cette section ne comprend pas ce qui suit.
 - .1 Enlèvement de l'asphalte, qu'on décrit à la section 31 23 15.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Béton bitumineux : conforme à la norme OPSS 1150.
- .2 Couche d'imprégnation : SS-1 conforme à la norme OPSS 1103.
- .3 Couche d'accrochage : SS-1 conforme à la norme OPSS 1103.
- .4 Matériaux granulaires A : conformes à la norme OPSS 1010.
- .5 Peinture de signalisation : jaune conformément à la norme ONGC 1.74M.
- .6 Diluant pour peinture : conforme à la norme ONGC 1.5.

PARTIE 3 – EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 COUCHE DE BASE GRANULAIRE

- .1 Remettre à niveau la couche de base granulaire existante au besoin et ajouter des matériaux granulaires A au besoin afin d'éliminer les dépressions dans le nouveau revêtement bitumineux, 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 Proctor modifiée à sec standard, et ce, conformément à la norme ASTM D1557.
- .2 Prévoir une nouvelle couche de base granulaire au besoin. Placer une épaisseur compactée d'au moins 300 mm de matériaux granulaires A pour la couche de fondation 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 Proctor modifiée à sec standard, et ce, conformément à la norme ASTM D1557.

3.2 RÉALISATION DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSEE

- .1 Appliquer une couche d'accrochage le long des joints de reprise et sur les surfaces de béton exposées conformément à la norme OPSS 310.
- .2 Application d'une couche d'imprégnation : selon la norme OPSS 302.
- .3 Appliquer une émulsion de bitume pour couche d'imprégnation à raison de 0,38 à 0,54 litre/m² et laisser sécher jusqu'à ce qu'il devienne collant ou poisseux. Appliquer le bitume avant que la couche d'imprégnation ne durcisse.
- .4 Épaisseur du revêtement du sentier : 50 mm HL 3 fin.
- .5 Béton bitumineux : selon la norme OPSS 310 et le CCDG.

3.3 TRAÇAGE DE LIGNES

- .1 Appliquer une bande de peinture de 100 mm de largeur sur la ligne médiane du sentier.

- .2 La peinture doit être appliquée sur une surface lisse, propre, sèche et exempte de poussière au moyen d'un applicateur approuvé.
- .3 Appliquer la peinture conformément à la recommandation du fabricant.

FIN DE LA SECTION

Canal Rideau - Ottawa	REVÊTEMENT DE CHAUSSEE	Section 32 12 16
Réfection de la	BITUMINEUX	Page 4
rue Clegg 2019		
Projet N° R.079197.049		2019-06-20

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

1.2 DESCRIPTION

- .1 La présente section précise les exigences pour la restauration d'espaces paysagers endommagés dans les aires de travail et d'entreposage, la route d'accès et les aires touchées par les travaux, notamment :
 - .1 La fourniture, la mise en place et le nivellement de finition de la couche de terre végétale.
 - .2 La fourniture et la mise en place du gazon de pépinière.
 - .3 La fourniture et la mise en place de la matière végétale, des accessoires, du paillis, des plantes et des supports des arbres, au besoin.
 - .4 L'entretien des aires gazonnées jusqu'à l'acceptation.
- .2 Toutes les aires gazonnées touchées, y compris à l'extérieur des limites de la zone de travail, ainsi que le détournement pour les piétons, doivent être recouvertes de terre végétale, aplanies jusqu'au niveau de finition, puis restaurées par gazonnement aux frais de l'entrepreneur.
- .3 Travaux prescrits ailleurs.
 - .1 Protection d'arbres matures et d'autres végétaux pendant la construction : conforme à la section 01 35 43.

1.3 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 11 00 - Instructions générales.
- .2 Section 01 35 43 - Procédures en matière d'archéologie, de culture et d'environnement.
- .3 Section 02 41 21 - Enlèvements.

1.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .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 (AAC).
 - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada, 2000.
 - .2 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.

- .2 Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes (ACPP).
 - .1 Normes canadiennes pour les produits de pépinières, 2006.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .4 Fiches signalétiques (FS).

1.5 INSPECTION PRÉLIMINAIRE

- .1 Conjointement avec le représentant du Ministère, déterminer l'état des zones ensemencées et des planches de culture qui seront perturbées par la réalisation des travaux avant d'entreprendre ceux-ci.

1.6 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux finaux relatifs à la terre végétale, aviser le représentant du Ministère des sources proposées de terre végétale et de gazon. Donner au représentant du Ministère l'accès aux sources nécessaires afin de procéder à l'inspection, à l'échantillonnage et à l'essai, au besoin.
 - .1 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur le pH et la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques.
- .2 Une fois les sources proposées approuvées, n'utiliser aucune autre source sans l'autorisation écrite du représentant du Ministère.
- .3 Les travaux d'aménagement paysager devant être réalisés conformément aux exigences suivantes : Ontario Horticultural Trades Association.
- .4 Avant d'entreprendre la plantation, soumettre les végétaux au représentant du Ministère aux fins d'examen.
- .5 Les végétaux importés doivent être accompagnés des permis et des licences d'importation nécessaires. Respecter les règlements fédéraux, provinciaux ou territoriaux.

1.7 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE

- .1 L'entrepreneur doit prévoir les livraisons de façon à minimiser la période d'entreposage au chantier, mais 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 EN PLAQUES.
 - .1 Livrer, décharger et entreposer les plaques de gazon roulées sur des palettes.
 - .2 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
 - .3 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.
- .4 Livrer le gazon au chantier dans les 24 heures suivant le déplacement; mettre les plaques de gazon en place dans les 36 heures suivant le déplacement.

- .5 Ne pas livrer de plaques de gazon petites, asymétriques ou brisées. Ces plaques seront rejetées par le représentant du Ministère.
 - .6 Par temps humide, laisser le gazon sécher suffisamment pour éviter qu'il ne se déchire durant le déplacement et sa manutention.
 - .7 Par temps sec, protéger le gazon contre l'assèchement. Arroser le gazon au besoin pour assurer sa vitalité et éviter de l'échapper pendant la manutention. Le gazon asséché sera rejeté par le représentant du Ministère.
 - .8 Fournir le gazon en plaques de dimension standard et d'épaisseur uniforme et roulées pour faciliter la manutention.
- .2 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 relatives à l'entreposage et à la manutention :
 - .1 Protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui ne seront pas installés dans un délai d'une (1) heure, conformément aux recommandations écrites du fournisseur, 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 En ce qui concerne les végétaux dont les racines sont visibles, préserver l'humidité autour de celles-ci en les mettant en jauge ou en les enterrant dans la terre végétale et en les arrosant sur toute la profondeur des racines.
 - .4 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs.
 - .5 Dans le cas des racines en mottes et dans un panier métallique, les placer de manière à protéger les branches des dommages. Maintenir le niveau d'humidité au niveau des racines.

1.8 GARANTIE

- .1 En ce qui concerne les arbres 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 (1) 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 CALENDRIER DES TRAVAUX DE GAZONNEMENT

- .1 Planifier la pose du gazon pour qu'elle coïncide avec les activités finales liées à la terre végétale.

- .2 Obtenir l'approbation du représentant du Ministère relativement à la planification du gazonnement avant de procéder.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 La nouvelle terre végétale doit être composée de terreau sablonneux et argileux friable à bonne teneur en humus et elle doit convenir à la croissance du gazon, et être exempte de :
 - .1 Débris et pierres de plus de 50 mm de diamètre.
 - .2 Matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
 - .3 Texture basée sur le Système canadien de classification des sols : terre constituée de 20 à 70 % de sable, d'au moins 7 % d'argile et de 2 à 10 % de matières organiques en poids.
 - .4 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
- .2 L'acceptation du matériau de terre végétale est sujette à un essai et une analyse de la terre. L'essai de la terre végétale sera effectué par le laboratoire d'essai désigné par le représentant du Ministère. Le représentant du Ministère assumera les frais des essais effectués.

2.2 GAZON EN PLAQUES

- .1 Gazon de pépinière : la qualité et la source du gazon doivent être conformes aux normes prescrites dans l'ouvrage intitulé *Guide Specification for Nursery Stock*, section 17, édition de 1978, publié par la Canadian Nursery Trades Association.
 - .1 Gazon de fétuque à feuilles fines et gazon de pâturin des prés de première qualité : gazon de pépinière 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 ne contenant pas moins de 40 % de cultivars de pâturin des prés et de 30 % de cultivars de fétuque rouge gazonnante ou de fétuque rouge traçante.
- .2 Aide à la prise du gazon
 - .1 Toile géotextile : biodégradable, mailles carrées de 25 mm.
 - .2 Piquets en amidon biodégradable : 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, selon la zone 1 de rusticité pour les plantes au Canada.
 - .2 Les végétaux doivent être plantés dans la zone indiquée comme étant convenable pour l'espèce.

- .3 Les végétaux doivent être plantés dans une zone adaptée à son espèce.
- .3 Végétaux : exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.
- .4 Racines nues : cultivées en pépinière, en état de dormance, non emmottées ou cultivées dans un contenant.

2.4 EAU

- .1 Eau exempte d'impuretés qui pourraient nuire à la croissance des végétaux.

2.5 PIQUETS

- .1 Piquets en bois, pointus à une extrémité, mesurant 38 mm sur 38 mm sur 2 300 mm, au besoin.

2.6 PROTECTION DU TRONC

- .1 Plastique : bande en spirale perforée.

2.7 PAILLIS

- .1 Paillis d'écorce : fragments d'écorce de conifères variant entre 25 et 50 mm de diamètre.
- .2 Copeaux de bois : taille variant de 50 mm à 75 mm et de 5 mm à 20 mm d'épaisseur, sans écorce, petites branches et feuilles.
- .3 Bois déchiqueté : fragments de conifères variant entre 25 et 125 mm de longueur.

2.8 ENGRAIS

- .1 Engrais commercial synthétique recommandé par le fabricant, au besoin.
 - .1 Produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et tout autre micronutriment convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques, ou déterminé en fonction des analyses du sol.

PARTIE 3 – EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 GAZON EN PLAQUES.
 - .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Dans le cas contraire, aviser le représentant du Ministère et ne pas entreprendre d'autres travaux d'aménagement paysager avant d'avoir reçu l'autorisation écrite de ce dernier.
 - .2 Nivelier la terre pour éliminer les aires inégales et les creux pour s'assurer que la nouvelle surface gazonnée est égalisée avec les aires

gazonnées existantes sans transition prononcée.

- .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 par plus de 75 mm la surface du sol. Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.

- .1 Cultiver grossièrement les endroits où l'équipement utilisé pour le transport et l'épandage ont entraîné un compactage du sol. Labourer grossièrement les aires où du matériel de transport et d'étalement a compacté la terre.

- .4 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et de bosse, selon une tolérance de plus ou moins 10 mm. Lorsqu'il s'agit de pelouse en plaques provenant d'une pépinière, la surface doit s'égoutter naturellement.

.2 VÉGÉTAUX.

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à la plantation des végétaux, s'assurer que l'état des surfaces et supports est acceptable conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant du Ministère.
- .3 Informer immédiatement le représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .4 Commencer les travaux d'installation 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 à la profondeur minimale de 150 mm après tassement et compactage à 80 %. Maintenir l'élévation finale à 15 mm sous le niveau fini pour laisser de l'espace au gazon.
- .3 Étendre manuellement 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. Réaliser 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 bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas d'empreintes profondes.

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 nivellement de finition sont acceptables.

3.4 MATÉRIAU DE TERRE VÉGÉTALE EN SURPLUS

- .1 Évacuer les matériaux en surplus, hors du chantier.

3.5 ENSEMENCEMENT

- .1 Faire approuver par le représentant du Ministère les surfaces et l'épaisseur de la terre végétale avant de commencer l'ensemencement.
- .2 Ameublir la surface de la terre végétale aux endroits compactés.
- .3 Protéger toutes les aires ensemencées contre tout dommage jusqu'à ce que les semences soient complètement établies. Fournir et poser le matériel de protection requis.

3.6 POSE DES PLAQUES DE GAZON

- .1 Poser le gazon dans les 18 heures suivant le déplacement si la température dépasse 20 degrés Celsius.
- .2 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'un outil tranchant.
- .3 Rouler le gazon selon les directives du Représentant du Ministère. Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités du sol.

3.7 ENTRETIEN DES AIRES ENGAZONNÉES

- .1 Entretenir les aires engazonnées et ensemencées jusqu'à l'acceptation par le représentant du Ministère.
- .2 Arroser à l'eau pour assurer l'établissement et la croissance continue du gazon. Arroser avec suffisamment d'eau pour assurer une infiltration de l'humidité de 200 mm dans le sol sous les plaques de gazon.
 - .1 L'application d'eau doit s'effectuer de manière à atténuer et réduire l'érosion de la terre végétale sous la pelouse nouvellement placée et ne pas créer de zones d'érosion.
- .3 Tondre la pelouse lorsqu'elle atteint une hauteur de 80 mm. Tondre ensuite la pelouse assez fréquemment pour la maintenir à une hauteur de 80 à 100 mm. Laisser les coupures au sol.

3.8 ACCEPTATION DE LA PELOUSE

- .1 L'approbation du matériau à la source n'empêche pas un rejet ultérieur 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 dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 150 mm.

- .2 Tondre le gazon à une hauteur de 80 mm lorsqu'il atteint 100 mm ou avant.
- .3 Le gazon est approuvé si :
 - .1 La croissance des aires ensemencées est bien établie.
 - .2 La pelouse est exempte de zones de gazon mort et d'aires dénudées.
 - .3 La terre reste invisible, observée 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 (2) fois avant d'être accepté.

3.9 ENTRETIEN DURANT 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 Une fois les plaques de gazon mises en place, l'entrepreneur doit arroser la zone engazonnée au moyen du gazon de pépinière toutes les semaines pour maintenir une humidité optimale jusqu'à une profondeur de 100 mm.
- .2 L'entrepreneur doit réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du représentant du Ministère.
- .3 Couper la pelouse et enlever les résidus de tonte qui auront pour effet de l'étouffer en respectant la hauteur suivante :
 - .1 Gazon cultivé :
 - .1 80 mm dans des conditions de croissance normales.

3.10 PELOUSE SUR LES PENTES DONT L'INCLINAISON EST SUPÉRIEURE À TROIS POUR UN

- .1 Placer les plaques de pelouse perpendiculaires aux pentes dont l'inclinaison est supérieure à 3:1 (course/montée) et les retenir au moyen de piquets. Placer trois (3) piquets par mètre, 100 mm sous le bord supérieur pour éviter le déplacement de la plaque et enfoncer les piquets pour qu'ils affleurent le dessus du sol gazonné.

3.11 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES ZONES DE PLANTATION

- .1 Pour chaque trou de plantation :
 - .1 Piqueter l'endroit et obtenir l'approbation du représentant du Ministère avant de procéder à l'excavation.
 - .2 Excaver à la profondeur et à la largeur recommandées 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. Évacuer les matériaux excédentaires.
 - .4 Scarifier les bords du trou de plantation.

3.12 PLANTATION

- .1 Pour la plantation de végétaux 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 Lorsque les racines sont placées dans un contenant ou en motte dans un emballage non dégradé, enlever le contenant ou l'emballage au complet sans endommager

les racines.

- .3 Planter les arbustes à la verticale dans les endroits indiqués.
 - .1 Orienter les végétaux de manière à ce qu'ils produisent le meilleur effet possible, compte tenu des ouvrages avoisinants comme les bâtiments, les routes et les trottoirs.
- .4 Pour les arbres et arbustes :
 - .1 Remblayer par couches successives de 150 mm.
 - .1 Tasser le sol de chaque couche pour éliminer les trous 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 définitif.
 - .2 Donner la forme d'une soucoupe pour l'arrosage tel qu'indiqué.
- .5 Pour les couvre-sol végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les trous d'air.
- .6 Bien arroser les végétaux.
- .7 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.

3.13 PAILLAGE

- .1 S'assurer que le sol tassé a été remblayé au niveau définitif avant d'épandre du paillis.
- .2 Étaler le paillis en fonction des besoins.

3.14 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT DES PLANTES

- .1 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après à partir de la date de plantation jusqu'à l'acceptation des travaux 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 l'entretien des végétaux à feuillage persistant, arroser à fond à la fin de l'automne, avant les gels, 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 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 toute application de pesticide, le produit doit être approuvé par le représentant du Ministère.
 - .5 Couper les branches mortes ou cassées.
 - .6 Enlever et remplacer les plantes mortes et les plantes dont la croissance n'est pas saine. Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

3.15 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE DES PLANTES

- .1 Procéder aux opérations d'entretien suivantes depuis l'acceptation par le représentant du Ministère jusqu'à la fin de la période de garantie.
 - .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 Appliquer l'engrais tôt au printemps selon ce que révèle l'analyse du sol.
- .5 Enlever et remplacer les plantes mortes et les plantes dont la croissance n'est pas saine.
- .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 préventives ou correctives nécessaires qui ne relèvent pas de l'entrepreneur.

3.16 NETTOYAGE.

- .1 Après avoir terminé, évacuer du chantier les matériaux excédentaires, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 Fourniture de l'ensemble de la main-d'œuvre, des matériaux et de l'équipement nécessaires pour fournir, installer, entretenir et enlever un rideau anti-turbidité lors des travaux réalisés dans l'eau dans le cadre de la préservation de la voie navigable.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 01 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 46 - Procédures en matière d'archéologie, de culture et d'environnement.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

- .1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.
- .2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.
- .3 Aucune rémunération additionnelle ne sera versée pour les modifications au plan de contrôle des sédiments et de l'érosion, incluant le rideau anti-turbidité, si ce plan doit être modifié afin de répondre aux exigences en matière de permis et/ou aux caractéristiques techniques.

1.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .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).
 - .1 CAN/CGSB-4.2 Méthodes pour épreuves textiles.
 - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes pour épreuves 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.

- .5 N° 10-94, Diamètre d'ouverture de filtration.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA).
 - .1 CSA G40.20/G40.21-F04, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .2 CAN/CSA-G164-FM92 (C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .4 Ontario Provincial Standard Drawings (OPSD).
 - .1 OPSS 219.260, novembre 2015, Turbidity Curtain .
 - .2 OPSS 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 805, novembre 2015, Construction Specification for Temporary Erosion and Sediment Control Measures.

1.5 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les détails du système temporaire de rideau anti-turbidité au représentant du Ministère, avant le début des travaux.
 - .1 Les documents et échantillons à soumettre, sans s'y limiter, doivent comprendre :
 - .1 Les fiches techniques des matériaux géotextiles.
 - .2 La procédure d'installation, de surveillance, d'entretien et de retrait.
 - .3 Les dessins d'installation.
 - .4 Les détails des joints.
 - .5 Les détails relatifs aux dispositifs d'ancrage.
- .2 Au moins dix (10) jours ouvrables avant le début des travaux, soumettre au représentant du Ministère les détails des matériaux géotextiles et des joints.
- .3 Compléter la présentation d'un plan de contrôle des sédiments de la manière décrite dans la note technique TN-20 du ministère des Ressources naturelles intitulée *Sediment Control plans : Reducing Sediment concerns at Water Crossings*, de 1992, au représentant du Ministère pour respecter les exigences de tous les organismes d'examen. Assurer la conformité au plan de contrôle des sédiments pendant toute la durée du projet.

1.6 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 MATÉRIEL

- .1 L'entrepreneur doit fournir un rideau anti-turbidité DOT de type 2 conforme

aux spécifications suivantes, si les travaux doivent se prolonger pendant la saison de navigation d'été :

- .1 Toile : polyester enduit de PVC de 22 oz/verge carrée; tissu filtrant pour jupe en option.
 - .2 Dispositif de flottaison : mousse de polystyrène expansé (EPS) de 8 à 12 pouces de diamètre (selon la profondeur de la jupe) contenue dans des poches flottantes scellées individuellement.
 - .3 Câble de tension supérieur : câble d'acier galvanisé de 5/16 po (résistance à la rupture de 9 800 lb) contenu dans un tube de polyéthylène.
 - .4 Câble de tension inférieur et lestage : chaîne en acier galvanisé de 5/16 po : résistance à la rupture de 7 600 lb; poids de 0,93 lb/pi.
 - .5 Connecteurs d'extrémité : connecteur universel en aluminium à haute résistance à la traction au niveau du flotteur et du câble de tension supérieure. Goupilles de verrouillage en acier inoxydable ASTM de 3/8 po. Gilets d'attache sur tissu renforcé sur jupe inférieure. Extrémités de chaîne enchaînées section par section. Raccordements sans outil.
 - .6 Longueur de la section : 50 pi et 100 pi, standard.
 - .7 Profondeur de la jupe : jusqu'à 50 pi; peut être effilée pour s'adapter au profil du bas.
 - .8 Lignes d'enroulement : disponibles sur demande.
 - .9 Accessoires disponibles : systèmes d'ancrage, cordes, bouées de marquage, feux solaires, trousse de réparation.
- .2 Généralités.
- .1 Géotextile : nouvelles toiles de fibres synthétiques tissées, de type géotextile ou à membrane, fournies en rouleaux.
 - .2 Profondeur du rideau : doit être déterminée par l'entrepreneur et approuvée par le représentant du Ministère.
 - .3 Longueur : comme spécifiée sur les dessins du contrat.
- .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).
- .4 Propriétés physiques.
- .1 Épaisseur : conforme à la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 3, minimum 0,8 mm.
 - .2 Masse surfacique : CAN/CGSB-148.1-M85, numéro 2, minimum 220 g/m.
 - .3 Résistance à la traction et à l'allongement (dans toute direction principale) : conforme à la norme ASTM D4595.
 - .4 Résistance à la traction : minimum de 1 350 N, état humide.
 - .5 Allongement à la rupture : minimum - maximum 25 %.
 - .6 Résistance des joints : minimum 1 350 N, égale ou supérieure à la résistance à la traction du tissu.
 - .7 Résistance à l'éclatement de Mullen : conforme à la norme CAN/CGSB-4.2, méthode 11.2, au moins 4 000 N, égale ou supérieure à la résistance à la traction du tissu.
- .5 Propriétés hydrauliques.
- .1 Ouverture de filtration (OF) : conforme à la norme ASTM D4751.
 - .2 Matériel synthétique ou géotextile à faible degré de perméabilité imprégné d'un enduit pulvérisé élastomère.
- .6 Goujons d'immobilisation et rondelles : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, nuance 300 W, contenant au moins 30 % de matières recyclées, galvanisés par immersion à chaud avec zingage minimal de

600 g/m, conformément à la norme CAN/CSA-G164.

- .3 Joints : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .4 Fil pour joints cousus : ayant une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.
- .5 Le rideau anti-turbidité doit être muni d'un lest convenable afin d'assurer un joint et un contact adéquats avec le lit du canal.
- .6 Concevoir la matière filtrante en tenant compte de la taille des grains, ainsi que des principes qui consistent à maintenir un débit suffisant et à empêcher le mouvement des particules au travers du matériau.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Installer le rideau anti-turbidité après l'acceptation du plan de contrôle de sédimentation.
 - .1 Le plan doit tenir compte des endroits pouvant être secs au début des travaux et détrempés à la fin des travaux.
 - .2 Coordonner l'utilisation des barrières à sédiments et des rideaux anti-turbidité demandés dans le plan de contrôle de sédimentation.
- .2 Le rideau anti-turbidité doit comprendre une matière géosynthétique pour rideaux anti-turbidité, une ligne de charge, des dispositifs de flottaison, du ballast, des ancrages, des bouées d'amarrage, des amarres, des câbles d'ajustement et des arrimages.
- .3 Compléter la présentation d'un plan de contrôle des sédiments de la manière décrite dans la note technique TN-20 du ministère des Ressources naturelles intitulée *Sediment Control plans : Sediment Control Plans; Reducing Sediment concerns at Water Crossings*, de 1992, au représentant du Ministère. Sur demande du représentant du Ministère, soumettre le tout aux organismes examinateurs afin de répondre aux exigences du permis. Modifier le plan de contrôle des sédiments et de l'érosion de manière à donner suite aux commentaires de l'organisme. Assurer la conformité au plan de contrôle des sédiments pendant toute la durée du projet.
 - .1 Le plan doit tenir compte des endroits pouvant être secs au début des travaux et détrempés à la fin des travaux.
 - .2 Coordonner l'utilisation des barrières à sédiments et des rideaux anti-turbidité demandés dans le plan de contrôle de sédimentation.
- .4 Fournir, installer, entretenir et enlever les rideaux anti-turbidité sur demande du représentant du Ministère.
- .5 La surveillance de la turbidité de l'eau à l'extérieur du rideau anti-turbidité sera réalisée par un professionnel de l'environnement embauché par l'entrepreneur, alors que les résultats devront être accessibles au représentant du Ministère pour examen.
- .6 Conformément aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique :

- .1 L'augmentation maximale du total de solides en suspension par rapport aux concentrations naturelles :
 - .1 25 mg/L dans une période de 24 h dans toutes les eaux pendant les débits clairs ou dans les eaux claires.
 - .2 5 mg/L dans les sédiments en suspension pendant une période d'exposition à long terme (>24 h).
 - .3 Le total de solides en suspension ne devrait pas dépasser 75 mg/L, quelles que soient les concentrations naturelles, sur une période de 24 h.
 - .4 Si un tel changement est observé, prendre immédiatement des mesures correctives. Les travaux peuvent être interrompus pour régler le problème.
- .6 Normes de turbidité : L'eau rejetée lors de l'assèchement dans les plans d'eau de surface devrait avoir une turbidité :
 - .1 <8 uTN (unités de turbidité néphélométrique, mg/L) au-dessus des niveaux naturels pendant des périodes d'exposition de courte durée ne devant pas dépasser 24 h;
 - .2 <2 uTN au-dessus des niveaux naturels pour l'exposition à long terme.
 Si les niveaux de turbidité dépassent 75 mg/L (ou 25 uTN), ou sont supérieurs à 25 mg/L mais <75 mg/L, les travaux peuvent être arrêtés pour résoudre le problème.

3.2 INSTALLATION

- .1 Les rideaux anti-turbidité doivent comprendre une matière géosynthétique pour rideaux anti-turbidité, une ligne de charge, des dispositifs de flottaison, du ballast, des ancrages, des bouées d'amarrage, des amarres, des câbles d'ajustement et des arrimages.
- .2 La conception doit être conforme aux spécifications normalisées de la province de l'Ontario ou du DOT de type II, à l'OPSS 577 et aux dessins normalisés de la province de l'Ontario : OPSD 219.260 et OPSD 219.261 au minimum.
- .3 Le rideau anti-turbidité doit être fabriqué de manière à respecter les exigences suivantes :
 - .1 Le système de flottaison doit soutenir le rideau anti-turbidité sur toute sa longueur.
 - .2 Une manchette doit être formée et thermosoudée ou cousue le long du rebord inférieur de la membrane géosynthétique du rideau anti-turbidité, afin de contenir le ballast. Il est possible de pratiquer des ouvertures dans la manchette pour faciliter la traction, pourvu qu'elles mesurent au moins 100 mm et soient espacées d'au moins 3 m.
 - .3 Aux endroits où les sections de tissu géosynthétique du rideau anti-turbidité sont assemblées de façon à former une longueur continue, prévoir un joint continu pour empêcher les eaux troubles de s'échapper entre les sections.
 - .4 La largeur du rideau anti-turbidité doit être suffisante pour répondre aux variations prévues de profondeur de l'eau, ainsi qu'à l'action des vagues et de la glace.
 - .5 Le rideau anti-turbidité doit être d'une longueur suffisante pour permettre de travailler à l'intérieur de la zone délimitée par le rideau, sans restreindre le fonctionnement de l'équipement ni le travail du personnel.
 - .6 Des câbles d'ajustement doivent être placés à des intervalles maximaux de 10 m, puis encercler le rideau de turbidité de haut en bas.
 - .7 Préparer le rideau anti-turbidité pour l'installation en l'enroulant puis en l'attachant avec des attaches tous les 1,5

- m sur toute la longueur du rideau.
- .8 L'emplacement des ancrages doit être déterminé au besoin afin de maintenir le rideau anti-turbidité en place et d'en assurer le fonctionnement.
- .9 Prévoir des bouées ou d'autres balises de navigation afin de marquer l'emplacement du rideau anti-turbidité, au besoin.
- .10 Sceller les extrémités du rideau anti-turbidité au niveau de la face de la structure actuelle.
- .11 Installer les rideaux anti-turbidité immédiatement à l'extérieur des structures d'évacuation d'eau où des activités de construction se déroulent.

3.3 EXPLOITATION ET ENTRETIEN

- .1 Les rideaux anti-turbidité doivent être installés pour empêcher le passage de sédiments, des aires circonscrites par le rideau vers le reste du plan d'eau. Les rideaux anti-turbidité doivent être installés et maintenus de façon à éviter l'entrée d'équipement autre que l'équipement à main ou les bateaux dans l'étendue d'eau restante.
 - .1 Il est permis d'avoir du matériel dans l'espace de travail qui se trouve à l'intérieur du rideau de turbidité.
- .2 L'équipement est autorisé dans la zone de travail sec délimitée par le rideau anti-turbidité.
 - .1 Seulement l'extrémité de travail des machines entrera dans l'eau, si les travaux doivent avoir lieu dans l'eau. L'extrémité de travail du machine sera propre et nettoyé de tous fuites mécaniques. Compléter les travaux dans l'eau aussi rapidement que possible pour minimiser le temps que les machines seraient dans l'eau. Ne laisser pas les machines dans l'eau dans les périodes non-opérationnels.
- .3 Les rideaux anti-turbidité doivent être utilisés et maintenus à l'endroit spécifié, et la totalité de leur bord supérieur doit demeurer au-dessus de la surface de l'eau.
- .4 Le rideau doit être exempt de déchirures ou d'espaces et le rebord inférieur du rideau doit être continuellement en contact avec le lit du cours d'eau afin de prévenir tout passage de sédiments provenant de l'aire circonscrite.
- .5 Surveiller régulièrement les plis qui se forment dans le rideau anti-turbidité à proximité du collet de flottaison et éliminer les sédiments recueillis.
- .6 Surveiller et entretenir les bras des rideaux de turbidité pendant les quarts normaux de travail et après ceux-ci. Fournir tout le personnel, les matériaux et le matériel nécessaire pour entretenir, réparer ou déplacer le rideau anti-turbidité.
- .7 Mener les activités de construction de manière à minimiser l'impact sur l'habitat du poisson par les sédiments perturbés et les matériaux de remplissage.
- .8 Remplacer le géotextile endommagé ou détérioré après approbation par le représentant du Ministère.
- .9 Retirer le rideau anti-turbidité une fois autorisé par le représentant du Ministère après la fin des travaux.

3.4 CRITÈRES DE RENDEMENT BASÉS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU

- .1 Turbidité.
- .1 Assurer la surveillance de la manière décrite dans le Plan de gestion de l'environnement (PGE).
- .2 L'augmentation maximale de turbidité au-dessus de la valeur de référence est de [8] UTN.
- .3 Les mesures de turbidité se prendront à 1 mètre au-dessous de la surface de l'eau. Quatre (4) mesures seront prises à chaque élévation à des intervalles de cinq (5) minutes. La moyenne de huit (8) mesures sera comparée aux valeurs de référence. Les valeurs moyennes qui excèdent l'augmentation permise au-dessus de la valeur de référence seront jugées non conformes.
- .4 Les mesures de turbidité de l'environnement récepteur doivent être prises en amont et en aval de la zone de travail. Lorsqu'on assure une surveillance manuelle, les mesures peuvent se limiter à deux fois par jour lorsque l'eau déversée n'est pas visiblement trouble. Autrement, on recommande de les prendre plus souvent. Ou encore, il est possible de recueillir les données de turbidité au moyen d'enregistreurs de données en continu placés en amont et en aval, pourvu que les données soient téléchargées chaque semaine et combinées à des mesures manuelles prises de manière ponctuelle.
- .5 Lorsque les niveaux de référence sont inférieurs à 8 UTN, l'augmentation maximale est de 8 UTN par rapport aux niveaux de référence pour une exposition de courte durée (c'est-à-dire une période de 24 heures), alors que l'augmentation moyenne maximale est de 2 UTN par rapport aux niveaux de référence pour une exposition de plus longue durée (c'est-à-dire une période de 30 jours) à la point de l'ouvrage situé dans l'eau et dans le milieu récepteur.

3.5 MESURES CORRECTIVES POUR L'EAU

- .1 Lorsque la qualité de l'eau n'est pas conforme aux limites en ce qui a trait aux critères de rendement de la qualité de l'eau, interrompre les travaux dans l'eau et ajuster les opérations de manière à réduire la turbidité. Aucun délai ou ajustement au niveau des opérations ne peut être attribué au non-respect de la qualité de l'eau.

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

.1 La présente section traite des dispositions relatives à un système de traitement actif (STA) temporaire pour le traitement et l'évacuation des eaux souterraines, des eaux de suintement à travers les batardeaux et/ou des eaux pluviales accumulées dans les zones asséchées, les excavations ou les autres zones de la zone des travaux nécessitant un assèchement.

.2 L'utilisation d'un STA doit se faire en conjonction avec un plan de lutte contre l'érosion et la sédimentation approprié qui commence par le contrôle de l'érosion, qui intègre une approche à barrières multiples et le captage des eaux souterraines, des eaux de suintement ou des eaux pluviales avant qu'elles soient contaminées par les sédiments du chantier, et qui atténue les rejets de sédiments en provenance du chantier.

1.2 SECTIONS CONNEXES

.1 Section 01 33 01 - DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE.

.2 Section 01 35 46 - PROCÉDURES EN MATIÈRE D'ARCHÉOLOGIE, DE CULTURE ET D'ENVIRONNEMENT.

1.3 PROCÉDURES DE MESURAGE ET DE PAIEMENT

.1 Il n'y aura aucun mesurage distinct aux fins de paiement des travaux décrits dans cette section. Inclure les coûts dans le prix forfaitaire du contrat.

.2 Le paiement devra s'effectuer de la manière décrite dans la section 01 22 01 et être compris dans le lot de travaux concerné.

.3 Aucune rémunération additionnelle ne sera versée pour les modifications au STA temporaire si ce système doit être modifié afin de répondre aux exigences en matière de permis ou aux exigences du devis.

1.4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

.1 Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME). 1999a (mise à jour 2002). Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique : Conseil canadien des ministres de l'Environnement (Winnipeg).

.2 Department of fisheries and Oceans of Ministry of Environment Lands and Parks (DFO). 1992. Land development guidelines for the protection of aquatic habitat.

.3 Anionic Polyacrylamide Application Guide for Urban Construction, préparé par l'Office de protection de la nature de Toronto de la région, juin 2013

.4 Document d'information sur les polymères : The Nature, Efficacy and Safety of Polymers for Erosion and Sediment Control, préparé par l'Office de protection de la nature de Toronto et de la région, janvier 2014.

1.5 SOLUTIONS DE RECHANGE AU REJET

.1 Comme solution de rechange à un système de traitement actif temporaire, l'entrepreneur peut déverser les eaux dans un réseau d'eaux usées municipal ou une installation de traitement des eaux municipale au lieu d'utiliser un système de traitement actif temporaire. Si des eaux souterraines, des eaux de suintement dans les batardeaux, des systèmes d'assèchement, des plateformes de construction ou des eaux pluviales accumulées sont déversées dans un réseau d'égout municipal ou une installation de traitement des eaux municipale, l'entrepreneur doit :

- .1 obtenir un permis municipal de rejet d'eaux usées et effectuer toutes les analyses ou évaluations de laboratoire supplémentaires nécessaires pour obtenir ce permis;
- .2 se conformer aux exigences des lois, des règlements, des règlements municipaux en vigueur et aux exigences relatives aux permis de rejet des eaux usées dans un réseau d'eaux usées municipal ou une installation de traitement des eaux municipale;
- .3 payer tous les frais et autres coûts associés à l'obtention du permis municipal de rejet d'eaux usées, pour le rejet de l'eau ou les travaux supplémentaires requis en vertu du permis.

1.6 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

.1 Soumettre les détails du système de traitement d'eau actif (STS) temporaire au représentant du Ministère au moins une semaine avant le début des travaux.

.2 Les documents soumis doivent comprendre ce qui suit :

- .1 Page titre.
- .2 Table des matières.
- .3 Certification ou démonstration d'une formation sur la conception, l'exploitation et l'entretien du STA.
- .4 Description et calendrier des activités de rejet.
- .5 Solutions de rechange au rejet, y compris :
 - .1 rejets dans les égouts municipaux et les installations de traitement municipales;
 - .2 rejets dans les eaux de surface.
- .6 Description du système de traitement et de ses composants, y compris le système de chauffage au besoin.
- .7 Débits prévus.
- .8 Manuel d'exploitation et d'entretien du matériel.
- .9 Fiches signalétiques (FS).
- .10 Plan de surveillance, d'échantillonnage et d'établissement de rapports, y compris AQ et CQ.
- .11 Plan de santé et de sécurité.
- .12 Plan de prévention des déversements.
- .13 Plan d'intervention en cas de déversement.
- .14 Données enregistrées sur le terrain, inspection visuelle, procédures d'étalonnage et exemples de registres.
- .15 Description de l'équipement de mesure.
- .16 Dessins d'atelier montrant ce qui suit :
 - .1 vues en coupe et en plan des systèmes de traitement des effluents d'eau traitée;
 - .2 emplacement des points de prélèvement pour les mesures de la qualité de l'eau;
 - .3 chemin d'écoulement et placement des tuyaux, flexibles, pompes,

- réservoirs de rétention et autres équipements utilisés pour l'acheminement de l'eau;
- .4 position générale des éléments de traitement par rapport à la zone asséchée, aux excavations ou à d'autres zones à l'intérieur de la zone des travaux nécessitant un assèchement et aux zones adjacentes qui ne doivent pas être touchées par les activités du projet;
- .5 point de rejet de l'eau traitée.
- .17 Formulaire de rapport d'inspection quotidien.
- .18 Permis municipal de rejet d'eaux usées si nécessaire.
- .19 Plan de travail de manutention des floculants comprenant les éléments suivants :
 - .1 description des procédures visant à prévenir les déversements accidentels, la suralimentation du système de traitement ou toute autre mauvaise manipulation des agents;
 - .2 plage de températures de l'eau pour le fonctionnement de l'agent;
 - .3 plan de surveillance des floculants;
 - .4 description des floculants, y compris les noms chimiques et commerciaux;
 - .5 seuils de toxicité aiguë ou chronique des agents pour les organismes aquatiques, conformément aux méthodes d'essai d'Environnement Canada, du MPO et de l'EPA;
 - .6 plan de surveillance visant à détecter un agent résiduel à des concentrations égales ou inférieures aux seuils de toxicité aiguë établis pour les conditions d'eau douce et marines pour cet agent.
- .20 Prévoir 20 jours pour l'examen. Si des révisions sont nécessaires, l'ingénieur vous informe de la date à laquelle l'examen a pris fin et vous fait part de ses commentaires. Soumettre un plan de STA révisé dans les 15 jours suivant la réception des commentaires. L'examen du représentant du Ministère reprend lorsqu'un plan complet a été soumis de nouveau.

1.7 RAPPORTS D'INSPECTION

- .1 Si le STA rejette des effluents traités, soumettre un rapport d'inspection quotidien dans les 24 heures. Le rapport d'inspection quotidien doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Volumes des rejets.
 - .2 Registres de surveillance de la qualité de l'eau.
 - .3 Informations sur le point de déversement, y compris :
 - .1 date et heure;
 - .2 conditions météorologiques;
 - .3 présence ou absence d'oiseaux ou de faune aquatiques;
 - .4 couleur et clarté de l'effluent rejeté;
 - .5 érosion ou affouillement du lit du canal au point de rejet;
 - .6 photographies comportant l'heure, la date et le lieu.

1.8 AVIS DE DÉCHARGE

- .1 Si les observations et les mesures confirment qu'une norme de qualité de l'eau est dépassée, soumettre l'avis de rejet dans les 48 heures suivant le dépassement des limites. L'avis de rejet doit comprendre des documents expliquant les raisons du dépassement de la norme de qualité de l'eau et tout travail correctif effectué pour éviter qu'un tel dépassement ne se reproduise.

1.9 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Exigences réglementaires.
 - .1 La conception, l'installation, l'exploitation et la surveillance des STA

temporaires ainsi que la surveillance de l'effluent traité doivent être conformes aux Recommandations canadiennes pour la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique du CCME.

1.10 CONCEPTEUR ET OPÉRATEURS QUALIFIÉS DU STA

.1 Le STA doit être conçu, installé et inspecté par des professionnels qualifiés dans l'utilisation de polymères servant à la clarification de l'eau captée dans les zones d'assèchement ou d'excavation. Dans ce contexte, une personne sera considérée comme « qualifiée » si elle peut démontrer qu'elle possède une connaissance suffisante de l'utilisation de polymères dans les applications de construction, compte tenu de sa formation antérieure et de son expérience pratique. Tout autre membre du personnel sur place travaillant avec le polymère doit travailler sous la supervision directe de la personne qualifiée.

.2 La formation doit respecter les critères suivants.

.1 Être spécifique à l'exploitation du STA et de l'agent floculant pour l'assèchement en contexte de construction et pour la clarification des eaux pluviales, y compris :

- .1 notions de base sur la coagulation et la floculation, y compris les procédés chimiques et physiques;
- .2 principes de la conception et du fonctionnement du système;
- .3 systèmes de régulation et de commande;
- .4 sélection des coagulants et des floculants, par essais de floculation et détermination de la dose;
- .5 manipulation des agents et mesures de sécurité relatives à la toxicité des agents;
- .6 surveillance, échantillonnage et analyse;
- .7 rapports et tenue de dossiers;
- .8 intervention d'urgence.

.2 Être donnée en classe et mener à l'obtention d'un certificat.

1.11 ÉTALONNAGE DE L'ÉQUIPEMENT

.1 Étalonner le débitmètre et les dispositifs de mesure de la qualité de l'eau selon les instructions du fabricant et en présence de l'ingénieur.

1.12 Contrôle de la qualité

.1 L'eau rejetée par un STA temporaire doit être conforme à l'objectif de qualité de l'eau énoncé à la section 01 35 46 - PROCÉDURES EN MATIÈRE D'ARCHÉOLOGIE, DE CULTURE ET D'ENVIRONNEMENT pour les effluents rejetés et le milieu récepteur.

.2 Au point de rejet, l'eau rejetée par un STA doit être analysée selon les méthodes d'essai indiquées dans le tableau suivant.

Caractéristique / qualité	Méthode d'essai	Limite de détection (min)	Exigence (selon la section 01 35 46)
Turbidité (min, uTN) (par l'entrepreneur)	EPA 0180.1 ou essai sur le terrain avec un	1	- Augmentation maximale de 8 uTN par rapport au niveau de base pendant de courtes périodes (<24 h).

	instrument portable étalonné		<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation maximale de 2 uTN par rapport au niveau de base pendant de longues périodes (<24 h à 30 jours). - Maximum absolu de 35 uTN quels que soient les niveaux de base.
Total de solides en suspension (TSS) (par une tierce partie)	Essai en laboratoire		<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation maximale de 25 mg/L par rapport au niveau de base pendant de courtes périodes (<24 h). - Augmentation maximale de 5 mg/L par rapport au niveau de base pendant de longues périodes (<24 h à 30 jours). - Maximum absolu de 75 mg/L quels que soient les niveaux de base.
pH	Essai sur le terrain avec un instrument portable étalonné	0,2	<ul style="list-style-type: none"> - Limite inférieure = 6,0 - Limite supérieure = 9,0

.3 Si le représentant du Ministère le demande, démontrer que la quantité résiduelle d'acrylamide dans l'eau de rejet est inférieure à 0,05 %.

1.13 MANIPULATION, ENTREPOSAGE ET ÉLIMINATION

.1 Toute personne participant au mélange, à l'application ou à toute autre manipulation d'un produit de polyacrylamide anionique doit suivre les directives en matière de santé et de sécurité fournies par le fabricant. Au minimum, il faut suivre les mesures suivantes :

- .1 un masque anti-poussière doit être porté en tout temps lors de la manipulation de la forme granulaire de polyacrylamide anionique;
- .2 il faut porter une protection oculaire lorsque des formes granulaires ou liquides de polyacrylamide sont mélangées ou appliquées, ou lorsqu'elles sont utilisées d'une autre manière qui pourrait générer de la poussière ou du brouillard. En cas de contact accidentel avec les yeux, il est recommandé de rincer abondamment pendant plusieurs minutes;
- .3 des gants en plastique, en caoutchouc ou en cuir doivent être portés pendant la manipulation pour protéger les mains du contact direct avec le produit. En cas de contact avec la peau, rincer et laver abondamment à l'eau savonneuse.

.2 L'entreposage de l'agent flocculant doit être conforme aux directives fournies par le fabricant et conformément aux instructions sur la manipulation des matières dangereuses à la section 01 35 46.

.3 L'eau ne doit pas être utilisée pour le nettoyage des déversements de polyacrylamide. Si le produit déversé est sec, le nettoyage doit être effectué par simple balayage ou par une autre méthode d'élimination sans eau. Si le produit déversé est humide, un matériau

absorbant (p. ex. de la sciure de bois) peut aider à l'assécher afin qu'il puisse être recueilli et enlevé sans danger.

.4 L'élimination des polyacrylamides anioniques périmés ou autrement compromis doit être effectuée conformément aux directives du fabricant ou du distributeur du produit.

PARTIE 2- PRODUITS

2.1 MATÉRIEL

.1 Généralités.

- .1 Un STA doit être conçu en fonction des conditions du site, de la charge prévue de sédiments, de la température de l'eau et du débit prévu et doit comprendre (1) un système de traitement, (2) un système de collecte et de transport et (3) une méthode et un emplacement de rejet.
- .2 L'équipement de surveillance doit être interfacé avec le système de commande du STA pour assurer l'arrêt ou la recirculation lorsque les lectures des effluents ne sont pas conformes aux limites de turbidité et de pH.
- .3 Le système de commande doit se mettre par défaut en recirculation ou en arrêt en cas de panne de courant ou d'événement catastrophique.
- .4 Le système de commande doit contrôler la quantité d'agent flocculant pour éviter le surdosage.

.2 Système de traitement.

- .1 Le système de traitement doit être capable d'éliminer les sédiments et les solides en suspension produisant de la turbidité. Un traitement primaire et secondaire peut être nécessaire, ou la conception du système de traitement peut nécessiter l'utilisation combinée des diverses composantes du traitement en série pour obtenir un traitement efficace. Le système de traitement doit être doté des composants permettant d'effectuer ce qui suit.
 - .1 Enlèvement des sédiments et des solides en suspension qui produisent de la turbidité. Les composants peuvent comprendre des bassins de dessablage, des bassins de décantation, des pièges à sédiments, des filtres à poches gravitaires, des filtres à sable, des filtres à sac sous pression, des filtres à cartouche, des flocculants en conduite, des réservoirs de rétention temporaires ou toute combinaison nécessaire pour assurer le traitement primaire et secondaire.
 - .2 Ajustement du pH :
 - .1 injection de monoxyde de carbone, ajout d'acide sulfurique, phosphorique, citrique ou nitrique selon les spécifications du fournisseur pour le traitement des eaux à pH élevé. On peut utiliser de l'acide chlorhydrique si l'eau est déchlorée avant d'être rejetée;
 - .2 filtration à travers un lit de calcaire ou ajout d'hydroxyde de sodium pour le traitement de l'eau à faible pH.
 - .3 Augmentation et maintien de la température de l'eau qui circule dans le système à l'intérieur de la plage de fonctionnement de l'agent flocculant et pour empêcher le STA de geler ou de givrer par temps froid.

.3 Agents flocculants.

- .1 Seuls les agents flocculants utilisant des polyacrylamides anioniques hydrosolubles (PAM) comme ingrédient polymère actif doivent être utilisés. Les produits contenant un polymère cationique synthétique ou du chitosane ne doivent pas être utilisés en raison de leur toxicité plus élevée pour les

- organismes aquatiques.
- .2 Les données d'essais de toxicité aiguë et chronique doivent être fournies au représentant du Ministère par le fabricant ou un organisme tiers pour les organismes aquatiques suivants : méné à grosse tête du Nord (*Pimephales promelas*), truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et puce de mer (*Daphnia magna*). Les concentrations létales CL-50 (concentration de polymère mortelle pour 50 % de la population de l'échantillon) indiquées dans les rapports de toxicité devraient dépasser le taux de rejet maximal possible du produit.
- .3 Le PAM anionique utilisé dans l'agent floculant doit avoir un poids moléculaire compris entre 6 et 24 mg/mol, de préférence de 12 à 15 mg/mol.
- .4 Les PAM anioniques sous forme d'émulsions ne doivent pas être utilisés.
- .5 La teneur résiduelle en acrylamide de l'agent doit être inférieure à 0,05 %.
- .6 Le produit doit être emballé ou étiqueté avec la date de péremption du produit, les instructions d'utilisation, les taux d'application, les méthodes de mélange, les exigences d'entretien, la manipulation sécuritaire et les méthodes de stockage et d'élimination.
- .4 Système de collecte et de transport.
 - .1 Le système de collecte et de transport doit comprendre des pompes et des conduites pour acheminer l'eau du point d'assèchement ou de captage des eaux pluviales au système de traitement et au point de rejet. Les pompes et les conduites doivent être conformes à la section 35 20 22.
- .5 Équipement de surveillance.
 - .1 L'équipement de surveillance du STA doit être capable d'enregistrer les données au moins une fois toutes les 15 minutes et les données sur le débit cumulé quotidiennement. Le système d'enregistrement doit avoir la capacité d'enregistrer un minimum de 7 jours de données continues.

PARTIE 3 - EXÉCUTION DES TRAVAUX

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 L'eau traitée doit être rejetée dans l'eau de surface du canal de manière à ce qu'elle ne cause pas ce qui suit :
 - .1 Érosion et affouillement. En cas d'affouillement, réparer les dommages et installer un dissipateur d'énergie.
 - .2 Impact sur le lit naturel et la vie aquatique.
- .2 Maintenir le STA en bon état de fonctionnement et prévenir les fuites. Réparer ou remplacer tout composant de l'équipement d'assèchement qui ne fonctionne pas correctement.
- .3 Enlever les sédiments des cellules de stockage ou de traitement au besoin pour s'assurer que les cellules conservent leur capacité de stockage d'eau requise. Éliminer les sédiments hors site en tant que terre contaminée dans un site d'enfouissement enregistré.
- .4 Les eaux de lavage provenant du rinçage des cellules de stockage ou de traitement ne doivent pas être rejetées directement dans l'eau de surface du canal. Les eaux de lavage doivent être recueillies et éliminées hors site ou recyclées par le STA une fois que ce dernier est remis en service.
- .5 Déplacer le STA au besoin.

3.2 EXPLOITATION DU SYSTÈME

.1 Avant le démarrage du STA, prélever des échantillons et analyser l'eau trouble à traiter afin de déterminer le dosage et la formulation de l'agent floculant nécessaires pour éliminer les solides jusqu'à une concentration appropriée pour le rejet. Un rapport écrit du rendement de l'agent doit être remis au représentant du Ministère. Répéter l'échantillonnage et l'analyse au besoin, au fur et à mesure que les conditions changent sur le site, et lorsque la dose ou la formulation de l'agent floculant doivent être ajustées.

.2 Faire fonctionner le STA conformément aux instructions écrites du fabricant.

.3 Faire fonctionner le système de transport pour s'assurer que le débit d'eau dans le STA se situe dans la plage de fonctionnement de la formule et du dosage de l'agent floculant.

3.3 SURVEILLANCE

.1 Généralités.

.1 Pendant l'exploitation du STA, se conformer aux exigences relatives à la surveillance et à la production de rapports de la section 01 35 46. Surveiller ce qui suit :

- .1 turbidité de l'effluent;
- .2 pH de l'effluent;
- .3 débit et volume de l'effluent.

.2 Utiliser un débitmètre pour mesurer tous les rejets des activités de traitement.

3.4 SURVEILLANT

.1 Garantir la continuité du traitement de l'eau en désignant un surveillant qui effectue des contrôles périodiques lorsque les travaux n'ont pas cours. Les qualifications du surveillant en fonction de la présente section doivent être suffisantes pour effectuer l'entretien général du STA, exercer des fonctions de surveillance, charger l'agent floculant dans le STA ou ajuster le dosage de l'agent floculant selon les besoins.

3.5 MESURES CORRECTIVES

.1 Si les observations et les mesures déterminent que les limites en matière de qualité de l'eau sont dépassées, arrêter immédiatement le rejet, aviser l'ingénieur et prendre des mesures correctives pour changer, réparer ou remplacer l'équipement et les procédures utilisés pour traiter l'eau.

.2 Une fois que l'ingénieur a inspecté et autorisé les mesures correctives, reprendre les activités de traitement et de rejet conformément aux exigences d'échantillonnage de la phase de démarrage avant de reprendre l'échantillonnage de la phase régulière.

FIN DE LA SECTION