

Numéro de la section	Désignation de l'ouvrage
00 00 00	Devis
00 01 10	Table des matières
00 21 13	Instruction aux soumissionnaires
01 11 00	Sommaire des travaux
01 33 00	Document/échantillons à soumettre
01 35 00.06	Maintien de la circulation et accès au chantier
01 35 13.43	Procédures spéciales - Sites contaminés
01 35 30	Santé et sécurité
01 35 43	Protection de l'environnement
01 45 00	Contrôle de la qualité
01 52 00	Installations de chantier
01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires
01 61 00	Exigences générales concernant les produits
01 72 00	Dossier de projet
01 74 11	Nettoyage
01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
01 77 00	Achèvement des travaux
01 78 00	Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
02 41 13.14	Enlèvement de revêtements bitumineux
02 41 16	Démolition des structures

02 61 00.01	Assainissement des sols
03 10 00	Coffrages et accessoires pour béton
03 20 00	Armatures pour béton
03 30 00	Béton coulé en place
04 03 07	Rejointoiement de la maçonnerie
04 05 00	Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux
04 05 12	Mortier et coulis pour maçonnerie
05 12 33	Acier de construction
13 34 30	Pont préfabriqué en acier
31 05 10	Masse volumique sèche maximale corrigée - Matériaux de remblai
31 05 16	Granulats
31 09 16.28	Essais de pieux
31 11 00	Défrichement et essouchement
31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage
31 32 19.01	Géotextiles
31 61 13	Fondations sur pieux - Exigences générales
31 62 16.16	Pieux en acier à section en H
32 01 90.33	Préservation des arbres et arbustes
32 11 23	Couche de base granulaire
32 12 16	Revêtement de chaussée bitumineux
32 14 13	Revêtements en pavés de béton préfabriqués

32 17 23	Marquages de chaussée
32 31 13	Clôture et barrières grillagées
32 32 34	Mur de soutènement en sol renforcé
32 37 00	Mobilier urbain
32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition
32 92 19.16	Ensemencement hydraulique
32 93 10	Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux
32 93 43.01	Taille des arbres
35 20 22	Assèchement et batardeaux
35 30 10	Élimination des sentiers non-officiels
35 31 19	Revêtement de protection en pierre (Rip-Rap)
35 49 25	Rideaux de turbidité

Annexes :

Rapport d'étude géotechnique - Travaux de
réhabilitation du pont pédestre du ruisseau Leamy
Étude géotechnique complémentaire - Pont pédestre du
ruisseau Leamy
Avis technique suite à l'émission des plans à 99 % -
Commentaires géotechniques
Caractérisation environnementale sommaire des sols -
Pont pédestre du ruisseau Leamy (secteur Hull), Québec
Avis technique suite à l'émission des plans à 60 % -
Commentaires géotechniques Révision 1

Plans :

Architecture paysager :

AP-01 à AP-04

Structure (Pont) :

B00 à B06

Maintien de la circulation, détour de sentier et
terrassment :

B07 à B08

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION DES TRAVAUX

- .1 les travaux effectués en vertu de ce contrat sont divisés en six (6) parties, telles qu'énumérées ci-bas. Sans toutefois s'y limiter, une description générale et sommaire des travaux à réaliser est indiquée pour chacune des parties. L'Entrepreneur doit se référer aux plans, devis et bordereaux relatifs à ces parties lors de la préparation de la soumission et lors de l'exécution des travaux.
 - .1 Partie 1 - Exigences générales : Cette partie regroupe toutes les exigences générales du contrat.
 - .2 Partie 2 - Maintien circulation, détour sentier et signalisation des travaux. Les travaux de cette partie comprennent tous les travaux liés au détour du sentier pédestre tout en maintenant la circulation sur le boulevard Fournier.
 - .3 Partie 3 - Pont : Les travaux de cette partie comprennent la démolition complète du tablier et la démolition partielle des unités de fondation pour le pont existants, de même que la construction du nouveau pont incluant, mais sans s'y limiter, de la mise en place de pieux à la fabrication et la mise en place d'un préfabriqué, incluant des murs de soutènement en sol renforcé avec géogrille et d'une protection de talus en revêtement de pierre (rip-rap).
 - .4 Partie 4 - Gestion des sols Pour cette partie, les travaux comprennent tous les travaux liés au sol contaminé pour les charger et les transporter de façon à les éliminer vers des sites autorisés.
 - .5 Partie 5 - Architecture du paysage Les travaux de cette partie comprennent tous les travaux reliés à la mise en place d'un belvédère du côté de l'approche est.
 - .6 Partie 6 - Travaux de civil Les travaux de cette partie comprennent tous les travaux de terrassement et de nivellement, d'asphaltage ainsi que la réfection des surfaces endommagées (fondations de la piste, engazonnement, etc.).

1.2 CODE

- .1 Accomplir les travaux en conformité avec les documents contractuels et les autres codes d'application fédérale, provinciale ou locale, étant entendu que dans les cas de conflits ou de divergences, les exigences les plus strictes devront s'appliquer.
- .2 Respecter ou dépasser les exigences énumérées dans:
 - .1 Les documents contractuels;
 - .2 Les normes spécifiés, les codes et les textes cités.

1.3 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le site des travaux, une copie des documents suivants:
 - .1 Les plans du contrat;
 - .2 Les devis;
 - .3 Les addenda;
 - .4 Les ordres de changement;
 - .5 Les autres modifications au contrat;

- .6 Les rapports d'essais sur le terrain,
- .7 Le calendrier approuvé des travaux;
- .8 Les directives d'installation et d'application des fabricants;
- .9 La copie du plan de circulation sur le site et de l'opération des équipements.

1.4 ÉTAT DU SITE

- .1 Les rapports d'investigation du sous-terrain comprennent:
 - .1 Rapport d'étude géotechnique - Travaux de réhabilitation du pont pédestre du ruisseau Leamy, préparé par LVM, Mars 2013, Réf.: 237-B-0001957-1-GE-R-0002-01;
 - .2 Étude géotechnique complémentaire - Pont pédestre du ruisseau Leamy, préparé par LVM (Englobe), Juillet 2015, N/Réf.: 033-B-0012112-1-GE-R-0001-00;
 - .3 Avis technique suite à l'émission des plans à 99 % - Commentaires géotechniques, préparé par Englobe, Décembre 2016, Réf.: 033-B-0012112-1-GE-R-0005-01;
 - .4 Caractérisation environnementale sommaire des sols - Pont pédestre du ruisseau Leamy (secteur Hull), Québec, préparé par Englobe, Juillet 2015, N/R.f. 033-B-0012112-2-HG-R-0001-00.
 - .5 Avis technique suite à l'émission des plans à 60% - Commentaires géotechniques révision 1.
- .2 Les rapports d'investigation du sous-terrain sont présentés en annexe du devis.
- .3 La CCN et CIMA+ ne reconnaissent aucune responsabilité concernant la précision des informations de forage. Ces informations ne peuvent d'aucune façon être interprétées comme une garantie des conditions souterraines et doivent être considérées comme approximatives.

1.5 VISITE DU SITE

- .1 Les parties désirant présenter une soumission pour les travaux doivent visiter les lieux et obtenir eux-mêmes les informations se rapportant aux conditions existantes qui peuvent modifier l'exécution et l'achèvement des travaux. La présentation d'une soumission sera considérée comme une preuve à l'effet que le soumissionnaire s'est conformé à cette exigence. Les réclamations subséquentes, ayant pour but d'obtenir un supplément de rémunération, ne seront pas reconnues quant aux éléments des travaux et des matériaux nécessaires à l'achèvement des travaux qui auraient pu à juste titre être constatés au cours d'un examen des lieux.

1.6 LIMITATION D'ACCÈS AU SITE

- .1 L'Entrepreneur doit se familiariser avec les limitations d'accès au site avant de soumissionner et il doit établir comment il apportera son équipement et les matériaux sur le site et il doit fixer les endroits d'érection temporaire selon la manutention, l'érection et le phasage des travaux et ce, sans avoir recours à l'abattage d'arbres en dehors des limites permises et sans créer de dommage à la végétation adjacente.

1.7 CONDITIONS DU CHANTIER

- .1 Les dimensions du chantier et les arbres peuvent différer de celles

illustrées sur les dessins car les plans n'illustrent pas la totalité des arbres et la limite de boisée n'est que schématique. Obtenir les informations sur le terrain, aux frais de l'entrepreneur et préparer les travaux fondés sur ces informations additionnelles.

- .2 La responsabilité d'obtenir les conditions réelles de terrain appartient à l'Entrepreneur.

1.8 PAIEMENT

- .1 Tous les éléments secondaires ou divers, spécifiés dans le devis comme faisant partie des travaux de ce contrat et pour lesquels aucun élément de rémunération n'est inscrit dans le Bordereau de soumission, doivent être inclus dans les frais généraux et dépenses indirectes de l'Entrepreneur et incorporés dans les prix unitaires qui sont inscrits dans le Bordereau de soumission.
- .2 Aucun paiement distinct ne sera effectué pour des travaux accomplis ayant trait à toutes dispositions particulières pour lesquelles il n'existe pas d'élément de rémunération spécifique dans le Bordereau de soumission. Le coût de ces travaux doit être imputé et inclus dans la soumission des prix unitaires pour les éléments de rémunération inscrits.
- .3 Tous les autres éléments des travaux requis pour compléter le contrat selon l'ampleur indiquée dans les devis et déterminée aux présentes, doivent être compris dans les prix unitaires de la soumission.
- .4 Évaluation en vue du paiement
 - .1 Donner au Représentant de la CCN un avis suffisamment à l'avance des opérations afin de permettre les évaluations requises en vue du paiement.

1.9 UTILISATION DU SITE PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 L'Entrepreneur est responsable de mettre en place la signalisation adéquate autant pour les usagers de la route, les plaisanciers (du ruisseau Leamy sous le pont) que les usagers du sentier des Voyageurs qui inclut autant les piétons, les cyclistes que des patineurs à roues alignées.
 - .1 L'Entrepreneur doit prendre toutes les mesures de protection requises afin de protéger le chemin d'accès et le sentier qui permettent l'accès au site des travaux. Tout dommage résultant de l'utilisation de ces infrastructures par l'Entrepreneur doit être remis en état selon les conditions d'origine, à ses propres frais et à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .2 L'Entrepreneur doit délimiter les zones d'entreposage avec des clôtures. La CCN n'est pas responsable pour le vandalisme et les vols.
 - .1 L'ensemble des zones utilisées pour l'entreposage des travaux doit être entretenu par l'Entrepreneur. Les pelouses, bordures, arbres, etc., qui seront endommagés à la suite de l'utilisation de cette zone par l'Entrepreneur, doivent être réparés et/ou rénovés aux frais de l'Entrepreneur, à la satisfaction du Représentant de la CCN.

1.10 RÉUNIONS SUR LE PROJET

- .1 Le Représentant de la CCN doit prévoir des réunions sur le projet et assumera

la responsabilité de déterminer l'horaire, l'enregistrement et la distribution du procès-verbal. L'Entrepreneur est tenu d'assister à toutes les réunions.

1.11 IMPLANTATION DES TRAVAUX

- .1 Le Représentant de la CCN ne fournira pas au début des travaux des points de contrôle de relevés et les coordonnées des ouvrages à implanter. L'Entrepreneur est responsable de les établir à ses frais.
- .2 L'Entrepreneur doit installer les piquets de chaînage à tous les 20 mètres, en indiquant le chaînage et l'élévation du centre ligne projeté. À chaque étape des travaux, l'Entrepreneur doit installer des piquets complémentaires donnant la limite et l'élévation de l'ouvrage à construire.
- .3 L'Entrepreneur assume l'entière responsabilité et effectue l'aménagement complet des travaux aux lieux, lignes et élévations indiqués.
- .4 L'Entrepreneur fournit les équipements nécessaires pour aménager et accomplir les travaux.
- .5 L'Entrepreneur fournit les appareils de vérification requis afin de faciliter les travaux d'inspection du Représentant de la CCN.
- .6 L'Entrepreneur fournit des piquets et autres jalons d'arpentage requis pour les travaux.

1.12 CALENDRIER DES TRAVAUX ET RESTRICTIONS

- .1 Présenter au Représentant de la CCN sous une forme acceptable, dans les cinq (5) jours ouvrables suivant l'attribution du contrat, un calendrier des travaux illustrant les dates pour:
 - .1 Les restrictions environnementales pour les travaux;
 - .2 La présentation des dessins d'atelier, des listes de matériaux et des échantillons;
 - .3 Le début et la fin des travaux pour chacune des sections du bordereau;
 - .4 La date de fin des travaux à l'intérieur de la période allouée dans les documents contractuels;
 - .5 Les dates prévues de chacun des travaux incluant, mais sans s'y limiter, les demandes aux plans et devis.
- .2 À la demande du Représentant de la CCN, l'Entrepreneur devra inclure sur le calendrier et les subséquents des activités qui auraient été incluses dans d'autres travaux.
- .3 Des examens intérimaires du progrès des travaux selon le calendrier soumis seront effectués conformément aux décisions du Représentant de la CCN et le calendrier sera actualisé par l'Entrepreneur avec le concours du Représentant de la CCN et sujet à l'approbation de ce dernier.
- .4 Tous les travaux sur le site doivent être complétés le 23 décembre 2016.
- .5 Aucun travail de construction n'est permis sous la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) ou dans et au-dessus du cours d'eau du 1^{er} avril au 15 juillet dû à des contraintes environnementales. Cependant des travaux d'excavation exploratoire derrière les culées existantes pour déterminer leur localisation de leur semelle et de leur pieux peuvent être faits sous la

LNHE, mais aucun contact ou déversement de ces eaux et matériaux excavés n'est permis dans le cours d'eau et les eaux pompées pour l'excavation ne doivent pas retourner dans le cours d'eau entre 1^{er} avril au 15 juillet.

- .6 Se référer au devis 01 35 43 Protection de l'environnement.

1.13 PROTECTION DE LA NIDIFICATION DES OISEAUX MIGRATEURS

- .1 L'Entrepreneur ne peut effectuer de travaux de déboisement qui peuvent affecter la nidification active des oiseaux migrateurs. La période habituelle généralement considérée pour la nidification active des oiseaux migrateurs est du 31 mars au 1^{er} septembre. Donc les arbres doivent être coupés avant le 31 mars, préférablement durant l'avant-dernière semaine de mars ou avant, pour s'assurer d'aucune nidification.
- .2 L'Entrepreneur doit installer des filets sous le pont et au bas des dispositifs de retenu du pont existant, l'avant-dernière semaine de mars ou avant, pour s'assurer d'aucune nidification.

1.14 TAXES

- .1 Payer toutes les taxes dûment perçues selon la loi (y compris les taxes fédérales, provinciales et municipales).

1.15 PERMIS ET RÈGLEMENTS

- .1 L'Entrepreneur doit se familiariser avec les règlements fédéraux, provinciaux, locaux et autres en ce qui a trait aux travaux de ce contrat, étant donné qu'il doit se conformer à ces règlements sans rémunération additionnelle de quelque nature.
- .2 Obtenir et payer les permis, les approbations des inspecteurs du fabricant, les autres licences requises pour ce projet et payer également tous les autres frais accessoires de ces permis.

1.16 PESAGE DES MATÉRIAUX

- .1 Pour les restrictions de travaux sur les rives et dans le cours d'eau du mois d'avril à la mi-juillet.
- .2 Les éléments mesurés à la tonne aux fins de paiement doivent être accompagnés des bordereaux de livraison émis par le fournisseur de ce matériel, indiquant le genre de matériel et le poids net en tonne. À l'arrivée sur le site et préalablement au déchargement, les chargements doivent être approuvés et un bordereau de livraison doit être signé par le Représentant de la CCN qui est sur les lieux. Le Représentant de la CCN conserve un double exemplaire du bordereau signé. Le bordereau original est remis à l'Entrepreneur afin qu'il soit présenté avec les factures au moment du paiement.
- .3 Le poids apparaissant sur le bordereau de livraison ne doit représenter que le poids net des matériaux tel qu'indiqué sur une balance testée au moins une fois par année et approuvée par des inspecteurs des poids et mesures du gouvernement du Canada.

1.17 ADDENDA

- .1 Les réponses aux questions dirigées au Représentant de la CCN et toutes modifications des plans et devis pendant la période de la soumission sont acheminées sous forme d'addenda à tous les entrepreneurs généraux présentant une soumission. Ces addenda seront considérés et stipulés en tant que partie des devis et de ce fait, inclus dans les documents contractuels.

1.18 COORDINATION

- .1 Coordonner les opérations des parties impliquées dans ces travaux de telle sorte que les travaux progressent de façon efficace.
- .2 Faire en sorte que les sous-contractants fournissent des chefs de chantier qualifiés afin de superviser les corps de métier impliqués dans les travaux. Ne permettre aucun changement de personnel, sauf lorsque approuvé.
- .3 Assurer la coordination avec les divers fournisseurs en ce qui a trait à la livraison et la fabrication des divers éléments à mettre en place.

1.19 ENREGISTRER LES PLANS ET DEVIS

- .1 Pendant la progression des travaux, inscrire des notes précises montrant les dérogations aux documents contractuels.
- .2 Tout juste avant l'inspection du Représentant de la CCN lors de l'émission du certificat final d'achèvement des travaux, préparer une (1) série de dessins en blanc où toutes les dérogations majeures et mineures seront proprement inscrites à l'encre rouge. Le Représentant de la CCN fournira deux (2) jeux de documents vierges à cette fin.

1.20 PROTECTION DE L'ARCHÉOLOGIE ET DU PATRIMOINE

- .1 Protéger les vestiges archéologiques tels que les plaques commémoratives, les artefacts et tout autre signe d'occupation humaine ancienne sur le site du projet.
- .2 En cas de découverte pendant les travaux, suspendre toutes activités, prévenir immédiatement le Représentant de la CCN et attendre les directives écrites de ce dernier avant de reprendre les travaux.
- .3 Toute découverte de nature archéologique, d'objets anciens ou autre découverte d'intérêt scientifique ou historique sont la propriété de la Commission de la capitale nationale (CCN).

1.21 DOMMAGES

- .1 Les végétaux existants, l'aménagement paysager, les routes, les sentiers, les structures, les panneaux et les services publics endommagés au cours de l'exécution des travaux de ce contrat, doivent être restaurés à leur état d'origine, remplacés ou un dédommagement complet doit être versé par l'Entrepreneur aux parties lésées.
- .2 Il est entendu que les travaux de restauration ou de remplacement comprennent les coûts de la main-d'oeuvre, de l'équipement et des matériaux.

1.22 DOCUMENTS BILINGUES

- .1 Les plans et devis de ce contrat sont rédigés dans les deux langues officielles soit le français et l'anglais. S'il y a des différences entre la version française et la version anglaise, la version qui rencontre le plus l'esprit du projet sera utilisée. Notons qu'en cas de conflits, de contradictions ou de divergences, les exigences les plus strictes devront s'appliquer.

1.23 AFFICHES DE PROJET

- .1 Aucune affiche de projet n'est requise pour ce projet.

1.24 PROTECTION DES TRAVAUX

- .1 Protéger les travaux finis contre les dommages jusqu'à la prise en charge.
- .2 Protéger les ouvrages adjacents contre la dispersion de la poussière et des déchets au-delà des zones de travail.
- .3 Protéger le public contre tous les risques.

1.22 GARANTIES

- .1 Avant l'achèvement des travaux, recueillir toutes les garanties des fabricants et les déposer auprès du Représentant de la CCN.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

.1	00 00 00	Devis
.2	00 01 10	Table des matières
.3	00 21 13	Instruction aux soumissionnaires
.4	01 11 00	Sommaires des travaux
.5	00 33 00	Document/échantillons à soumettre
.6	01 35 00.06	Maintien de la circulation et accès au chantier
.7	01 35 13.43	Procédures spéciales – Sites contaminés
.8	01 35 30	Santé et sécurité
.9	01 35 43	Protection de l'environnement
.10	01 45 00	Contrôle de la qualité
.11	01 52 00	Installations de chantier
.12	01 56 00	Ouvrages d'accès et de protection temporaires
.13	01 61 00	Exigences générales concernant les produits
.14	01 72 00	Dossier de projet
.15	01 74 11	Nettoyage
.16	01 74 21	Gestion et élimination des déchets de construction/ démolition
.17	01 77 00	Achèvement des travaux
.18	01 78 00	Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux
.19	02 41 13.14	Enlèvement de revêtement bitumineux
.20	02 41 16	Démolition de structures
.21	02 61 00.01	Assainissement des sols
.22	03 10 00	Coffrage et accessoires pour béton
.23	03 20 00	Armatures pour béton
.24	03 30 00	Béton coulé en place
.25	04 03 07	Rejointoiement de la maçonnerie
.26	04 05 00	Maçonnerie – Exigences générales concernant les résultats des travaux
.27	04 05 12	Mortier et coulis pour maçonnerie
.28	05 12 33	Acier de construction
.29	13 34 30	Pont préfabriqué en acier
.30	31 05 10	Masse volumique sèche maximale corrigée - Matériaux de remblai
.31	31 05 16	Granulats
.32	31 09 16.28	Essais de pieux
.33	31 11 00	Défrichage et essouchement
.34	31 23 33.01	Excavation, creusage de tranchées et remblayage
.35	31 32 19.01	Géotextiles
.36	31 61 13	Fondations sur pieux - Exigences générales
.37	31 62 16.16	Pieux en acier à section en H
.38	32 01 90.33	Préservation des arbres et arbustes
.39	32 11 23	Couche de base granulaire
.40	32 12 16	Revêtement de chaussée bitumineux

.41	32 14 13	Revêtement en pavé de béton préfabriqués
.42	32 17 23	Marquages de chaussée
.43	32 31 13	Clôture et barrières grillagées
.44	32 32 34	Mur de soutènement en sol renforcé
.45	32 37 00	Mobilier urbain
.46	32 91 19.13	Mise en place de terre végétale et nivellement de finition
.47	32 92 19.6	Ensemencement hydraulique
.48	32 93 10	Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux
.49	32 93 43.01	Taille des arbres
.50	35 20 22	Assèchement et batardeaux
.51	35 30 10	Élimination des sentiers non-officiels
.52	35 31 19	Revêtement de protection en pierre (Rip-Rap)
.53	35 49 25	Rideaux de turbidité

Annexes :

.54	Rapport d'étude géotechnique – Travaux de réhabilitation du pont pédestre du ruisseau Leamy
.55	Étude géotechnique complémentaire – Pont pédestre du ruisseau Leamy
.56	Avis technique suite à l'émission des plans à 99 % - Commentaires géotechniques
.58	Caractérisation environnementale sommaire des sols – Pont pédestre du ruisseau Leamy (Secteur Hull), Québec
0.59	Avis technique suite à l'émission des plans à 60 % - Commentaires géotechniques Révision 1

1.2 INFORMATION AUX SOUMISSIONAIRES

- .1 Cette section décrit l'étendue générale des travaux. Tout le travail doit être régi par la dernière édition du CAN/CSA S6-14.
- .2 La portée fournie du travail est générale en nature et dans aucune circonstance sera interprétée comme approfondie.

1.3 ARTICLE DE PAIEMENT

- .1 Chaque article de paiement inclura tout le travail fortuit comme suit, mais non limité à:
 - .1 Contrôle de la poussière et fumée;
 - .2 Protection des facilités qui restent;
 - .3 Protection des utilités et équipement;
 - .4 Ré-institution des éléments de structure endommagés ou des équipements affectés par les activités de l'Entrepreneur;
 - .5 Accès à l'aire de travail, d'entreposage, barges, plateformes et échafaudages;
 - .6 Coûts reliés à toutes les soumissions et permis;
 - .7 Tous les coûts associés avec la conformité pour les restrictions du bruit et des vibrations;
 - .8 Tous les coûts associés avec les détournements tel que requis;

- .9 Tous les coûts de tests;
- .10 Tous les coûts associés avec la mise au rebut de tous les matériaux enlevés dans un environnement sain et avec entière conformité avec les règlements et statuts fédéraux, provinciaux et municipaux;
- .11 Tous les coûts associés avec les parties certifiées du travail tel que requis dans le contrat;
- .12 Tous les coûts pour le sciage de béton;
- .13 Tous les coûts de protection contre des débris tombants;
- .14 Toutes les mesures requises pour assurer la sécurité des usagers, piétons, cyclistes et plaisanciers, et ce, en tout temps;
- .15 Coûts de tous les relevés;
- .16 Coûts de toutes les soumissions;
- .17 Tous les coûts des travaux en chantier:
 - .1 Construire le dépôt de construction. Rétablir tous les secteurs engazonnés et autres secteurs affectés à l'état original ou meilleur;
 - .2 Protéger toutes les utilités existantes;
 - .3 Protéger toute la signalisation existante.
 - .4 Toutes les garanties par obligation, administration, frais de supervision et coûts de surveillance;
 - .5 Mobilisation et démobilisation;
 - .6 Échéanciers et prévisions d'encaisse;
 - .7 Préparation du site pour les travaux;
 - .8 Coûts de toutes les approbations, permis et autorisations nécessaires tel qu'applicables;
 - .9 Coûts de construction du dépôt de construction dans un endroit acceptable par le Représentant de la CCN et le Représentant de la CCN;
 - .10 Tous coûts associés aux repères, protection ou relocalisation et réinstallation temporaires des utilités, si applicables;
 - .11 Installation de barricades temporaires, de palissade, de clôture et autres protections telles que requises;
 - .12 Coûts d'approvisionnement et entretien d'équipements sanitaires adéquats;
 - .13 Coûts de la certification de certaines parties du travail;
 - .14 Coûts liés à l'accès aux propriétés privées comme requis et d'obtenir le dégagement écrit du propriétaire affecté. Copies à être soumises au représentant de la CCN;
 - .15 Le maintien et le rétablissement des panneaux de signalisation existants, etc.
 - .16 Tout coût de tout travail fortuit pas spécifiquement mentionné dans les documents de contrat, mais requis pour les travaux et/ou selon les méthodes de l'Entrepreneur;
 - .17 Tous coûts associés aux mesures de protection de l'environnement, excepté l'un dont le coût est explicitement indiqué pour inclure dans d'autres articles de travail;
 - .18 Coûts pour l'installation, le maintien et le déplacement des mesures de contrôle de sédiments;
 - .19 Tout éclairage temporaire requis pour mener à bien les travaux;
 - .20 Tout équipement de chauffage requis pour mener à bien les travaux;

- .21 Protection des véhicules et du public, quand et où affecté par l'opération, méthodes et travaux de l'Entrepreneur.
- .22 L'Entrepreneur est responsable de fournir toute main-d'œuvre, équipement et matériel requis pour accomplir adéquatement le travail pour tous les articles.

1.4 NOMBRES D'INDEX ET DE RÉFÉRENCE

- .1 Tous les index, sommaires et numéros de référence, soit sur le Formulaire de soumission, plans, devis, etc., où indiqués, sont uniquement pour la commodité de l'Entrepreneur et seront interprétés comme guide général seulement à la portion de travail en référence. Il est considéré qu'une telle numérotation ou nomenclature est utilisée seulement à titre de référence à chaque article, mais les plans et devis, formant un tout, doivent être entièrement lu en détails.

1.5 DEVIS DESCRIPTIF

- .1 La portée des travaux est indiquée pour la commodité de l'Entrepreneur et pour information générale seulement et ne doit pas être considérée comme étant exhaustive. Le devis descriptif et toute description particulière de tâches devront être lus en conjonction avec les dessins contractuels. En cas de divergence entre les devis et les dessins, le Soumissionnaire devra présumer que l'option la plus dispendieuse sera employée. Toute tâche indiquée sur les dessins contractuels, mais non énumérée, mentionnée ou décrite aux provisions écrites du contrat ou vice versa, sera jugée incluse aux deux.

1.6 ARTICLES AU BORDEREAU DE SOUMISSION ET BORDEREAU DES PRIX

- .1 Les quantités montrées dans le formulaire de soumission sont dans le seul but d'indiquer au soumissionnaire l'ampleur générale des travaux. Pour tout travail fait à prix unitaire, l'Entrepreneur sera payé pour une quantité réelle mesurée au prix unitaire soumis dans le formulaire, sujet aux provisions des conditions générales. Les quantités doivent être préalablement acceptées par le Représentant de la CCN avant que l'Entrepreneur entreprenne les travaux. Si l'Entrepreneur, de son propre chef, décide d'entreprendre des travaux sans l'approbation du Représentant de la CCN, celui-ci ne procédera pas au paiement de ces travaux.

1.7 MESURAGE POUR PAIEMENT

- .1 Le mesurage pour paiement pour chaque article mesurable et identifié dans le formulaire de soumission sera tel que montré dans le tableau du formulaire de soumission.

1.8 PRIX DU CONTRAT

- .1 Le prix du contrat doit avoir une allocation suffisante pour les dépenses

associées avec toutes les conditions de site probables et imprévues reliées aux travaux. Aucun paiement ne sera fait pour des réclamations basées sur les conditions de site variant avec les conditions assumées par l'Entrepreneur durant l'appel d'offres.

1.9 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 L'Entrepreneur doit soumettre un calendrier détaillé des travaux et, si demandé, une prévision d'encaisse projetée mensuelle à remettre au Représentant de la CCN à la réunion de pré-construction.
- .2 Le calendrier détaillé des travaux, en forme d'un diagramme à barres, doit montrer les articles suivants contre une échelle hebdomadaire:
 - .1 Les activités faisant partie du chemin critique;
 - .2 Les dates et durées de toutes les activités de construction majeure;
 - .3 Les dates des activités critiques (item à longue livraison, changement d'étapes de détournements, mesures de protection, etc.);
 - .4 Les dates des bornes importantes.

1.10 PRÉVISION D'ENCAISSE PROJETÉE MENSUELLE

- .1 La prévision d'encaisse projetée mensuelle doit indiquer le coût projeté des travaux qui doivent être complétés dans chaque mois pendant toute la durée du contrat, doit faire référence aux prix contractuels et d'être en accord avec le calendrier détaillé des travaux.

1.11 PRÉCISIONS POUR ORGANISATION DE CHANTIER

- .1 Les soumissionnaires sont avisés qu'aucun paiement additionnel ne sera fait pour des mobilisations ou démobilisations répétées pour les activités de construction incluses dans ce contrat interrompu par les intempéries ou par toutes autres activités de construction incluses dans ce contrat. Aucun paiement ne sera fait sous cet article à l'Entrepreneur tant que les travaux ne sont pas commencés.

PARTIE 2 – SOMMAIRE DES TRAVAUX

ARTICLES GÉNÉRAUX

2.1 ARTICLE DE PAIEMENT 1 - ORGANISATION DE CHANTIER

- .1 Cet article comprend tous les travaux de préparation, la mobilisation et la démobilitation. Il inclut le nettoyage du site pendant et à la fin du contrat ainsi que la remise en état des lieux. La remise en état original des lieux doit être faite pour toutes les aires de construction/travail incluant, mais sans s'y limiter, les aires endommagées au pont, les aires d'entreposage et les accès menant aux aires de travail. L'organisation de chantier inclut notamment, mais sans s'y limiter, le déneigement du chantier et des accès, de même que l'ensemencement hydraulique des zones endommagées et/ou modifiées pour la remise en état original des lieux pour les secteurs qui ne sont pas spécifiquement mentionnés dans les autres articles du Bordereau de soumission (excepté au belvédère sous un article séparé). L'article comprend les installations temporaires non mentionnées spécifiquement au bordereau de soumission, la fourniture et la pose de clôture de protection au site de construction ainsi que tous les autres travaux explicitement ou implicitement requis et non définis dans les devis et dessins. Cet article inclut aussi un espace adéquat dédié pour les réunions de chantier dans une roulotte localisée sur le chantier, ainsi qu'une table pour l'examen des dessins et une toilette. L'article inclut aussi la coordination avec les travaux de Gazifère (Enbridge) qui remplace une conduite existante de gaz traversant la décharge au sud du pont du boulevard Fournier pendant dix (10) semaines commençant au début de juin 2016 (contact Skander Souissi or Germain Cheff tél. 819-776-8860). Prévoir un accès au chantier côté est fermé pour 2 à 3 jours pour le passage de la conduite de Gazifère installée par forage directionnel. Inclus aussi la coordination avec les travaux d'Hydro-Québec qui relocalise une ligne aérienne existante traversant la décharge au sud du pont du boulevard Fournier.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 00 21 13, 01 33 00, 01 35 29.06, 01 35 29.14, 01 52 00, 01 56 00, 01 61 00, 01 74 11, 01 74 21 et 01 77 00.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission. L'organisation de chantier est payée au prorata des estimations des travaux complétés. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à la première estimation.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.2 ARTICLES DE PAIEMENT 2 – CONTRÔLE ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 L'article de contrôle et maintien de la circulation comprend tous les frais liés à ce qui suit pour le cours d'eau, détournement du sentier et les accès au chantier:
 - .1 La préparation du plan de gestion de la circulation;

- .2 La préparation des plans de signalisation détaillés pour chaque type de travaux;
 - .3 La fourniture, la pose, le maintien, le déplacement relié aux phases des travaux et le démantèlement de panneaux de limite de vitesse, si requis;
 - .4 La fourniture, la pose, le maintien, le déplacement et le démantèlement de tous les équipements de gestion de la circulation (repère visuel, panneau standard, barricade, feux de circulation de chantier, etc.) pour l'ensemble des travaux selon les lois et les normes en vigueur et les exigences des documents du contrat;
 - .5 Le balisage des aires de travaux à l'aide de repères visuels;
 - .6 La main-d'oeuvre nécessaire pour exécuter les modifications de la signalisation temporaire durant les travaux (changement de configuration);
 - .7 Les masquages et démasquages des panneaux de signalisation de travaux affectés dans les changements de configuration quotidiens;
 - .8 Les masquages et démasquages, selon une méthode approuvée par le surveillant (non destructive), des panneaux permanents qui entrent en conflit avec la signalisation temporaire (ex. : limite de vitesse);
 - .9 Signaleurs 24 h/24 h, si requis, et de l'éclairage prévu pour les rendre visibles la nuit ainsi que les coûts d'opération utilisés pour les accès sécuritaires au chantier;
 - .10 La fourniture, la mise en place, l'entretien et le démantèlement des panneaux d'identification des portes d'accès ou aires de travail;
 - .11 Les dépenses relatives aux contremaîtres en signalisation et à la démarche pour intervention dans les voies et toute autre dépense incidente (ex. : demande de fermeture).
 - .12 Inclus aussi la coordination des travaux et de la circulation avec Gazifère (Enbridge) qui remplace une conduite existante de gaz traversant la décharge au sud du pont du boulevard Fournier pendant dix (10) semaines commençant au début de juin 2016 (contact Skander Souissi ou Germain Cheff tel. 819-776-8860). Inclus aussi la coordination des travaux et de la circulation avec les travaux d'Hydro-Québec qui relocalise une ligne aérienne existante traversant la décharge au sud du pont du boulevard Fournier. Hydro-Québec et Gazifère utiliseront les mêmes entrées au chantier du présent contrat tel que montré aux dessins.
 - .13 Fournir et mettre en place une grande affiche de 2.5 m x 3.5 m indiquant que la voie la plus à l'est en direction nord sera fermée du début de juin 2016 jusqu'à la fin de décembre 2016 pour le détournement du sentier. L'affiche sera mise en place trois (3) semaines avant que la voie soit interrompue par le début des travaux pour installer les dispositifs de fermeture et de détournement de sentier.
-
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans le devis 01 35 00.06.
 - .3 Cet article sera payé selon un montant forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
 - .4 Aucun mesurage ne sera fait. Le montant est payé :
 - .1 à 20 % lors de la mise en place initiale;

- .2 à 60 % au prorata de l'avancement des travaux;
- .3 à 20 % lors du démantèlement final de la signalisation des travaux.

2.3 ARTICLES DE PAIEMENT 3 - CHEMIN D'ACCÈS TEMPORAIRE, INCLUANT REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 L'article chemin d'accès temporaire comprend tous les frais liés à :
 - .1 La construction de nouveau tronçon de chemin d'accès, incluant les travaux de terrassement, d'excavation, de fondation granulaire, de drainage et de ponceau requis;
 - .2 La modification, si requise, des accès existants afin de les rendre sécuritaire et carrossable pour la machinerie;
 - .3 L'entretien des accès tout au long du chantier;
 - .4 Le démantèlement des installations temporaires et la remise en état des lieux tel qu'avant les travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans le devis 01 35 00.06.
- .3 Cet article sera payé selon un montant forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait. Le montant est payé :
 - .1 à 40 % lors de la mise en place initiale;
 - .2 à 20 % au prorata de l'avancement des travaux;
 - .3 à 40 % lors du démantèlement des accès et de la remise en état des lieux.

2.4 ARTICLES DE PAIEMENT 4 - SENTIER TEMPORAIRE, INCLUANT REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 L'article sentier temporaire comprend tous les frais liés à :
 - .1 La construction de nouveau tronçon de sentier temporaire, incluant les travaux de terrassement, d'excavation, de fondation granulaire, d'asphaltage, de drainage et de ponceau requis;
 - .2 La mise en place des séparations physiques adéquates sur le pont du boulevard Fournier, entre la voie de circulation et le sentier ainsi qu'entre le sentier et le cours d'eau;
 - .3 L'entretien du sentier tout au long du chantier afin d'assurer la sécurité des usagers;
 - .4 Le démantèlement des installations temporaires et la remise en état des lieux tel qu'avant les travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans le devis 01 35 00.06.
- .3 Cet article sera payé selon un montant forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.

- .4 Aucun mesurage ne sera fait. Le montant est payé :
 - .1 à 40 % lors de la mise en place initiale;
 - .2 à 20 % au prorata de l'avancement des travaux;
 - .3 à 40 % lors du démantèlement du sentier et de la remise en état des lieux.

2.5 ARTICLES DE PAIEMENT 5 - PANNEAU À MESSAGE NON STANDARD (INSTALLATION ET DÉINSTALLATION)

- .1 Le prix soumissionné à l'article du bordereau intitulé «Fourniture, installation et enlèvement de panneaux spéciaux», fabriqué en contreplaqué ou en aluminium est payé au mètre carré de panneau et comprend la fabrication de panneaux de signalisation d'indication, le matériel nécessaire pour assurer l'assemblage de pièces distinctes d'un même panneau et le matériel nécessaire à son installation, peu importe le type d'installation.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans le devis 01 35 00.06.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction des dimensions de chacun des panneaux préétablies par dessin d'atelier. Chaque panneau est payé :
 - .1 à 80 % lors de son installation conforme;
 - .2 à 20 % lors de son démantèlement.

2.6 ARTICLE DE PAIEMENT 6 - MESURES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALES

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination, la fourniture et la mise en place des mesures de protection environnementales tel que stipulé au contrat ainsi que tous les autres travaux explicitement ou implicitement requis et non définis dans les devis et dessins avant, pendant et à la fin du contrat.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement dans le devis 01 33 00, 01 35 30, 01 35 43, 01 45 00, 01 61 00 et 01 74 11.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission. Cet article est payé au prorata des estimations des travaux complétés. Toutefois, un minimum de 25 % est payé à la première estimation.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

GESTION DES SOLS CONTAMINÉS (ARTICLES DE PAIEMENT 7 À 9)

2.7 ARTICLE DE PAIEMENT 7 - CHARGEMENT, TRANSPORT ET ÉLIMINATION DES SOLS A-B DANS UN LIEU AUTORISÉ

- .1 Le prix unitaire soumis couvre les coûts de transport, la pesée et la disposition des sols contaminés A-B à un lieu récepteur autorisé par le MDDELCC ainsi que tous les travaux connexes requis et non spécifiquement mentionnés au devis mais nécessaires à la réalisation des travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement dans le devis 01 74 21 et le rapport intitulé "Caractérisation environnementale sommaire des sols" par Englobe en Annexe aux présents devis.
- .3 Le mesurage en regard de cet article «Chargement, transport et élimination des sols A-B dans un lieu autorisé» du bordereau des prix est effectué à la tonne métrique, selon les billets de pesée provenant d'une balance approuvée et au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Seuls les sols A-B non réutilisables peuvent être disposés hors site.

2.8 ARTICLE DE PAIEMENT 8 - CHARGEMENT, TRANSPORT ET ÉLIMINATION DES SOLS B-C DANS UN LIEU AUTORISÉ

- .1 Le prix unitaire soumis couvre les coûts de transport, la pesée et la disposition des sols contaminés B-C à un lieu récepteur autorisé par le MDDELCC ainsi que tous les travaux connexes requis et non spécifiquement mentionnés au devis mais nécessaires à la réalisation des travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement dans le devis 01 74 21 et le rapport intitulé "Caractérisation environnementale sommaire des sols" par Englobe en Annexe aux présents devis.
- .3 Le mesurage en regard de cet article «Chargement, transport et élimination des sols B-C dans un lieu autorisé» du bordereau des prix est effectué à la tonne métrique, selon les billets de pesée provenant d'une balance approuvée et au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Seuls les sols B-C non réutilisables peuvent être disposés hors site.

2.9 ARTICLE DE PAIEMENT 9 - CHARGEMENT, TRANSPORT ET ÉLIMINATION DES SOLS > C DANS UN LIEU AUTORISÉ

- .1 Le prix unitaire soumis couvre les coûts de transport, la pesée et la disposition des sols contaminés > C à un lieu récepteur autorisé par le MDDELCC ainsi que tous les travaux connexes requis et non spécifiquement mentionnés au devis mais nécessaires à la réalisation des travaux.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement dans le devis 01 74 21 et le rapport intitulé "Caractérisation environnementale sommaire des sols" par Englobe en Annexe aux présents devis.
- .3 Le mesurage en regard de cet article «Chargement, transport et élimination des sols > C dans un lieu autorisé» du bordereau des prix est effectué à la tonne métrique, selon les billets de pesée provenant d'une balance approuvée et au prix inclus dans le Bordereau de soumission.

DÉMOLITION – PONT EXISTANT (ARTICLES DE PAIEMENT 10 À 17)

2.10 ARTICLE DE PAIEMENT 10 – EXCAVATION EXPLORATOIRE AUX CULÉES

- .1 Le prix de cet article comprendra toute activité reliée aux travaux d'excavation exploratoire derrière les culées existantes nos. 1 et 5 pour déterminer la localisation de leur semelle et de leurs pieux de façon à confirmer la localisation adjacente des nouveaux pieux à installer et la longueur du pont exacte à construire tel que montré aux plans et devis. Le dessin no. B-02 de l'existant n'est pas un dessin tel-que-construit et est une illustration schématique de l'infrastructure existante. Ainsi ces travaux d'excavation exploratoire doivent être faits le plus possible après l'octroi de contrat. Ils peuvent être faits sous la LNHE, mais aucun contact ou déversement de ces eaux et matériaux excavés n'est permis dans le cours d'eau et les eaux pompées pour l'excavation ne doivent pas retourner dans le cours d'eau entre 1^{er} avril au 15 juillet dû à des restrictions environnementales.
Inclut aussi le remplissage incluant, mais sans s'y limiter, la fourniture des matériaux, le remplissage des excavations, la mise au rebut, le transport, la mise en oeuvre et toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont principalement fonction des méthodes de l'entrepreneur et inclut les informations présentées aux plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 01 56 00, 31 05 16 et 31 23 33.01
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.11 ARTICLE DE PAIEMENT 11 - DÉMOLITION COMPLÈTE DU TABLIER ET OUVRAGES EXISTANTS

- .1 Cet article inclut la démolition et l'enlèvement de toutes les composantes du tablier existant, incluant le tablier du pont en béton, sa structure en acier, les garde-corps, le système de drainage, les clôtures aux approches, toute la quincaillerie et tout autre ouvrage existant adjacents au pont, mais sans s'y limiter, l'empierrement de roches existant. Une partie du garde-corps existant

doit être préservée à être installé sur le nouveau belvédère sous un item séparé. L'article inclut aussi la production de documents : dessins d'atelier, procédures et fiches, etc. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau et aucun débris ne doit tomber dans les cours d'eau et les rives. Un calendrier de démolition doit être soumis au moins sept (7) jours avant d'entreprendre tout travail de démolition. Celui-ci doit être approuvé par le Représentant de la CCN avant de procéder à tout travail. Tous les débris doivent être transportés hors site par l'Entrepreneur aux sites de recyclage appropriés pour les débris recyclables (poutres en acier, par exemple) et pour les débris non-recyclables à des sites d'enfouissement appropriés, le tout approuvé par le Représentant de la CCN.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et devis 01 33 00, 01 35 29.06, 01 74 21 et 02 41 16. L'Entrepreneur doit également conserver et protéger une partie du garde-corps existant et un drain (puisard) existant, selon les plans et devis de l'architecture paysager du belvédère.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.12 ARTICLE DE PAIEMENT 12 - ACCÈS RIVE, ACCÈS EN RIVIÈRE, BARGES, SÉQUENCE, MISE EN OEUVRE

- .1 Cet article comprend tout accès que l'Entrepreneur doit préparer, modifier, réaliser afin de faire les travaux indiqués aux plans. Ces accès incluent notamment, mais sans s'y limiter, les accès de la voie public jusqu'au chantier, aux zones d'entreposage, accès à la rive, accès pour équipement en rivière et accès à des barges. L'Entrepreneur doit prévoir que ces accès seront fonction de la séquence des travaux. Cet article inclut non seulement la mise en oeuvre, mais également la remise en état original des accès, à la satisfaction du Représentant de la CCN, suite aux travaux. Notons que l'Entrepreneur est responsable de réaliser toute étude ou analyse additionnelle pour faire les travaux. Ces études ou analyses sont fonction des méthodes de l'Entrepreneur. Il doit les inclure à son échéancier et il devra en assumer les frais en entier.
- .2 Les travaux de cet article sont principalement fonction des méthodes de l'Entrepreneur et inclut les informations présentées aux plans et dans les devis 01 33 00 et 01 56 00.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.13 ARTICLE DE PAIEMENT 13 - BATARDEAU ET/OU STRUCTURE DE CAPTATION DES DÉBRIS ET ASSÈCHEMENT

- .1 Cet article comprend tout batardeau de même que toute structure de captation des débris principalement, mais sans s'y limiter, lors des travaux de démolition et de mise en place des murs de soutènement, ainsi que l'assèchement. Cet article inclut également, mais sans s'y limiter, l'installation de rideaux de turbidité, les bassins de sédimentation, de rideaux de silt sur les rives, de filets aux unités de fondation et de filets sous le pont, qui ne seraient pas couvertes dans les mesures environnementales, ainsi que la mise en oeuvre. L'Entrepreneur est responsable de réaliser toute étude, conception ou analyse additionnelle pour faire les travaux. Ces études, design ou analyses sont fonction des méthodes de l'Entrepreneur. Il doit les inclure à son échancier et il devra en assumer les frais en entier. Se référer au devis 01 35 43 pour les exigences et limitations concernant l'environnement. L'Entrepreneur doit se référer à la Condition générale GC3.4.5 qui stipule que les ouvrages temporaires sont de l'entière responsabilité de l'Entrepreneur, comme les systèmes de mise à sec ou batardeaux sont considérés comme des ouvrages temporaires. Éviter toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau.
- .2 Les travaux de cet article sont principalement fonction des méthodes de l'Entrepreneur et inclut les informations présentées aux plans et dans les devis 01 33 00, 01 56 00, 35 20 22 et 35 49 25.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.14 ARTICLE DE PAIEMENT 14 - DÉMOLITION PARTIELLE PILES EXISTANTES 2, 3 ET 4

- .1 Cet article comprend la démolition partielle des piles existantes tel qu'indiqué aux plans. L'article inclut notamment, mais sans s'y limiter, les traits de scie, la démolition, l'enlèvement, le transport des débris à des sites d'enfouissement appropriés et approuvés par le Représentant de la CCN, de même que tout dépense incidente. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager les parties de structures existantes qui sont conservées. L'utilisation d'un brise-béton de type cisaille n'est pas autorisée. L'Entrepreneur doit également prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau et aucun débris ne doit tomber dans les cours d'eau et les rives.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 35 29.06, 01 74 21 et 02 41 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Avant de débiter les travaux de démolition, l'Entrepreneur doit marquer la zone

à démolir, selon les dimensions horizontales montrées aux plans et la faire approuver par le Représentant de la CCN. Ce dernier prendra les mesures nécessaires avant le début des travaux de démolition pour établir la quantité payable pour cet article.

2.15 ARTICLE DE PAIEMENT 15 - DÉMOLITION DE BÉTON DE LA CULÉE 1 EXISTANTE

- .1 Cet article comprend la démolition de la culée existante tel qu'indiqué aux plans et excluant la semelle existante. L'article inclut notamment, mais sans s'y limiter, l'excavation, la démolition, l'enlèvement, le transport hors du site des débris à des sites d'enfouissement appropriés et approuvés par le Représentant de la CCN, de même que toute dépense incidente. La démolition inclut également tout mur en retour en béton à la culée endommagé ou non, et inclut les débris de béton existants. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager les parties de structures existantes qui sont conservées. L'Entrepreneur doit également prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau et aucun débris ne doit tomber dans les cours d'eau et les rives.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 35 29.06, 01 74 21 et 02 41 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait conjointement en présence du représentant de la CCN tout au cours des travaux afin de déterminer les volumes réalisés.

2.16 ARTICLE DE PAIEMENT 16 - DÉMOLITION MURS DE SOUTÈNEMENT EN PIERRE CIMENTÉE

- .1 Cet article comprend la démolition des murs de soutènement indiqués aux plans. L'illustration aux plans est schématique; l'Entrepreneur est responsable de visiter les lieux avant la soumission pour valider l'ampleur des travaux de démolition de ces murs. L'article inclut notamment, mais sans s'y limiter, la démolition, l'enlèvement, le transport hors du site des débris à des sites d'enfouissement appropriés et approuvés par le Représentant de la CCN, de même que toute dépense incidente. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager les parties de structures existantes qui sont conservées.

L'Entrepreneur doit également prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau et aucun débris ne doit tomber dans les cours d'eau et les rives.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 35 29.06, 01 74 21 et 02 41 16. L'Entrepreneur doit également conserver et protéger une partie de muret, selon les plans et devis de

l'architecture paysager du belvédère.

- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Avant de débiter les travaux de démolition, l'Entrepreneur doit déterminer avec le Représentant de la CCN les murs en pierre à démolir et fixer les dimensions de ceux-ci en vue du paiement de cet article.

2.17 ARTICLE DE PAIEMENT 17 - DÉMOLITION DE BÉTON DE LA CULÉE 5 EXISTANTE

- .1 Cet article comprend la démolition de la culée existante tel qu'indiqué aux plans et excluant la semelle existante. L'article inclut notamment, mais sans s'y limiter, l'excavation, la démolition, l'enlèvement, le transport hors du site des débris à des sites d'enfouissement appropriés et approuvés par le Représentant de la CCN, de même que toute dépense incidente. La démolition inclut également tout mur en retour en béton à la culée, endommagé ou non, et inclut les débris de béton existants. L'Entrepreneur doit prendre les mesures nécessaires pour ne pas endommager les parties de structures existantes qui sont conservées. L'Entrepreneur doit également prendre les mesures nécessaires pour empêcher toute dispersion de matériaux dans le cours d'eau et aucun débris ne doit tomber dans les cours d'eau et les rives.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 35 29.06, 01 74 21 et 02 41 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait conjointement en présence du représentant de la CCN tout au cours des travaux afin de déterminer les volumes réalisés.

PONT PROJETÉ - UNITÉS DE FONDATION (ARTICLES DE PAIEMENT 18 À 28)

2.18 ARTICLE DE PAIEMENT 18 - ORGANISATION POUR PLANTAGE DE PIEUX

- .1 Cet article couvre l'organisation pour le plantage des pieux. Le prix couvre l'ensemble des installations nécessaires pour exécuter les travaux et qui ne sont pas couvertes par d'autres ouvrages particuliers au bordereau.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 31 09 16.28, 31 61 13 et 31 62 16.16.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission. Ce montant est payé au prorata de l'avancement des travaux d'enfoncement des pieux.

- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.19 ARTICLE DE PAIEMENT 19 - COUSSIN DE PROPRETÉ EN MATÉRIAUX GRANULAIRES (PLANTAGE PIEUX ET SOUS BANCS EN BÉTON)

- .1 Un coussin de propreté en matériaux granulaires doit être mis en place sur le fond d'excavation du sol non remanié avant la mise en place des pieux selon la méthode de l'Entrepreneur et sous les bancs en béton, tous à être approuvés par le Représentant de la CCN.
- .2 Les travaux de cet article sont présentés aux plans.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.20 ARTICLE DE PAIEMENT 20 - PIEUX CULÉE 1

- .1 Le prix de cet article couvre notamment les calculs, la conception, la fourniture de tous les matériaux, y compris la mise en place de pieux (battage et encastrement) pour qu'ils atteignent leur résistance exigée, les plaques, les armatures, les sabots, la fabrication, le transport, la manutention, les soudures réalisées en usine, les soudures réalisées au chantier, le contrôle des soudures ainsi que la mise en œuvre, et il inclut toute dépense incidente pour les pieux de la culée 1.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 31 09 16.28, 31 63 13 et 31 62 16.16. Référez au rapport préparé par Englobe joint aux présents devis.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.

2.21 ARTICLE DE PAIEMENT 21 - PIEUX CULÉE 2

- .1 Le prix de cet article couvre notamment les calculs, la conception, la fourniture de tous les matériaux, y compris, la mise en place de pieux (battage et encastrement) pour qu'ils atteignent leur résistance exigée, les plaques, les armatures, les sabots, la fabrication, le transport, les soudures réalisées en usine, les soudures réalisées au chantier, le contrôle des soudures ainsi que la mise en œuvre. Le prix inclut également les frais pour traverser des blocs de pierre et toute dépense incidente pour les pieux de la culée 2.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 31 09 16.28, 31 63 13 et 31 62 16.16. Référez au rapport préparé par Englobe joint aux présents devis.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.

2.22 ARTICLE DE PAIEMENT 22 - PIEUX ADDITIONNELS (À LA DEMANDE DU REPRÉSENTANT DE LA CCN)

- .1 À la demande du Représentant de la CCN, l'Entrepreneur pourrait mettre en place des pieux additionnels *en considération de changements possibles des conditions de site*. Le prix de cet article couvre notamment les calculs, la conception, la fourniture de tous les matériaux, y compris, la mise en place de pieux (battage et encastrement) pour qu'ils atteignent leur résistance exigée, les plaques, les armatures, les sabots, la fabrication, le transport, les soudures réalisées en usine, les soudures réalisées au chantier, le contrôle des soudures ainsi que la mise en oeuvre. Inclut aussi le rebattage de tous les pieux, y compris la reprise. Le prix inclut également les frais pour percer au travers des blocs de pierre et toute dépense incidente. Cet article est optionnel et le Représentant de la CCN décidera s'il sera utilisé dépendant des conditions du site. Aucune compensation ne sera payée à l'Entrepreneur si cet article n'est pas utilisé.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 31 09 16.28, 31 63 13 et 31 62 16.16. Référez au rapport préparé par Englobe joint aux présents devis.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission. Cet article est optionnel et le représentant de la CCN s'il sera utilisé en totalité ou partiellement dépendant des conditions du site.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.23 ARTICLE DE PAIEMENT 23 - REBATTAGE DES PIEUX

- .1 Ce prix comprend toutes les dépenses liées au rebattage de tous les pieux, y compris la reprise, si requis, selon les délais et indications mentionnés aux plans et devis.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 09 16.28, 31 63 13 et 31 62 16.16.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.24 ARTICLE DE PAIEMENT 24 - ESSAI DYNAMIQUE, ANALYSE CAPWAP ET RAPPORT

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture des matériaux, la réalisation des essais dynamiques, l'analyse CAPWAP ainsi que le rapport d'analyse de battage pieux. Il inclut également toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les

devis 01 45 00, 31 09 16.28, 31 63 13 et 31 62 16.16.

- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.25 ARTICLE DE PAIEMENT 25 - BÉTON DE BANCS SUR PIEUX (CULÉES 1 ET 2)

- .1 Le prix de cet article inclut, mais sans s'y limiter, la fourniture des fiches descriptives des mélanges, le coffrage, les chanfreins, la fourniture du béton, le bétonnage, la cure, le nettoyage des surfaces, la finition du béton, le transport ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 03 10 00 et 03 30 00.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait sur place car le béton est payé en fonction des quantités calculées suivant les dimensions théoriques.

2.26 ARTICLE DE PAIEMENT 26 - BÉTON DE LA DALLE DE TRANSITION

- .1 Le prix de cet article inclut, mais sans s'y limiter, la fourniture des fiches descriptives des mélanges, le coffrage, les chanfreins (si applicable), la fourniture du béton, le bétonnage, la cure, le nettoyage des surfaces, les bandes de membranes et leur mise en place, la finition du béton ainsi que le transport et toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 03 10 00 et 03 30 00.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait sur place car le béton est payé en fonction des quantités calculées suivant les dimensions théoriques.

2.27 ARTICLE DE PAIEMENT 27 - ARMATURE NOIRE EN ACIER

- .1 Les barres d'armature en acier noire sont payées au kilogramme selon les quantités placées dans les coffrages. La masse linéique est déterminée en fonction de la désignation des barres indiquées dans la norme CSA G30.18 «Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton». Le prix couvre notamment la fourniture des matériaux, la galvanisation lorsque cela est stipulée aux plans et devis, la fixation des armatures ainsi que la mise en oeuvre et il inclut toute dépense incidente. Toutes les barres de support doivent être

incluses dans le prix des ouvrages pour lesquels elles sont nécessaires.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00 et 03 20 00.
- .3 Cet article sera payé au kilogramme (kg) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait de l'acier incorporé aux ouvrages, calculé à partir des masses unitaires théoriques spécifiées à la norme CSA G30.18, pour les longueurs et les grosseurs de barres indiquées ou autorisées par écrit par le Représentant de la CCN.

2.28 ARTICLE DE PAIEMENT 28 - EXCAVATION/REMBLAI AUX CULÉES ET AU BELVÉDÈRE

- .1 Le prix de cet article comprendra toute activité reliée à l'excavation et au remplissage aux culées et au belvédère incluant, mais sans s'y limiter, la fourniture des matériaux, le remplissage des excavations, la mise au rebut, le transport hors du site des débris (excluant les articles nos. 7 à 9), la protection contre le gel des fonds d'excavation, la mise en oeuvre et toute dépense incidente. Le prix pour les autres excavations et remblais doit être inclus dans le prix des ouvrages pour lesquels ils sont nécessaires.
- .2 Les travaux de cet article sont principalement fonction des méthodes de l'entrepreneur et inclut les informations présentées aux plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00 et 31 05 16.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

OSSATURE - PONT PROJÉTÉ (ARTICLES DE PAIEMENT 29 À 31)

2.29 ARTICLE DE PAIEMENT 29 - APPAREILS D'APPUI (4 TOTAL)

- .1 Le prix couvre notamment la fourniture et la mise en place des appareils, incluant les plaques supérieures et inférieures, les tiges d'ancrage coulées en place, la quincaillerie, y compris les soudures réalisées au chantier et leur contrôle, et il inclut toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 05 12 33 et 13 34 30.

- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.30 ARTICLE DE PAIEMENT 30 - NOUVEAU PONT PREFABRIQUÉ

- .1 Le prix de cet article inclut, mais sans s'y limiter, la conception, la préparation des dessins d'atelier et dessins de fabrication, fourniture des matériaux, la fabrication, le transport, la manutention, la préparation des zones d'entreposage, les équipements de levage incluant les grues, l'assemblage, l'érection, la mise en place, préparation et fourniture des documents nécessaires, supervision au chantier du manufacturier et toute dépense incidente pour la construction du nouveau pont préfabriqué. Le configuration du pont montrée aux dessins est de loin la préférence de l'Approbation fédérale de la CCN ; les modifications ne seront pas acceptées. Cet article inclut notamment, mais sans s'y limiter, le platelage en acier recouvert en usine d'un enduit antidérapant époxy et agrégats, le joint de dilation et/ou les plaques d'expansion, le dispositif de retenue (à l'intérieur du pont) et la main courante.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00, 05 12 33 et 13 34 30.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.31 ARTICLE DE PAIEMENT 31 - MUR DE SOUTÈNEMENT REDI ROCK AVEC GÉOGRILLE

- .1 Le prix couvre notamment la conception du mur, les analyses, la fourniture des documents, tels que les dessins d'atelier et les notes de calculs, les attestations de conformité, échantillons, certificats, la fourniture de tous les matériaux, y compris les matériaux granulaires du massif des murs remblais renforcés, les géogrilles, le géotextile, le drain, les manchons passant au travers du mur, le mastic d'étanchéité, le boudin d'étafoam, les joints verticaux, les changements d'alignement du mur, le bloc de couronnement et/ou bloc autoporteur supérieur, les excavations et le remplissage des excavations, la compaction, l'isolant rigide, le transport hors site des matériaux en surplus si applicable, le coussin de support, le remblai jusqu'au sommet du mur, ainsi que la mise en oeuvre, le positionnement, les ancrages, la quincaillerie, les plaques galvanisées, les inclusions et il inclut toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 45 00 et 32 32 34. Référez au rapport d'analyse de stabilité préparé par Englobe joint aux présents devis.

- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) correspondant à la surface totale de mur, incluant la fiche 0.4 m à 1 m de la face du mur, tel qu'indiqué aux plans.
- .4 Un mesurage sera fait sur place car le béton est payé en fonction des quantités installées et acceptés par le Représentant de la CCN.

TRAVAUX CONNEXES (ARTICLES DE PAIEMENT 32 À 66)

APPROCHES (ARTICLES DE PAIEMENT 32 À 42)

2.32 ARTICLE DE PAIEMENT 32 - DÉBLAI 2e CLASSE

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels pour l'enlèvement et le transport hors du site des débris et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de déblai 2e classe nécessaire à la reconstruction des approches du pont.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 23 33.01.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait conjointement en présence du représentant de la CCN tout au cours des travaux afin de déterminer les volumes réalisés.

2.33 ARTICLE DE PAIEMENT 33 – DÉBOISEMENT (COUPE D'ARBRES)

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de déboisement, d'enlèvement et de transport hors du site des débris, des arbres, arbustes et végétation (incluant défrichage, essouchement et élagage) nécessaire à la reconstruction des approches du pont. This work shall be optimized and executed before the start of bird nesting.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 11 00.
- .3 Cet article sera payé selon un montant forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait. Le montant sera payé en proportion de l'avancement des travaux de déboisement.

2.34 ARTICLE DE PAIEMENT 34 - REMBLAI (EMPRUNT 2e CLASSE)

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de remblai à l'aide d'emprunt de 2e classe nécessaire à la reconstruction des approches du pont.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur le plan B-07 et dans les devis 31 05 10 et 31 05 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre cube (m³) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait conjointement en présence du représentant de la CCN tout au cours des travaux afin de déterminer les volumes réalisés.

2.35 ARTICLE DE PAIEMENT 35 - ASPHALTE À ENLEVER

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels pour l'enlèvement et le transport hors du site des débris et les services nécessaires à la complète exécution des travaux d'enlèvement de l'asphalte selon les indications aux plans.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 02 41 13.14.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré d'enlèvement d'asphalte réalisé, le tout conjointement en présence du représentant de la CCN.

2.36 ARTICLE DE PAIEMENT 36 - MEMBRANE GÉOTEXTILE POUR SENTIER

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de membrane géotextile pour la reconstruction des approches du pont comprenant, sans s'y limiter, la fourniture, la pose et la mise en forme de la membrane.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 32 19.01.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.

- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre carré de membrane géotextile réalisé en considérant une largeur maximale payable selon les cotes aux plans, le tout conjointement en présence du représentant de la CCN.

2.37 ARTICLE DE PAIEMENT 37 - FONDATION MG 20, 300 mm D'ÉPAISSEUR POUR SENTIER

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de fondations granulaires pour la reconstruction des approches du pont comprenant, sans s'y limiter, la fourniture, la pose, la mise en forme et la compaction de la couche de matériaux granulaire.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 05 10, 31 05 16 et 32 11 23.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré de fondation réalisé en considérant une largeur maximale payable selon les cotes aux plans, le tout conjointement en présence du représentant de la CCN.

2.38 ARTICLE DE PAIEMENT 38 - ASPHALTE, EC-10, 50 mm D'ÉPAISSEUR POUR SENTIER

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux d'asphaltage du sentier comprenant, s'y limiter, les traits de scie aux raccordements avec l'asphalte existant, la fourniture, la pose à la profileuse, la mise en forme et la compaction de la couche d'enrobé bitumineux incluant toute autre activité nécessaire à la réalisation des travaux. L'asphalte requis sur la portion de sentier endommagée en raison de son utilisation comme chemin d'accès est inclus à la remise en état des lieux du chemin d'accès.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 05 16 et 32 12 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré d'asphalte réalisé en considérant une largeur maximale payable selon les cotes aux plans, le tout conjointement en présence du représentant de la CCN.

2.39 ARTICLE DE PAIEMENT 39 - MEMBRE GÉOTEXTILE POUR BELVÉDÈRE

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de membrane géotextile pour la construction de la plate-forme du belvédère comprenant, sans s'y limiter, la fourniture, la pose et la mise en forme de la membrane.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 32 19.01.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré de membrane géotextile réalisé, le tout conjointement en présence du représentant de la CCN.

2.40 ARTICLE DE PAIEMENT 40 - FONDATION MG 20, 300 mm D'ÉPAISSEUR POUR BELVÉDÈRE

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution de fondations granulaires pour la construction de la plate-forme du belvédère comprenant, sans s'y limiter, la fourniture, la pose, la mise en forme et la compaction de la couche de matériaux granulaire.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 05 10, 31 05 16 et 32 11 23.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré de fondation réalisé, le tout conjointement en présence du Représentant de la CCN.

2.41 ARTICLE DE PAIEMENT 41 - ASPHALTE, EC-10, 50 mm D'ÉPAISSEUR POUR BELVÉDÈRE

- .1 Cet article inclut toute la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux d'asphaltage du belvédère comprenant, sans s'y limiter, les traits de scie aux raccordements avec l'asphalte existant, la fourniture, la pose à la profileuse, la mise en forme et la compaction de la couche d'enrobé bitumineux incluant tout autre activité nécessaire à la réalisation des travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 05 16 et 32 12 16.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre carré d'asphalte réalisé,

le tout conjointement en présence du Représentant de la CCN.

2.42 ARTICLE DE PAIEMENT 42 - MARQUAGE

- .1 Cet article inclut la main-d'oeuvre, les matériaux, les matériels et les services nécessaires à la complète exécution des travaux de marquage du sentier sur toute la longueur du pont et des approches reconstruites. Le marquage requis sur la portion de sentier endommagée en raison de son utilisation comme chemin d'accès est inclut à la remise en état des lieux du chemin d'accès.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 17 23.
- .3 Cet article sera payé au mètre linéaire (m.l.) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage sera fait en fonction du nombre de mètre linéaire de marquage réalisé, sans prise en considération des vides, le tout conjointement en présence du Représentant de la CCN.

ARCHITECTURE DU PAYSAGE (INCLUANT BELVÉDÈRE & PLANTATIONS APPROCHE EST, MAIS EXCLUANT ASPHALTE ET EXCLUANT MURS DE SOUTÈNEMENT RED ROCK)-(ARTICLES DE PAIEMENT 43 À 66)

2.43 ARTICLE DE PAIEMENT 43 - PRÉPARATION DE SITE

- .1 Le prix de cet article couvre notamment le terrassement de finition, nivellement, excavation des fosses, des lits et des tranchées de plantation, l'enlèvement et entreposage de (2) murets de pierres historiques, d'une (1) plaque de puisard historique et d'une (1) section de 2,4 m de l'ancien pont, le nettoyage général du site ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 23 33.01 et 32 91 19.13.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.44 ARTICLE DE PAIEMENT 44 - ENSEMENCEMENT

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la mise en place du terreau, le nivellement et l'installation de l'ensemencement hydraulique ainsi que toute dépense incidente.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 91 19.13 et 32 37 00.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Mesurage au mètre carré (m²).

2.45 à 2.49 ARTICLE DE PAIEMENT 45 à 49 - PLANTATION

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture, la plantation, le terreau, le paillis, les amendements, les tuteurs, les protections hivernales ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 31 23 33.01, 32 91 19.13 et 32 93 10.
- .3 Cet article sera payé relativement aux différents unitaires des différents végétaux au prix inclus du Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.50 ARTICLE DE PAIEMENT 50 - SURFACE DE PAILLIS

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et l'installation d'un minimum de 100 mm de paillis de cèdre ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 93 10.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Mesurage au mètre carré (m²).

2.51 ARTICLE DE PAIEMENT 51 - PAVÉ DE BÉTON PRÉFABRIQUÉ

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fondation granulaire compactée, le lit de pose, la fourniture et l'installation des pavées, le sable polymétrique ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 11 16.01 et 32 14 13.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de

soumission.

- .4 Mesurage au mètre carré (m²).

2.52 à 2.54 ARTICLE DE PAIEMENT 52 à 54 - BÉTON PRÉFABRIQUÉ / COULÉ EN PLACE

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fondation granulaire compactée, la fourniture et l'installation des ouvrages en béton suivants ainsi que toute dépense incidente :
- Item 52 - Dalle de béton préfabriqué ou coulé en place pour bancs (au choix de l'entrepreneur) : 1000 X 2000 X 150mm, incluant fondation granulaire;
 - Item 53 - Dalle de béton préfabriqué pour panneau d'interprétation et panneau de sentier transcanadien, incluant fondation granulaire;
 - Item 54 - Sonotube de béton de béton pour installation d'une section de garde-corps historique incluant les barres d'armature en acier (5-15M verticales et étriers 10M au 300 mm c/c).
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 11 16.01 et 32 37 00.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.55 ARTICLE DE PAIEMENT 55 - MOBILIER

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et l'installation d'un banc sur base de béton incluant ancrages de type anti-vandales ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 03 30 00 et 32 37 00.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.56 ARTICLE DE PAIEMENT 56 - MUR DE MAÇONNERIE

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination, le démontage des murs de maçonnerie existant pour la récupération des bonnes pierres, le montage de la maçonnerie avec les bonnes pierres existantes, incluant tous les matériaux incluant pierres et mortier, son transport et la main-d'œuvre nécessaires ainsi le transport des débris hors site tel que stipulé au contrat.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 35 43, 01 45 00, 01 74 11, 01 74 21, 04 03 07, 04 05 00 et 04 05 12.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.57 ARTICLE DE PAIEMENT 57 - SECTION DE GARDE-CORPS HISTORIQUE

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et l'installation d'une section de 2,4 m de long d'une section de garde-corps historique de l'ancien pont incluant les travaux de préparation, traitement de protection des surfaces en acier (sablage modéré et trois couches de peinture polyuréthane transparent), extensions au bas des poteaux avec cornières en acier peintes, tel que montré aux dessins, ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus au Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.58 ARTICLE DE PAIEMENT 58 - PLAQUE DE PUISARD HISTORIQUE

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et l'installation sur le sol du belvédère d'une plaque de puisard historique récupérée sur le site, incluant les soudures pour les 3 tiges d'ancrage en acier à fournir pour prévenir l'enlèvement de la plaque du sol ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.59 à 2.64 ARTICLE DE PAIEMENT 59 à 64 - PLANTATION D'ARBRES (APPROCHE OUEST)

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination, la fourniture et la mise en place pour la plantation des arbres tel que stipulé au contrat ainsi que tous les autres travaux explicitement ou implicitement requis et non définis dans les devis et dessins avant, pendant et à la fin du contrat. Inclut est l'entretien pour le garantie.

- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 35 43, 01 45 00, 01 61 00, 01 74 11, 32 93 10 et 32 93 43.01.
- .3 Cet article sera payé à l'unité au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.65 ARTICLE DE PAIEMENT 65 - GARDE-CORPS ANCRÉ AU SOL

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et la mise en place de sonotube de béton de 1500 mm de profond, 300 mm de diamètre incluant les barres d'armature en acier (5-15M verticales et étriers 10M au 300 mm c/c), et la fourniture et l'installation de clôture (garde-corps) de 1,5 m de hauteur ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 03 30 00 et 32 31 13.
- .3 Cet article sera payé au mètre linéaire (m.lin.) de clôture installée au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Mesurage au mètre linéaire (m.lin.).

2.66 ARTICLE DE PAIEMENT 66 - GARDE-CORPS SUR MUR DE SOUTÈNEMENT

- .1 Le prix de cet article couvre notamment la fourniture et l'installation de clôture (garde-corps) de 1,5 m de hauteur incluant plaque d'ancrage en acier soudée en usine pour le boulonnage des poteaux sur les murets de béton préfabriqués de type Redi-Rock, ancrage de type anti-vandales ainsi que toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 32 31 13.
- .3 Cet article sera payé au mètre linéaire (m.lin.) de clôture installée au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Mesurage au mètre linéaire (m.lin.).

2.67 ARTICLE DE PAIEMENT 67 – REVÊTEMENT DE PIERRE (PROTECTION DE TALUS). CALIBRE 300-500, 50 % > 400 MM

- .1 Cet article comprend l'excavation, le géotextile, la mise en place de revêtement en pierre 300-500 et toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 35 31 19.

- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage se fait selon la surface mise en place, conjointement avec le Représentant de la CCN.

2.68 ARTICLE DE PAIEMENT 68 - REVÊTEMENT DE PIERRE (PROTECTION DE TALUS),
CALIBRE 200-300, 50 % > 250 MM

- .1 Cet article comprend l'excavation, le géotextile, la mise en place de revêtement en pierre 200-300 et toute dépense incidente.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 35 31 19.
- .3 Cet article sera payé au mètre carré (m²) au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Le mesurage se fait selon la surface mise en place, conjointement avec le Représentant de la CCN.

2.69 ARTICLE DE PAIEMENT 69 - DOSSIER DE PROJET

- .1 Cet article comprend la préparation du dossier de projet (plans de chantier) par l'Entrepreneur pour que le Consultant puisse préparer les plans finaux de l'ouvrage. Le Représentant de la CCN se réserve le droit de retenir des paiements si les dessins de chantier ne sont pas fournis par l'Entrepreneur.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 72 00.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.70 ARTICLE DE PAIEMENT 70 - ÉLIMINATION DE SENTIERS NON-OFFICIELS

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination et les travaux de restauration et de fermeture du sentier S2, de 154 m de longueur, et son sentier de contournement d'environ 48 m de longueur en milieux naturels sensibles (marais et marécages), situés au sud-est du pont pédestre, afin de remettre les lieux dans un état naturel tel que stipulé au contrat. Inclut aussi l'enlèvement de l'arbre tombé dans le sentier S1 et les travaux pour la restauration et fermeture de son sentier de contournement sur une longueur d'environ 24 m. Inclut aussi l'enlèvement des quatre (4) arbres morts dans le sentier S1.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les

devis 01 35 43, 01 45 00, 01 74 11, 01 74 21 et 30 35 10.

- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.71 ARTICLE DE PAIEMENT 71 - AIRES DE PONTE POUR TORTUE GÉOGRAPHIQUE

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination, la fourniture et la mise en place de deux (2) aires de pont pour tortue géographique. Cet article inclut un apport de sable de 25 mm d'épaisseur sur une couche de petit gravier de 75 mm d'épaisseur à deux sites d'environ 1.5 mètre par un 1.5 mètre à des endroits à découvert et exposés au soleil le long de la berge, au sud de la culée est. Les endroits précis seront déterminés par le Représentant de la CCN et seront localisés à moins de 40 m du site des travaux.
- .2 Les travaux de cet article sont décrits principalement sur les plans et dans les devis 01 33 00, 01 35 43, 01 45 00, 01 61 00 et 01 74 11.
- .3 Cet article sera payé à base de somme forfaitaire au prix inclus dans le Bordereau de soumission.
- .4 Aucun mesurage ne sera fait pour cet article.

2.72 ARTICLE DE PAIEMENT 72 – ALLOCATION POUR TRAVAUX IMPRÉVUS

- .1 Le prix de cet article couvre la coordination, la fourniture et la mise en place de tout matériel ainsi que la main-d'œuvre pour tous les travaux additionnels imprévus dus aux inconnues comme les dessins tel que construit du pont original ne sont pas disponibles. Cet article peut inclure, mais sans s'y limiter, tous travaux additionnels et leurs ajustements / modifications requis (excavation, cassage/enlèvement de béton existant, débris additionnels, ajustements des murs en terre armée, remplissage et sa compaction, etc.) dans le voisinage des restes des culées existantes de façon à s'harmoniser avec des conditions de site inconnues. Aucune compensation ne sera payée à l'Entrepreneur si cet article n'est pas utilisé.
- .2 Les travaux de cet article ne sont décrits pas sur les plans et dans les devis. Cet article doit être utilisé seulement avec l'autorisation du représentant de la CCN. Si des changements sont requis, ils seront déterminés un à la fois et seront discutés avec L'Entrepreneur et approuvés par le Représentant de la CCN.
- .3 Cet article sera payé à base forfaitaire et/ou à l'unité, un item à la fois si requis.
- .4 Un mesurage sera fait pour cet article dépendant de l'item en question.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRALITÉ

- .1 La présente section englobe les exigences ainsi que les procédures de présentation des les entrepreneurs des documents et produits
- ci-après, parl'Entrepreneur, pour l'examen du Représentant de la CCN:
- .1 Dessin d'atelier;
 - .2 Calendrier des travaux;
 - .3 Fiches techniques;
 - .4 Échantillons;
 - .5 Méthodes de travail;
 - .6 Plans;
 - .7 Notes de calculs;
 - .8 Certificat de conformité.

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant de la CCN, aux fins d'examen. Un retard à cet égard ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .2 Ne pas entreprendre de travaux pour lesquels on exige le dépôt de documents et d'échantillons avant que l'examen de l'ensemble des pièces soumises soit complètement terminé.
- .3 Les caractéristiques indiquées sur les dessins d'atelier, les fiches techniques, les plans, les notes de calculs et les échantillons de produits et d'ouvrages doivent être exprimées en unités métriques (SI).
- .4 Lorsque les éléments ne sont pas produits ou fabriqués en unités métriques (SI) ou encore que les caractéristiques ne sont pas données en unités métriques (SI), des valeurs converties peuvent être acceptées.
-

1.2 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES
(Cont'd)

- .5 Examiner les documents et les échantillons avant de les remettre au Représentant de la CCN. Par cette vérification préalable, l'Entrepreneur confirme que les exigences applicables aux travaux ont été ou seront déterminées et vérifiées et que chacun des documents et des échantillons soumis a été examiné et trouvé conforme aux exigences des travaux et des documents contractuels. Les documents et les échantillons qui ne seront pas estampillés, signés, datés et identifiés en rapport avec le projet particulier seront retournés sans être examinés et seront considérés comme rejetés.
- .6 Aviser par écrit le Représentant de la CCN, au moment du dépôt des documents et des échantillons, des écarts que ceux-ci présentent par rapport aux exigences des documents contractuels et en exposer les motifs.
- .7 S'assurer de l'exactitude des mesures prises sur place par rapport aux ouvrages adjacents touchés par les travaux.
- .8 Le fait que les documents et les échantillons soumis soient examinés par le Représentant de la CCN ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité de transmettre des pièces complètes, exactes et conformes aux exigences des documents contractuels.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.3 DESSINS
D'ATELIER ET FICHES
TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
 - .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Québec, émise par l'Ordre des ingénieurs du Québec.
-

1.3 DESSINS

D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES (Cont'd)

- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes, les élévations et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et plans en indiquant les numéros de section et les numéros de plans.
- .4 Laisser 10 jours ouvrables au Représentant de la CCN pour examiner chaque lot de documents soumis, à moins d'indications plus sévères aux plans et devis.
- .5 Les modifications apportées aux dessins d'atelier par le Représentant de la CCN ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de la CCN par écrit avant d'entreprendre les travaux.
- .6 Apporter aux dessins d'atelier les changements qui sont demandés par le Représentant de la CCN en conformité avec les exigences des documents contractuels. Au moment de soumettre les nouveaux dessins, aviser le Représentant de la CCN par écrit des modifications qui ont été apportées en sus de celles exigées.
- .7 Les documents soumis doivent être accompagnés d'une lettre d'envoi, en deux (2) exemplaires, contenant les renseignements suivants :
 - .1 la date;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse de l'Entrepreneur;
 - .4 la désignation de chaque document et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.

1.3 DESSINS
D'ATELIER ET FICHES
TECHNIQUES
(Cont'd)

- .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;
 - .3 le fabricant;
 - .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
 - .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les élévations;
 - .4 les équipements temporaires;
 - .5 les structures temporaires;
 - .6 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .7 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .8 les caractéristiques de performance;
 - .9 les normes de référence;
 - .10 la masse opérationnelle;
 - .11 les schémas de câblage;
 - .12 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .13 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier, des plans, des méthodes de travail et des fiches techniques une fois que le Représentant de la CCN en a terminé la vérification.

1.3 DESSINS
D'ATELIER ET FICHES
TECHNIQUES
(Cont'd)

- .10 Soumettre une (1) copie imprimée et une (1) copie électronique des dessins d'atelier prescrits dans les sections techniques du devis et selon les exigences raisonnables du Représentant de la CCN.
 - .11 Si aucun dessin d'atelier ou plan n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique du document prescrit dans les sections techniques du devis et exigé par le Représentant de la CCN.
 - .12 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des essais prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant de la CCN.
 - .1 Le rapport signé par le Représentant officiel du Laboratoire d'essai doit attester que des matériaux, produits ou systèmes identiques à ceux proposés dans le cadre des travaux ont été éprouvés conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Les essais doivent avoir été effectués à l'intérieur des limites temporelles prescrites ailleurs dans les documents du contrat.
 - .13 Soumettre une (1) copie électronique et une (1) copie papier des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant de la CCN.
 - .1 Les documents, imprimés sur du papier de correspondance officielle du fabricant et signés par un représentant de ce dernier, doivent attester que les produits, matériaux, matériels et systèmes fournis sont conformes aux prescriptions du devis.
 - .2 Les certificats doivent porter une date postérieure à l'attribution du contrat et indiquer la désignation du projet.
 - .14 Soumettre une (1) copie électronique et une (1) copie papier des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
-

1.3 DESSINS
D'ATELIER ET FICHES
TECHNIQUES
(Cont'd)

- .14 (Cont'd)
- .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique et une (1) copie papier des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant de la CCN.
- .16 Rapports des essais et des vérifications ayant été effectués par le représentant du fabricant dans le but de confirmer la conformité des produits, matériaux, matériels ou systèmes installés aux instructions du fabricant.
- .17 Soumettre une (1) copie électronique et une (1) copie papier des calendriers, des méthodes de travail, des notes de calculs, des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .18 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .19 Lorsque les dessins d'atelier ont été vérifiés par le Représentant de la CCN et qu'aucune erreur ou omission n'a été décelée ou que seules des corrections mineures ont été apportées, une (1) copie électronique sera retournée et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .20 L'examen des dessins d'atelier par le représentant de la CCN vise uniquement à vérifier la conformité au concept général des données indiquées sur ces derniers.

1.3 DESSINS
D'ATELIER ET FICHES
TECHNIQUES
(Cont'd)

- .20 (Cont'd)
- .1 Cet examen ne signifie pas que la CCN approuve l'avant-projet détaillé présenté dans le document, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.
- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, des élévations, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.
- .21 Toutes divergences dans les plans et devis doivent être signalées sans frais au Représentant de la CCN avant la transmission des documents. L'Entrepreneur doit demander les clarifications nécessaires avant la transmission des documents.

1.4 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre deux (2) échantillons de produits aux fins d'examen, selon les prescriptions des sections techniques du devis. Étiqueter les échantillons en indiquant leur origine et leur destination prévue.
- .2 Aviser le Représentant de la CCN par écrit, au moment de la présentation des échantillons de produits, des écarts qu'ils présentent par rapport aux exigences des documents contractuels.
- .3 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
-

- | | | |
|--|----|---|
| <u>1.4 ÉCHANTILLONS
(Cont'd)</u> | .4 | Les modifications apportées aux échantillons par le Représentant de la CCN ne sont pas censées faire varier le prix contractuel. Si c'est le cas, cependant, en aviser le Représentant de la CCN par écrit avant d'entreprendre les travaux. |
| | .5 | Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant de la CCN tout en respectant les exigences des documents contractuels. |
| | .6 | 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. |
| <u>1.5 CERTIFICATS DE
CONFORMITÉ</u> | .1 | Il faudra remettre un certificat de conformité au Représentant de la CCN, attestant que le montage du pont préfabriqué est conforme aux dessins d'atelier approuvés. Ce certificat de conformité devra porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. |
| | .2 | Sans pour autant se limiter à ce qui suit, il faudra produire des certificats de conformité pour:
.1 À moins d'avis contraire de la part du Représentant de la CCN, toutes les pièces ou composantes devant faire l'objet de la production de dessins d'atelier. |
| <u>1.6 AUTRES
PRÉSENTATIONS</u> | .1 | Mettre le calendrier de construction et les bases de prévisions de caisse à jour, sur une base mensuelle. |

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.1 RÉFÉRENCES</u> | .1 | Ministère des Transports du Québec
.1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG), édition courante.
.2 Tome V - Signalisation routière (Norme des ouvrages routiers). |
| <u>1.2 EXIGENCES GÉNÉRALES</u> | .1 | Les stipulations concernant la gestion de la circulation et la signalisation des travaux s'appliquent à tous les travaux faisant partie du présent contrat. |
| | .2 | La signalisation doit respecter les exigences de l'article 10.3 «Maintenance de la circulation et signalisation» du CCDG, les exigences du Tome V - Signalisation routière (Norme des ouvrages routiers) du ministère des Transports du Québec et les exigences du Code de la sécurité sur les chantiers. |
| <u>1.3 PLAN DE GESTION DE LA CIRCULATION</u> | .1 | Pour tous les travaux prévus au présent contrat, l'Entrepreneur doit préparer un plan de gestion de la circulation qui respecte l'article 10.3 du CCDG. Il doit également se conformer aux contraintes suivantes:
.1 Aucune entrave de la circulation ne sera permise sur le boulevard Fournier en direction sud; |
-

1.3 PLAN DE GESTION .1
DE LA CIRCULATION
(Cont'd)

(Cont'd)

.2 Sur la chaussée du boulevard Fournier en direction nord, l'Entrepreneur doit maintenir en tout temps deux voies de circulation. Pour des circonstances particulières, par exemple pour le transport de matériaux de grandes dimensions, l'Entrepreneur pourra faire la demande au Représentant de la CCN, au moins quinze (15) jours ouvrables à l'avance, pour la fermeture d'une (1) ou deux (2) voie (s) de circulation. La fermeture d'une (1) voie pourra pas avoir lieu du lundi au vendredi entre 14h00 et 19h00. La fermeture de deux(2) voies ne pourra pas avoir lieu du lundi au vendredi entre 5h00 et 21h00. Les fermetures devroint être planifiées de manière à limiter les impacts sur la circulation routière et les transports en commun;

.3 L'Entrepreneur doit se conformer aux accès du chantier indiqués aux plans. L'accès au chantier doit se faire de façon sécuritaire et l'Entrepreneur doit prévoir toute la signalisation requise en ce sens. Pour ce faire, l'Entrepreneur est autorisé à procéder à la fermeture de la voie réservée au transport en commun tout en limitant cette fermeture au minimum requis. Aucune aire de travail ou de stationnement n'est autorisée sur la voie réservée au transport en commun;

.4 L'Entrepreneur notera que la vitesse affichée sur le boulevard Fournier en direction nord sera ajustée à 50 km/h, ce pour toute la durée des travaux;

1.3 PLAN DE GESTION .1
DE LA CIRCULATION
(Cont'd)

- (Cont'd)
- .5 Pour toute la durée des travaux, l'Entrepreneur doit assurer un sentier temporaire sécuritaire comme détour pour les usagers du sentier des Voyageurs. Ce détour doit être conforme aux plans. Pour la section empruntant la chaussée du boul. Fournier, l'Entrepreneur doit prévoir l'installation du sentier et de toute signalisation ou balisage requis à l'intérieur des limites de l'accotement. Il doit également prévoir une séparation physique constituée de glissières en béton rigide entre les voies de circulation et le sentier temporaire. La séparation physique entre les voies de circulation et le sentier temporaire doit être d'une hauteur minimale de 1,1 m. La glissière existante du pont doit également être bonifiée par une clôture temporaire afin d'assurer une séparation physique d'une hauteur minimale de 1,4 m entre le sentier temporaire et le cours d'eau;
- .6 Si requis, les travaux nécessitant une entrave à la circulation (fermeture complète ou partielle d'une voie ou accotement) pourront être exécutés soit de nuit ou de fin de semaine. L'Entrepreneur doit prévoir l'obtention d'une autorisation du Comité exécutif de la Ville de Gatineau pour la réalisation des travaux durant ces périodes;
- .7 Si nécessaire ou à la demande du Représentant de la CCN ou de toute autre autorité impliquée (Service de police, CSST, etc.), l'Entrepreneur doit pouvoir procéder dans un délai de trente (30) minutes, durant les heures de travail et de soixante (60) minutes, en dehors des heures de travail, à toute modification (ajout, remplacement, modification de la configuration, etc.) de la signalisation en place;
- .8 L'Entrepreneur doit fournir tous les détails relatifs au transport des matériaux de grande dimension nécessitant une gestion particulière de leur livraison au chantier.
-

1.3 PLAN DE GESTION
DE LA CIRCULATION
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
- .9 L'Entrepreneur devra interdire et empêcher l'accès des plaisanciers sous les équipements et les matériaux mobiles (par exemple, mais sans s'y limiter, le mât des équipements de levage et le pont préfabriqué au moment de sa mise en place) de même que sous le tablier, au moment du sciage du béton, de l'enlèvement des poutres d'acier existantes ou de tout travail pendant la démolition du tablier.
- .10 L'Entrepreneur est aussi autorisé à interdire le passage des plaisanciers à l'endroit du pont pendant toute la durée des travaux au chantier, pourvu qu'il informe le Représentant de la CCN de l'affichage et des mesures qu'il compte mettre en place au moins sept (7) jours avant la fabrication d'affiche, leur mise en place et le début de l'application des mesures proposées. Notons que les dimensions des affiches, que l'Entrepreneur proposerait dans un tel cas, devront rencontrer les dimensions et caractéristiques de l'affiche montrées aux plans en lien avec la hauteur libre. De plus, l'Entrepreneur ne pourra procéder qu'après avoir obtenu l'approbation du Représentant de la CCN.
- .2 La séquence des travaux doit être établie par l'Entrepreneur et incluse à son plan de gestion de la circulation. L'Entrepreneur doit la séquence des travaux pour respecter les exigences du présent document. Cette séquence doit présenter toutes les phases distinctes requises pour la complète exécution des travaux.
- .3 **Le plan de gestion de la circulation ainsi que les plans de signalisation temporaire (voir article 1.6). Ils doivent être préparés, signés et scellés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Ces documents doivent être remis, au plus tard, à la première réunion de chantier. Aucun travail sur le terrain ne pourra débuter avant l'acceptation du plan de gestion de la circulation et des plans de maintien.**

1.4 FERMETURE DES
VOIES ET ENTRAVES
NON AUTORISÉES

- .1 L'ensemble des opérations de l'Entrepreneur qui nécessitent une fermeture de voie ou une entrave doit se dérouler à l'extérieur des plages définies à l'article 1.3. Ces opérations incluent la mise en place de la signalisation temporaire et son démantèlement complet. À l'intérieur de ces plages, les fermetures de voies et entraves à la circulation ne sont pas permises.
- .1 Une entrave est définie comme un obstacle inhabituel (personnel et équipement pour effectuer la mise en place de la signalisation temporaire et son démantèlement complet, déblai, matériel, camionnette, camion de service ou autre) présent à moins de quatre(4) mètres d'une voie de circulation.

1.5 ACCÈS AU
CHANTIER ET SENTIER
TEMPORAIRE

- .1 Seuls les véhicules commerciaux de l'entrepreneur ou de ses sous-traitants sont autorisés à circuler à l'intérieur de l'aire de travail. À l'exclusion des camions de transport en vrac, les véhicules devant accéder à l'aire de travail doivent être munis d'un gyrophare conforme aux caractéristiques mentionnées à l'article 4.36.1 du Tome V - Signalisation routière (Norme des ouvrages routiers) du ministère des Transports du Québec.
- .2 En aucun temps, l'Entrepreneur ne peut traverser les voies de circulation à pied ou interrompre la circulation au moment de l'entrée des véhicules ou de leur sortie du chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit clairement marquer, signaler, contrôler et sécuriser chaque accès au chantier.
- .4 L'Entrepreneur doit se limiter au chemin d'accès existant autorisé comme montré au plan pour accéder aux aires des travaux.
- .5 L'Entrepreneur doit considérer que les limites des accès sont des zones de non-accès et que ces zones ne pourront être franchies.

1.5 ACCÈS AU
CHANTIER ET SENTIER
TEMPORAIRE
(Cont'd)

- .6 Des sections du chemin d'accès sont à construire alors que d'autres sont existants. L'Entrepreneur doit s'assurer que le chemin d'accès convient au déplacement sécuritaire de la machinerie et des camions requis à la réalisation des travaux. Advenant que des modifications temporaires soient requises, l'Entrepreneur aura à soumettre à l'Ingénieur un plan montrant de façon claire, incluant lescotes, toutes les modifications qu'il entend réaliser. Les interventions peuvent prendre la forme, entre autres, d'élargissement de la plate-forme par excavation ou remblai, le déplacement de clôture, la pose ou le prolongement de ponceaux, etc. Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit s'assurer que ces interventions ne nuisent pas à l'écoulement des eaux de ruissellement, qu'elle n'affecte pas la stabilité du site et que ces interventions devront être retirés à la fin des travaux. L'Entrepreneur est responsable de remettre les zones constituant le chemin d'accès dans un état équivalent. Ceci implique donc la reconstruction du sentier existant emprunter comme chemin d'accès.
- .7 Un sentier temporaire est également à construire. Ce sentier doit être composé d'une fondation granulaire de 150 mm d'épaisseur en matériau granulaire MG 20 et d'une couche d'asphalte de 50 mm d'épaisseur en EB-10C. L'Entrepreneur doit prévoir l'enlèvement de la terre végétale existante et de réaliser les travaux de terrassement requis afin de construire un sentier avec profil continue et régulier ainsi qu'une pente transversale de 2%. L'Entrepreneur doit également prévoir l'installation de ponceaux de diamètre suffisant pour assurer le drainage des eaux de ruissellement et des fossés. À la fin des travaux du présent contrat, l'Entrepreneur doit prévoir le retrait de tous les matériaux ayant été requis à la construction du sentier temporaire par l'ajout de terre végétale et la mise en place d'un ensemencement conforme aux stipulations de la section Ensemencement.

1.6 ÉTENDUE DES _____
TRAVAUX DE
SIGNALISATION
TEMPORAIRE

- .1 Les travaux, sans être limitatifs, consistent fournir et à mettre en place la signalisation temporaire nécessaire au maintien de la circulation, la protection des usagers et à la protection des travailleurs lors de la réalisation des travaux prévus dans le cadre de ce contrat.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de la sécurité des usagers circulant sur son chantier de même que de la santé et sécurité de ses employés et de tous travailleurs y oeuvrant. Il doit donc élaborer un plan détaillé et complet de gestion de circulation routière pour toute la durée de son contrat. Le plan de gestion de la circulation routière doit tenir compte de la circulation véhiculaire, piétonnière et cycliste.
- .3 Lors de la première réunion de chantier, l'Entrepreneur doit présenter au Représentant de la CCN, pour approbation, le plan détaillé de la signalisation qui sera implanté lors de l'exécution des travaux. Ce plan doit contenir la signalisation requise pour chacune des phases des travaux. Les plans devront obligatoirement être signés et scellés par un ingénieur membre en règle de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .4 En plus des travaux de signalisation temporaire découlant directement de ces travaux de reconstruction, le Représentant de la CCN peut demander que des travaux de signalisation temporaire additionnels soient réalisés afin d'assurer la sécurité des travailleurs et des usagers de la route ou d'améliorer la fluidité de la circulation. Dans ce cas, l'Entrepreneur doit être en mesure de fournir les services dans les délais prescrits.
- .5 Les travaux incuent, sans s'y limiter:

1.6 ÉTENDUE DES TRAVAUX DE SIGNALISATION TEMPORAIRE (Cont'd)	.5	(Cont'd) .1 La fourniture, la mise en place et l'enlèvement de signalisation temporaire principalement sur les tronçons de routes identifiées, les routes et les chemins avoisants, le tout selon des plans de signalisation produits par l'entrepreneur, conforme aux exigences du Tome V et signés par un membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec; .2 L'installation, le maintien et l'enlèvement de signalisation verticale non lumineuse temporaire; .3 La gestion des zones de stationnements dans les aires de travaux; .4 L'installation, le maintien et l'enlèvement des flèches de signalisation lumineuses ainsi que des barrières requises, au besoin; .5 La fabrication, l'installation, le maintien et l'enlèvement de panneaux de signalisation complémentaire; .6 Le lestage temporaire de grilles de puisards et/ou regards-puisards; .7 Les autres travaux requis pour la complète exécution du projet dans un cadre sécuritaire pour les usagers de la route, pour les travailleurs et pour les riverains.
--	----	--

1.7 ENTRETIEN DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE	.1	Lorsque la signalisation temporaire est en place, qu'elle soit en fonction ou hors fonction, l'Entrepreneur doit fournir la main-d'oeuvre, les équipements et le matériel nécessaires pour son entretien et son maintien au bon endroit et en bon état. Pour ce faire, l'Entrepreneur doit fournir une équipe d'entretien. .1 Cette équipe doit être en mesure de répondre à l'intérieur d'un délai de trente (30) minutes aux demandes ponctuelles du Représentant de la CCN. Cette équipe est aussi tenue d'effectuer de façon minimale, deux (2) visites par jour sur l'ensemble du chantier.
--	----	---

- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.8 MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENTS</u> | .1 | Tout le matériel et tous les équipements requis pour l'exécution des travaux de signalisation temporaire sont fournis et payés par l'Entrepreneur.
.1 Le matériel et les équipements nécessaires à la signalisation temporaire demeurent la propriété de l'Entrepreneur. |
| <u>1.9 RESPONSABLE DE LA SIGNALISATION ET GESTIONNAIRE DE CHANTIER</u> | .1 | Les exigences quant à la présence d'un responsable en signalisation ainsi que les certifications requises par le personnel de l'entrepreneur et des sous-traitants affecté aux travaux de signalisation temporaire sont décrites à l'article 10.3.3 du CCDG. |
| <u>1.10 REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRENEUR</u> | .1 | En complément à l'article 6.7 du CCDG, la présence continue d'un représentant de l'entrepreneur au chantier est requise pendant toute la durée de l'exécution des travaux de signalisation temporaire. De plus, le Représentant de la CCN doit pouvoir rejoindre ce représentant en tout temps. Pour ce faire, l'Entrepreneur a l'obligation de fournir à son représentant un téléphone cellulaire opérationnel en tout temps incluant une ligne en attente. |
| | .2 | De plus, ce représentant et le coordonnateur des travaux doivent être disponibles, sur demande du Représentant de la CCN, à faire un constat sur place des difficultés de chantier et à participer à la recherche de solutions techniques. |
| <u>1.11 ÉQUIPES DE SIGNALISATION ET D'ENTRETIEN</u> | .1 | Les exigences quant à l'équipe de signalisation doivent correspondre à celles décrites à l'article 10.3.3 du CCDG. |
| | .2 | L'Entrepreneur précise un gestionnaire de chantier parmi son personnel qui a suivi et réussi la formation «Gestion des impacts des travaux routiers sur la circulation (STC-201)». |
-

1.11 ÉQUIPES DE
SIGNALISATION ET
D'ENTRETIEN
(Cont'd)

- .3 L'Entrepreneur précise un responsable de la signalisation qui a suivi et réussi la formation «Gestion des impacts des travaux routiers sur la circulation (STC-201)» ainsi que la formation «Supervision et surveillance de la signalisation des travaux de chantiers routiers (STC-102)» et qui détient une attestation valide pour chacune de ces formations pour la durée des travaux.

1.12 EXIGENCES
QUANT AU PERSONNEL

- .1 Le personnel des équipes de signalisation et d'entretien doit satisfaire les exigences suivantes:
- .1 Être âgé d'au moins 18 ans;
 - .2 Avoir suivi et réussi le cours «Installation de la signalisation de travaux de chantiers routiers (STC-101)» offert par l'AQTR et détenir une attestation valide pour la durée des travaux.
- .2 Les signaleurs doivent avoir suivi la formation pour signaleur offerte par l'AQTR.
- .3 Lors de la réunion de démarrage du projet, l'Entrepreneur doit transmettre au Représentant de la CCN la liste du personnel composant ses équipes ainsi que des copies des attestations de l'AQTR.
- .4 Le Représentant de la CCN se réserve le droit de refuser l'accès au chantier à tout travailleur qui agit contrairement aux renseignements reçus lors du cours STC-101 offert par l'AQTR.

1.13 EXIGENCES
QUANT AUX
VEHICULES

- .1 Chacun des véhicules de service doit avoir les caractéristiques suivantes:
- .1 Être une camionnette;
 - .2 Avoir une masse totale en charge minimale de 2700 kg;
 - .3 être équipé d'une flèche de signalisation clignotante et d'une feu de signalisation de travaux (gyrophare) conformes aux articles 4.36 et 4.37 du Tome V.

1.13 EXIGENCES QUANT AUX VEHICULES (Cont'd)	.1 (Cont'd) .4 Avoir une bande jaune rétro réfléchissante de type III d'une largeur minimale de 75 mm (Norme 14101 des ouvrages routiers - Tome VII - Matériaux) sur les côtés du véhicule.
--	--

1.14 FERMETURES DE VOIES	.1 Les fermetures de voie(s) de circulation se font en conformité avec les plans de signalisation et l'article 4.3.3 du Tome V. Elles doivent se faire à l'aide de repères visuels conformes aux exigences du Tome V.
	.2 Dans le cas du présent contrat, la signalisation temporaire installée pour une période inférieure à vingt-quatre (24) heures et supérieure à quinze (15) minutes doit être conforme à la signalisation de longue durée.
	.3 La hauteur libre sous les panneaux de signalisation de travaux de fermeture insérés dans une rangée de repères visuels doit être de 1,2 m. Tout panneau installé trop bas ou caché par un obstacle n'est pas accepté.
	.4 Toute intervention de mobilisation, démobilisation et maintien de la signalisation sont considérées comme des travaux de très courte durée prévisibles et programmables V<90 km/h. Les principes de la planche TCD 089 doivent être utilisés.

1.15 REPÈRES VISUELS	.1 Les fermetures de voie(s) doivent se faire à l'aide de repères visuels, T-RV-2, T-RV-7 et T-RV-9, conformes aux exigences du Tome V. Les balises métalliques ne sont pas permises ni tolérées.
	.2 Dans tous les cas, les repères visuels doivent être testés de façon à ce que leur stabilité soit assurée. Les sacs de sable ne sont pas acceptés comme pesées. Lors du démantèlement de la signalisation temporaire, les pesées doivent être récupérées au même moment que le sont les repères visuels.

1.16 PANNEAUX DE
SIGNALISATION DE
TRAVAUX

- .1 Tous les panneaux de signalisation de travaux doivent satisfaire les exigences suivantes:
 - .1 Être recouverts d'une pellicule rétrofléchissante de type VII fluorescente (Norme 14101 des ouvrages routiers - Tome VII - Matériaux s'ils sont de couleur orange et inclus dans l'annexe B du chapitre 4 du Tome V;
 - .2 Avoir les dimensions minimales de 600 mm x 600 mm pour les panneaux carrés et de 600 mmx 750 mm pour les panneaux rectangulaires.
- .2 Tous les panneaux doivent être à l'état neuf et ce, pendant toute la durée des travaux. Tous les pictogrammes doivent être identiques (formes, proportions et caractères alphanumériques) à ceux qui sont illustrés à l'annexe B du chapitre 4 du Tome V.
- .3 La stabilité des panneaux est assurée par des pesées en nombre suffisant pour garder le panneau bien en place. Les sacs de sable ne sont acceptés sous aucun prétexte comme pesées.
- .4 Lors de sa mise hors fonction, le panneau doit être masqué conformément à l'article 4.44 du Tome V.

1.17 PANNEAUX
SPÉCIAUX

- .1 Au besoin, les panneaux de signalisation d'indication temporaire doivent être fabriqués comme montrés aux plans transmis par le Représentant de la CCN. Ils sont recouverts d'une pellicule rétroréfléchissante de couleur orange de type III (Norme 14101 des ouvrages routiers - Tome VII - Matériaux). Le lettrage est de couleur noire. S'il y a lieu, l'écusson de numérotation de la route apparaissant sur ces panneaux doit être une pellicule de type III.
- .2 Selon la demande du Représentant de la CCN, ces panneaux peuvent être installés sur des portiques de signalisation, des lampadaires ou sur des supports au sol. Ils sont fabriqués d'aluminium.

1.17 PANNEAUX
SPÉCIAUX
(Cont'd)

- .3 Pour avertir les plaisanciers des travaux, deux (2) panneaux seront à installer sur les rives de la décharge du lac Leamy. Ces panneaux seront conformes aux indications aux plans et installés sur des supports au sol. Ces panneaux devront être peints en jaune avec écriture de couleur noire et être munis d'une bande réfléchissante de couleur jaune de 100 mm d'épaisseur sur leur pourtour. Pendant la progression des travaux, le texte devra être ajusté en fonction de l'espace libre disponible.
- .4 Pour avertir les piétons et cyclistes de la fermeture temporaire du sentier, des panneaux seront à installer en bordure de sentier à des endroits stratégiques à être précisé. Ces panneaux seront conformes aux indications aux plans et installés sur des supports au sol.
- .5 Les panneaux construits doivent demeurer disponibles pour la durée du contrat.
- .6 À la demande du Représentant de la CCN, l'Entrepreneur fabrique et installe les différents panneaux de signalisation complémentaire nécessaires à la gestion et au maintien de la circulation. Les panneaux sont fabriqués et installés selon les dessins et les plans que le Représentant de la CCN transmet à l'entrepreneur au début et tout au long des travaux, selon les besoins. Les panneaux doivent être installés avec un dégagement de 2,1 m par rapport au niveau du sol.
- .7 À la suite d'une demande du Représentant de la CCN, l'Entrepreneur a quarante-huit (48) heures pour fabriquer et installer les panneaux aux endroits désignés.

1.18 BARRIÈRES
T-B-2

- .1 Lors d'une fermeture complète des voies, celles-ci doivent être barrées par une ou plusieurs barrières T-B-2 de façon à barrer 80% de la chaussée circulable (y compris l'accotement). Chaque barrière doit comprendre un panneau de signalisation approprié au type de fermeture, le tout conformément à l'article 4.6 du Tome V.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

.1 HISTORIQUE ET OBJET

En juillet 2015, une caractérisation environnementale des sols a été réalisée par Englobe (N°. Réf.: 033-B-0012112-2HG-R-0001-00) pour le projet de pont pédestre du ruisseau Leamy à Gatineau (Québec). Le site des travaux est à proximité de l'ancien site d'enfouissement de Hull. Une copie de ce rapport se trouve en annexe aux documents d'appel d'offres.

Ainsi, sur les bases des résultats obtenus au cours des travaux effectués, il apparaît que les sols prélevés dans les forages et analysés en laboratoire possèdent pour les paramètres sélectionnés des concentrations inférieures au niveau C des critères de la Politique du MDDELCC. Ces sols sont compatibles avec l'usage actuel ou futur du site à l'étude. Cependant, il est à noter que des sols caractérisés dans les plages A-B et B-C des critères de la Politique du MDDELCC ont été identifiés au cours des travaux.

En sommes, lors de l'excavation des sols sur l'ensemble du site à l'Étude et leur élimination hors site, les sols présentant des concentrations supérieures au niveau A des critères de la Politique du MDDELCC devront être gérés selon les modalités présentées dans la Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire de la Politique du MDDELCC et au Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés. De plus, si du sol de remblai doit être importé sur le site, il est recommandé de s'assurer que la qualité environnmentale de celui-ci respecte la Grille de gestion des sols contaminés excavés intérimaire du MDDELCC et le Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Loi sur la qualité de l'environnement
(Gouvernement du Québec) L.R.Q., C.Q-2;
-

1.2 RÉFÉRENCES
(Cont'd)

- .2 Politique de protection des matériaux et de réhabilitation des terrains contaminés (MDDEFP);
- .3 Règlement sur l'enfouissement des matériaux contaminés (Gouvernement du Québec) D. 843-2001, (2001) 133 G.O. II;
- .4 Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (Gouvernement du Québec) D. 216-2003 (2003) 135 G.O. II;
- .5 Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matière résiduelles L.R.Q., C. Q-2, r. 6.02;
- .6 Guides, lignes directrices du ministère de l'Environnement du Québec (MDDEFP);
- .7 Règlement sur les matières dangereuses, D.1310-97, (1997) 129 G.O. II, 6681 (C. Q.2.r.15.2);
- .8 Règlement sur transport des matières dangereuses (C-24.2, r.4.2) (Québec).

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre pour les réunions sur l'avancement des travaux : présenter les documents ci-après au moins 24 heures avant la tenue de la réunion.
 - .1 Calendrier à jour de l'avancement des travaux, indiquant le détail des activités. Joindre les résultats de l'examen de l'avancement des travaux indiquant le respect ou non des dates précédemment déterminées pour le début et la fin des diverses étapes des travaux, les problèmes majeurs et les mesures correctives adoptées, les rapports d'accidents, les bris de matériel et l'enlèvement de matériaux et de matériels.

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
 - .2 Copies des manifestes de transport, des cartes des heures de service et des reçus établis par l'organisme se chargeant de l'élimination des déchets retirés de la zone de travail.
 - .3 Toute autre information requise par le Représentant de la CCN ou qui peut être jointe à l'ordre du jour de la prochaine réunion sur l'avancement des travaux.
- .3 Implantation du site : Au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution, et avant la mobilisation du chantier, soumettre les dessins d'implantation du site illustrant les conditions et les installations existantes, les installations de construction et les protections et accès temporaires fournis par l'Entrepreneur, y compris ce qui suit :
 - .1 Aires de regroupement de l'équipement et des matériels.
 - .2 Aires de mise en dépôt des sols.
 - .3 Zones d'exclusion, zones de réduction des contaminants et autres zones prescrites par l'Entrepreneur dans son plan de santé et de sécurité particulier au site.
 - .4 Réservoirs Aires de stockage des eaux usées.

1.4 EXIGENCES DES
ORGANISMES DE
RÉGLEMENTATION

- .1 L'élimination des déchets, des débris et des matériaux de rebut doit être effectuée en conformité des lois, des ordonnances, des codes et des règlements fédéraux, provinciaux et locaux contre la pollution.
 - .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences minimales des lois et règlements fédéraux et provinciaux applicables, ou les dépasser.
 - .1 L'Entrepreneur doit s'assurer de respecter les modifications apportées aux lois et aux règlements, une fois celles-ci mises en oeuvre.
-

1.4 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION (Cont'd)	.3	Si les exigences des organismes de réglementation dépassent la portée des travaux ou sont en conflit avec certaines exigences contractuelles spécifiques, aviser immédiatement le Représentant de la CCN.
1.5 INSTALLATION DE MISE EN DÉPÔT DES SOLS	.1	Fournir, utiliser et entretenir des installations de stockage/mise en dépôt selon les besoins.
	.2	Recouvrir le terrain d'une membrane aux endroits qui serviront à la mise en dépôt, afin d'empêcher tout contact avec les sols contaminés. L'Entrepreneur doit avoir des bâches conçues pour couvrir les matériaux mis en dépôt jusqu'à ce que le Représentant de la CCN lui demande d'évacuer les matériaux à l'extérieur du site.
1.6 RÉSERVOIRS DE STOCKAGE DES EAUX USÉES	.1	Fournir, utiliser et entretenir des réservoirs pour le stockage des eaux usées.
	.2	Les eaux usées provenant des travaux d'assèchement doivent être stockées dans un réservoir servant à stocker les eaux usées.
	.3	Effluents : Se conformer aux limites et aux exigences pertinentes concernant les effluents. Il est interdit d'évacuer les eaux usées sur le chantier, dans des réseaux d'égout qui ne sont pas conformes à ces limites ou à ces exigences, ou qui sont en contravention avec celles-ci. Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant d'évacuer les eaux usées.
	.4	Fournir les pompes et les canalisations nécessaires pour le transport des eaux usées collectées vers les réservoirs de stockage désignés. Fournir des réservoirs ayant une capacité utile totale, pour le stockage des usées, de sorte qu'il soit possible d'analyser et d'approuver, selon le cas, la qualité de l'effluent avant qu'il soit évacué à l'égout sanitaire.

1.6 RÉSERVOIRS DE
STOCKAGE DES EAUX
USÉES

(Cont'd)

- .5 Faire les raccordements des pompes, des canalisations, des appareils de robinetterie, des divers articles et des réseaux nécessaires au fonctionnement des installations. Les réservoirs, les pompes, les canalisations, la robinetterie et les articles divers doivent être protégés contre le gel.
- .6 Ne pas utiliser les réservoirs de stockage des eaux usées avant qu'ils soient inspectés et approuvés par le Représentant de la CCN.
- .7 Informer le Représentant de la CCN au moins 72 heures avant le moment où l'on prévoit qu'un réservoir de stockage des eaux usées sera plein.
 - .1 Il est interdit d'évacuer d'autres liquides vers un réservoir de stockage après que celui-ci a été échantillonné par l'Entrepreneur.
- .8 Les eaux usées doivent être transportées puis évacuées vers l'installation de traitement hors site déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant de la CCN, conformément à la section 02 61 00.01 - Assainissement des sols.
- .9 Le transport et l'évacuation des eaux usées vers l'installation de traitement hors site seront payés conformément à la section 02 61 00.01 - Assainissement des sols.

1.7 ACCES DES
VÉHICULES ET
STATIONNEMENT

- .1 Entretien et utilisation
 - .1 Prévenir la contamination des voies d'accès. Enlever immédiatement des voies d'accès les débris et les matériaux susceptibles d'être contaminés, selon les instructions du Représentant de la CCN. Transporter les matériaux enlevés et les déposer dans un endroit désigné approuvé par le Représentant de la CCN. Nettoyer les voies d'accès au moins une fois par poste de travail.

1.7 ACCES DES
VÉHICULES ET
STATIONNEMENT
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
- .2 Le Représentant de la CCN peut prélever des échantillons de sol aux fins d'analyse chimique, sur les surfaces circulables des voies d'accès, construites et existantes, avant, durant et après l'exécution des travaux. Les sols propres qui ont été contaminés par les activités de l'Entrepreneur doivent être excavés puis éliminés sans frais supplémentaires pour le Représentant de la CCN.

1.8 ÉMISSIONS DE
POUSSIÈRES ET DE
PARTICULES

- .1 Exécuter les travaux de manière que ceux-ci produisent le moins de poussières possible.
 - .2 Mettre en oeuvre des mesures anti-poussières et anti-particules, selon les exigences du Représentant de la CCN et les maintenir en vigueur durant la construction, conformément aux règlements provinciaux.
 - .3 Prendre des moyens efficaces pour empêcher que des particules en suspension dans l'air se dispersent dans l'atmosphère. Utiliser de l'eau potable pour alimenter un système de pulvérisation d'eau servant à empêcher la production de poussières et de particules.
 - .4 Obtenir l'approbation écrite du Représentant de la CCN avant d'incorporer des substances chimiques dans les systèmes de pulvérisation d'eau servant à réduire la production de poussières et de particules.
 - .5 Les camions utilisés pour le transport de matières fines ou poussiéreuses doivent être équipés de moyens appropriés de couverture.
 - .6 Empêcher que les poussières se répandent sur les terrains contigus.
-

1.8 ÉMISSIONS DE
POUSSIÈRES ET DE
PARTICULES
(Cont'd)

- .7 Le Représentant de la CCN peut interrompre les travaux en tout temps s'il juge que les moyens pris par l'Entrepreneur pour réduire les poussières et les particules sont inadéquats compte tenu des conditions de vent sur le site, ou lorsque les analyses de l'air indiquent que les quantités de poussières et de particules libres rejetées dans l'atmosphère atteignent ou dépassent les niveaux prescrits.
- .8 Les travaux doivent être interrompus si les mesures mises en oeuvre par l'Entrepreneur pour lutter contre les émissions de poussières et de particules dans l'atmosphère sont insuffisantes. L'Entrepreneur doit faire connaître les moyens qu'il prévoit utiliser pour corriger la situation, et il doit modifier les opérations selon les besoins avant de reprendre toute activité (excavation, manutention, traitement, etc.) susceptible de générer des poussières et des particules.

1.9 LUTTE
ANTIPOLLUTION

- .1 Fournir les méthodes, les moyens et les installations nécessaires pour empêcher la contamination des sols, de l'eau et de l'atmosphère par des substances toxiques nocives et par des polluants causés par les activités de construction.
- .2 L'Entrepreneur doit être prêt à contenir, à nettoyer et à évacuer les déversements ou les rejets susceptibles de se produire sur l'eau ou à terre; il doit garder sur le site, faciles d'accès, l'équipement, les matériaux et les matériels requis pour le nettoyage des déversements ou des rejets.
- .3 Signaler sans délai tout déversement ou rejet susceptible de causer des dommages à l'environnement :
 - .1 à Urgence Environnement au 1-866-694-5454(24 heures sur 24);
 - .2 à Environnement Canada au 1-800-363-4735;

1.9 LUTTE
ANTIPOLLUTION
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 - .3 à l'autorité compétente ou à l'autorité qui a un intérêt à l'égard du déversement ou du rejet, y compris le service des incendies ainsi que toute autorité de conservation, d'approvisionnement en eau, d'évacuation des eaux ou de gestion des routes;
 - .4 au propriétaire du polluant s'il est connu;
 - .5 au responsable du polluant, s'il est connu;
 - .6 au Représentant de la CCN.
- .4 Communiquer avec le fabricant du polluant, s'il est connu, et confirmer avec lui les risques présents, les précautions requises et les mesures de nettoyage ou d'atténuation à employer.
- .5 Prendre immédiatement des mesures, y compris l'utilisation de toutes les ressources disponibles, pour limiter et atténuer les répercussions du déversement ou du rejet sur l'environnement et sur les personnes.
- .6 Fournir les matériaux et matériels d'intervention en cas de déversement, y compris les contenants, les absorbants, les pelles et l'équipement de protection individuelle. Les matériels d'intervention en cas de déversement, qui serviront à manipuler ou à transporter les matières ou les déchets dangereux, doivent être accessibles en tout temps et être compatibles avec le type de matériaux à manipuler.

1.10
DÉCONTAMINATION DE
L'ÉQUIPEMENT

- .1 Les travaux comportant un contact de l'équipement avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés pourront commencer seulement une fois que l'installation de décontamination de l'équipement sera opérationnelle.
 - .2 L'équipement doit être décontaminé après tous travaux effectués dans des zones susceptibles d'être contaminées, et avant d'être utilisé ou déplacé sur des aires non contaminées.
-

- 1.10
DÉCONTAMINATION DE
L'ÉQUIPEMENT
(Cont'd)
- .3 L'équipement doit être décontaminé sur l'aire existante de décontamination de l'équipement.
- .4 La décontamination de l'équipement doit au moins comprendre ce qui suit : enlever, à l'aide de moyens mécaniques comme des brosses et des grattoirs par exemple, la saleté, les particules abrasives et les débris collés à l'équipement; ne pas employer de vapeur ni de jet d'eau sous haute pression, afin de réduire la consommation d'eau et la quantité de fluides de rinçage contaminés. Au besoin seulement, et sous réserve de l'approbation du Représentant de la CCN, utiliser un jet d'eau chaude ou de vapeur sous haute pression et à faible débit, additionnée d'un détergent ou d'un solvant approprié. Accorder une attention particulière à la semelle des pneus, aux chenilles, aux ressorts, aux articulations, aux pignons et au train de roulement des véhicules. Frotter les surfaces à l'aide de brosses à recurer à manche long en utilisant un produit de nettoyage; rincer les surfaces ainsi nettoyées puis récupérer les fluides de rinçage. Laisser sécher l'équipement à l'air libre, dans la zone non contaminée, avant de le retirer du site ou de le faire circuler dans des aires non contaminées. Examiner les résultats de la décontamination selon les directives du Représentant de la CCN, afin d'en évaluer l'efficacité.
- .5 Conserver et tenir à jour, sur le site, un registre d'inspection renfermant les renseignements ci-après : les descriptions de l'équipement, y compris les numéros d'identification ou des plaques d'immatriculation, l'heure et la date d'entrée dans l'installation de décontamination, l'heure et la date de sortie de l'installation de décontamination, le nom de l'inspecteur et sa confirmation de l'achèvement de l'inspection.
-

1.10
DÉCONTAMINATION DE
L'ÉQUIPEMENT
(Cont'd)

- .6 Chaque pièce d'équipement sera inspectée par le Représentant de la CCN après avoir été décontaminée et avant d'être retirée du site et/ou d'être déplacée dans des zones propres. Le Représentant de la CCN se réserve le droit d'exiger une décontamination plus poussée s'il le juge nécessaire.
- .7 Prendre les mesures nécessaires, dont l'installation d'écrans contre le vent, pour réduire au minimum le transport des gouttelettes pulvérisées durant la décontamination.
- .8 Collecter les sédiments et les eaux usées résultant des activités de décontamination et qui se sont accumulés sur l'aire de décontamination de l'équipement. Transférer les eaux usées vers le réservoir désigné de stockage des eaux usées.
- .9 Transférer les sédiments dans le véhicule qui les transportera au lieu d'élimination.
- .10 Les personnes affectées à la décontamination de l'équipement doivent être dotées d'un équipement de protection individuelle, y compris des vêtements jetables appropriés, d'une protection respiratoire et d'un écran facial.
- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les machines et les canalisations associées, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage. Les canalisations et les raccords doivent être maintenus en bon état, exempts de fuites.

1.11 RÉGULATION DES
EAUX

- .1 Garder les excavations sèches.

1.11 RÉGULATION DES EAUX

(Cont'd)

- .2 Le site doit être protégé contre les eaux stagnantes et les eaux courantes. Le sol doit être aménagé en pente vers les moyens d'évacuation.
- .3 Empêcher les eaux de ruissellement de sortir des zones de travail.
- .4 Il est interdit d'évacuer à l'extérieur du site ou à l'égout municipal de l'eau contaminée ou des eaux de ruissellement ou des eaux souterraines pouvant avoir été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .5 Empêcher les précipitations d'infiltrer les déchets mis en dépôt ou de ruisseler hors de l'aire de dépôt. Couvrir les déchets mis en dépôt d'une membrane imperméable durant les périodes d'interruption des travaux et après chaque jour de travail, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .6 Diriger vers les réseaux existants de drainage superficiel les eaux de ruissellement qui n'ont pas été en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés.
- .7 Surveiller le drainage superficiel; c'est-à-dire, entre autres, s'assurer que les caniveaux sont libres, que l'eau ne circule pas sur les trottoirs ou les autres revêtements en dur mais qu'elle emprunte des canalisations approuvées ou des rigoles et des goulottes correctement construites, et s'assurer que les eaux de ruissellement provenant d'aires non stabilisées sont interceptées et dirigées vers un ouvrage approprié.
- .8 Éliminer les eaux de manière à ne pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes, et à ne pas compromettre l'intégrité des propriétés et de toute partie d'ouvrage achevée ou en voie d'achèvement.

1.11 RÉGULATION DES
EAUX
(Cont'd)

- .9 Fournir, faire fonctionner et entretenir un équipement approprié, d'une puissance ou d'un débit suffisant pour garder exemptes d'eau les excavations, les aires de regroupement et les autres aires de travail.
- .10 Confiner les eaux provenant des déchets mis en dépôt. Transférer les eaux superficielles susceptibles d'être contaminées dans des réservoirs de stockage distincts de ceux servant à stocker les eaux usées provenant de l'installation sanitaire/de décontamination du personnel.
- .11 L'Entrepreneur doit avoir à sa disposition un matériel de pompage approprié, d'un débit suffisant, ainsi que les réservoirs et la machinerie connexe, en bon état de marche, pour faire face aux urgences ordinaires, y compris les pannes de courant; il doit avoir à son service des travailleurs possédant la compétence nécessaire pour faire fonctionner le matériel de pompage.
- .12 Contenir et collecter les eaux usées puis les transférer dans les réservoirs de stockage des eaux usées fournis par l'Entrepreneur.

1.12 ASSECHEMENT
DES OUVRAGES

- .1 Assécher les différentes parties des ouvrages, compris, mais sans toutefois s'y limiter, les excavations, les structures, les fondations et les zones de travail.
 - .2 Mettre en oeuvre des méthodes de construction, des méthodes d'exploitation et des précautions qui permettent d'assurer que les ouvrages, y compris les excavations, sont stables, secs, et qu'ils ne sont pas remués.
 - .3 L'assèchement des ouvrages peut être réalisé au moyen des méthodes ci-après : blindage, étayage; régulation des eaux souterraines; régulation des eaux superficielles ou des eaux libres au moyen de fossés, de déviations, d'avaloirs, de canalisations et/ou de pompes, ainsi que tout autre moyen nécessaire pour que les travaux soient réalisés au sec.
-

- | | | |
|--|----|--|
| 1.12 ASSECHÈMENT
DES OUVRAGES
(Cont'd) | .4 | Fournir la main-d'oeuvre, l'outillage et l'équipement nécessaires pour garder les zones de travail au sec; fournir également le matériel de secours pour assurer le fonctionnement continu du système d'assèchement. |
| | .5 | Prendre les précautions nécessaires pour empêcher le soulèvement de toute structure ou de toute conduite ou canalisation ainsi que pour empêcher les excavations d'être inondées ou autrement endommagées par les eaux de ruissellement. |
| | .6 | Les eaux d'assèchement doivent faire l'objet d'une vérification de qualité et d'analyses puis, selon les besoins, être traitées afin de satisfaire aux critères d'évacuation ou de traitement. |
| 1.13 LUTTE CONTRE
L'ÉROSION ET LE
TRANSPORT DES
SÉDIMENTS | .1 | Employer des méthodes de construction qui permettent de réguler l'évacuation des eaux superficielles provenant des ouvrages en déblai ou en remblai, des aires d'emprunt ou d'élimination des déchets, des matériaux mis en dépôt, des aires de regroupement et des autres aires de travail. Empêcher l'érosion des sols et le transport des sédiments. |
| | .2 | Éviter de mettre à nu de grandes surfaces à la fois. Stabiliser le plus rapidement possible les sols qui ont été remués. Enlever la végétation, reprofiler le terrain ou l'aménager autrement, de manière à réduire l'érosion. Retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les accumulations de sédiments résultant des activités de construction et réparer selon les directives du Représentant de la CCN les dommages causés par l'érosion du sol et par le transport des sédiments. |
-

1.13 LUTTE CONTRE
L'ÉROSION ET LE
TRANSPORT DES
SÉDIMENTS
(Cont'd)

- .3 Fournir et maintenir des moyens temporaires pouvant comprendre ce qui suit : clôtures anti-érosion, bottes de paille ou de foin, géotextiles, ouvrages d'évacuation, bermes, terrasses, tuyaux de drainage temporaires, bassins de sédimentation, couverture végétale, digues et tout autre ouvrage requis pour empêcher l'érosion et la migration de limon, de boues et de sédiments et de tout autre débris à l'extérieur du site ou vers d'autres aires du site où ils pourraient causer des dommages, ainsi que tout autre moyen qui pourrait être exigé par une loi ou par un règlement. Les mesures prévues contre le transport ou le déplacement de sédiments doivent pouvoir être mises en oeuvre durant les travaux de construction.
- .4 Bottes de paille ou de foin : Utiliser des bottes liées avec du fil de fer ou de la ficelle, et solidement ancrées au sol à l'aide d'au moins deux piquets ou deux barres d'armature passées à travers la botte et enfoncées dans le sol à une profondeur de 300 à 450 mm. Coincer de la paille ou du foin dans les espaces entre les bottes pour empêcher l'eau de passer; les bottes doivent être enfoncées d'au moins 100 mm dans le sol.
- .5 Clôture anti-érosion : Ensemble pré-assemblé, prêt à être installé, consistant en un géotextile attaché à des poteaux pouvant être enfoncés dans le sol. Le géotextile doit avoir une texture et un aspect uniformes; il ne doit présenter ni défaut, ni point faible, ni déchirure susceptible de compromettre ses qualités physiques. Le géotextile doit incorporer un inhibiteur UV et des stabilisateurs afin de pouvoir offrir une durée utile d'au moins deux ans en utilisation à l'extérieur.
- .6 Filet de support : Filet en polypropylène de qualité industrielle, assemblé au géotextile au sommet et à la base, à l'aide d'une couture double en fil robuste, d'une largeur d'au moins 750 mm.

1.13 LUTTE CONTRE
L'ÉROSION ET LE
TRANSPORT DES
SÉDIMENTS

(Cont'd)

- .7 Poteaux : en bois, pointus, de section carrée d'environ 50 mm de côté, dépassant le géotextile, à la base, d'une longueur suffisante pour que le géotextile soit enfoncé d'au moins 450 mm dans le sol. L'intervalle entre poteaux ne doit pas dépasser 2.4 m. Le géotextile et le filet de support doivent être fixés au poteau à l'aide d'agrafes appropriées.
- .8 Planifier les travaux de construction de manière à éviter que les ouvrages subissent des dommages ou que l'équipement empiète sur les plans d'eau ou sur les talus des fossés de drainage. Prendre rapidement les mesures requises pour atténuer les conséquences des dommages, le cas échéant. Remettre dans leur état initial les rives et les plans d'eau qui ont subi des dommages.
- .9 Installation
 - .1 Construire des ouvrages temporaires de lutte contre l'érosion selon les indications. Demander des directives au Représentant de la CCN concernant l'implantation et/ou l'emplacement des divers éléments.
 - .2 Ne pas placer de bottes de foin/paille ni de clôtures anti-érosion dans des cours d'eau ou dans des rigoles de drainage.
 - .3 Vérifier les ouvrages de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois par semaine et après chaque pluie; les vérifier tous les jours durant les périodes de pluie prolongées.
 - .4 Les bottes de paille/foin et/ou les clôtures anti-érosion pourront être enlevées au début de la journée de travail et remises en place à la fin de la journée.
 - .5 Lorsque des travaux comme l'enlèvement de la végétation ou le reprofilage sont la cause d'érosion du sol et de transport de sédiments, retirer des surfaces contiguës, des systèmes d'évacuation et des cours d'eau les matériaux ainsi érodés ou transportés, et réparer les dommages le plus rapidement possible.

1.13 LUTTE CONTRE
L'ÉROSION ET LE
TRANSPORT DES
SÉDIMENTS

(Cont'd)

- .9 (Cont'd)
- .6 Avant ou pendant la construction, il se peut que le Représentant de la CCN demande des travaux ou la mise en place d'ouvrages afin de corriger une situation temporaire : bermes, paillis, pièges à sédiments, bassins de rétention et de retenue, travaux de nivellement, plantes, murs de retenue, caniveaux, canalisations, garde-corps, chemins temporaires et autres mesures nécessaires. Les améliorations temporaires doivent demeurer en place tant qu'elles sont nécessaires ou jusqu'à ce que le Représentant de la CCN en décide autrement.
- .7 Réparer les bottes de foin/paille endommagées; replacer celles qui se trouvent aux extrémités des ouvrages réalisés et empêcher l'affouillement au-dessous des bottes.
- .8 Sauf indication contraire du Représentant de la CCN, enlever les dispositifs temporaires de lutte contre l'érosion et le transport des sédiments une fois les travaux achevés. Épandre les sédiments accumulés de manière à former une surface adéquate pour l'ensemencement, ou les évacuer, puis profiler l'aire concernée de manière à permettre le drainage naturel, à la satisfaction du Représentant de la CCN. Les matériaux enlevés deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .10 Pour construire les aires en remblai et les aires de déchets, mettre les matériaux en place de manière sélective afin de ne pas créer, en surface, des zones argileuses ou limoneuses érosives.
- .11 Ne pas déranger les talus existants ou leurs protections.
- .12 Faire une inspection périodique des terrassements afin de déceler les signes d'érosion et de transport de sédiments; mettre en oeuvre sans délai des mesures correctives appropriées.

- | | | |
|---|-----|--|
| 1.13 LUTTE CONTRE L'ÉROSION ET LE TRANSPORT DES SÉDIMENTS
(Cont'd) | .13 | Si des matériaux constituant le sol et des débris s'accumulent dans des points bas, des égouts pluviaux, des routes, des caniveaux, des fossés ou dans d'autres endroits jugés inappropriés par le Représentant de la CCN, les enlever et remettre les lieux dans leur état initial. |
| 1.14 NETTOYAGE A MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX | .1 | Maintenir la propreté du chantier et des aires contiguës conformément aux lois, ordonnances, codes et règlements locaux, provinciaux et fédéraux en matière de sécurité et de protection incendie. |
| | .2 | Coordonner les activités de nettoyage avec les opérations d'élimination afin d'empêcher l'accumulation de poussières, de saletés, de débris, de matériaux de rebut et de déchets. |
| 1.15 DÉCONTAMINATION FINALE | .1 | Effectuer la décontamination finale des installations, de l'équipement, des matériaux et des matériels qui auraient pu être en contact avec des matériaux et des matériels susceptibles d'être contaminés, avant qu'ils soient retirés du site. |
| | .2 | Effectuer la décontamination selon les prescriptions, à la satisfaction du Représentant de la CCN. Au besoin, le Représentant de la CCN pourra demander à l'Entrepreneur d'effectuer des travaux supplémentaires de décontamination. |
| 1.16 ENLEVEMENT ET ÉLIMINATION | .1 | Enlever les matériaux et les matériels en surplus et les installations temporaires du site. |
| | .2 | Éliminer à l'extérieur du site les déchets, les ordures, les débris et les matériaux de rebut non contaminés. |
| | .3 | Il est interdit de brûler ou d'enfouir des déchets et des matériaux de rebut sur le chantier. |
-

1.16 ENLEVEMENT ET
ÉLIMINATION
(Cont'd)

- .4 Il est interdit de jeter des déchets volatils ou dangereux comme des essences minérales, des huiles ou des diluants à peinture dans les égouts pluviaux ou sanitaires.
 - .5 Ne pas jeter de déchets dans des cours d'eau ou des voies navigables.
 - .6 Traiter les matériaux ci-après dans une installation hors site appropriée, déterminée par l'Entrepreneur et approuvée par le Représentant de la CCN :
 - .1 débris, y compris les matériaux de construction en surplus;
 - .2 les ordures et les matériaux de rebut non contaminés;
 - .3 l'équipement de protection individuelle jetable porté pour le nettoyage final;
 - .4 les eaux usées vidangées du réservoir de stockage des eaux usées;
 - .5 les eaux usées produites par les opérations de décontamination finale dont le nettoyage du réservoir de stockage des eaux usées,
 - .6 le bois d'oeuvre provenant des aires de décontamination.
 - .7 Éliminer les matériaux et les matériels selon les directives du Représentant de la CCN.
 - .8 Échantillonnage et analyse des eaux usées : Le Représentant de la CCN effectuera le prélèvement et l'analyse des eaux usées stockées à des fins d'élimination, avant qu'elles soient retirées du site. On se fondera sur les résultats des analyses pour déterminer les méthodes appropriées d'élimination. Après avoir reçu les résultats des analyses, transférer le contenu des réservoirs sans produire de déversement ou de rejet, selon les directives du Représentant de la CCN. Une fois achevée la vidange du réservoir, décontaminer l'intérieur de ce dernier avec de la vapeur ou de l'eau appliquée haute pression, additionnée d'un détergent. L'eau ayant servi à la décontamination du réservoir doit être éliminée de la même façon que le contenu du réservoir.
-

1.16 ENLEVEMENT ET
ÉLIMINATION
(Cont'd)

- .9 Réduire la production de déchets dangereux dans la mesure du possible. Prendre les mesures nécessaires pour éviter que les déchets propres soient mélangés avec les déchets contaminés.
- .10 Préciser et évaluer les options telles le recyclage et la valorisation comme solutions de rechange à la mise en décharge, par exemple :
 - .1 recyclage et réutilisation de déchets dangereux d'une manière qui en constitue l'élimination;
 - .2 brûlage de déchets dangereux aux fins de récupération d'énergie;
 - .3 recyclage d'accumulateurs au plomb;
 - .4 recyclage de déchets dangereux contenant des métaux précieux pouvant être récupérés de façon rentable.

1.17 REGISTRES

- .1 Tenir un registre de données servant à étayer l'information contenue dans les rapports d'exception, les rapports annuels et les rapports biennaux fournis au Représentant de la CCN.
- .2 Conserver les lettres de transport pour une période d'au moins 375 jours à partir de la date d'expédition ou pour une période plus longue, selon les exigences des lois et règlements applicables.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

1 Sections connexes

- .1 Section 01 33 00 - Document et échantillons à soumettre.

2 Références

- .1 Code canadien du travail, Partie 2, Règlement concernant la sécurité et la santé au travail.
- .2 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 et les règlements correspondants.
- .3 CSA S269.1-1975 "Falsework for Construction Purposes".
- .4 CAN/CSA-269.2-M87 "Access Scaffolding for Construction Purposes".
- .5 FCC No. 301-1982 "Standard for Construction Operations".

3 Documents/Echantillons à soumettre

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01330 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Au plus tard sept (7) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution, et avant la mobilisation de la main-d'oeuvre, soumettre un plan de santé et de sécurité établi expressément pour le chantier et regroupant les éléments ci-après.
 - .1 Résultats de l'évaluation des risques propres au chantier.
 - .2 Résultats de l'analyse des risques ou des dangers pour la santé et la sécurité associés à chaque tâche et à chaque activité.
- .3 Soumettre deux (2) exemplaires des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur au Représentant de la CCN.

- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provincial.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'accidents et d'incidents.
- .6 Soumettre au Représentant de la CCN les fiches signalétiques (FS) requises, lesquelles doivent être conformes au Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
- .7 Le Représentant de la CCN examinera le plan de santé et de sécurité établi par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les cinq (5) jours suivant la réception du plan. Au besoin, l'Entrepreneur révisera son plan de santé et de sécurité et le soumettra de nouveau au Représentant de la CCN au plus tard cinq (5) jours après réception des observations formulées par le Représentant de la CCN.
- .8 L'examen par le Représentant de la CCN du plan de santé et de sécurité établi par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation du plan et ne réduit pas non plus la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et sécurité.
- .9 Surveillance médicale : Là où c'est prescrit par la loi, par un règlement ou par un programme de sécurité, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant de la CCN une certification additionnelle pour toute nouvelle personne venant travailler sur le chantier.

-
- | | | |
|---------------------------------|----|--|
| <u>4 Production d'avis</u> | .1 | Avant le début des travaux, produire aux autorités provinciales les avis nécessaires relatifs au projet. |
| <u>5 Évaluation des risques</u> | .1 | Faire une évaluation des risques propres au chantier posés par l'exécution des travaux. |
| <u>6 Réunions</u> | .1 | Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant de la CCN avant de commencer les travaux, et en assurer la direction. |
| <u>7 Exigences générales</u> | .1 | Avant d'entreprendre tout travail sur le chantier, établir par écrit un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur une évaluation des risques. Mettre ce plan en vigueur et en assurer l'application jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet. |
| | .2 | Le Représentant de la CCN peut faire connaître ses réactions par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger que soit soumis un plan révisé. |
| <u>8 Responsabilité</u> | .1 | Assumer, sur le chantier, la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes et de la protection des biens; assumer, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement. |
| | .2 | Respecter et faire respecter par les employés les exigences en matière de sécurité figurant dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux pertinents, |

ainsi que le plan de santé et de
sécurité particulier au chantier.

9 Exigences de
conformité

- .1 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité au travail et au Regulations for Construction Projects, du Québec et de l'Ontario.
- .2 Se conformer au Code canadien du travail, Règlement concernant la santé et la sécurité au travail.

10 Risques
imprévus

- .1 En cas de situations ou de risques particuliers ou imprévus durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de refuser d'effectuer un travail, conformément aux lois et aux règlements de la province compétente et en informer le Représentant de la CCN de vive voix et par écrit.

11 Affichage des
documents

- .1 S'assurer que les documents, les articles, les consignes et les avis sont affichés sur le chantier, à un endroit où ils seront visibles, conformément aux lois et aux règlements de la province compétent, et en consultation avec le Représentant de la CCN.

12 Correction des
cas de
non-conformité

- .1 Remédier immédiatement aux cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité constatés par l'autorité compétente ou par le Représentant de la CCN.
- .2 Remettre au Représentant de la CCN un rapport écrit des mesures prises pour remédier aux cas de non-conformité en matière de santé et sécurité.
- .3 Le Représentant de la CCN peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur ne remédie pas aux cas de non-conformité en

matière de santé et de sécurité.

13 Arrêt des
travaux

- .1 Accorder à la santé et à la sécurité du public et du personnel du chantier et à la protection de l'environnement priorité sur les questions reliées au coût et au calendrier des travaux.

14 Sécurité sur le
Chantier

- .1 Observer et faire respecter les exigences en matière de sécurité énoncées à la partie 8 du Code national du bâtiment du Canada 1995 ou prévues par le gouvernement provincial, l'organisme chargé de la réglementation sur les accidents du travail ou les autorités municipales, relativement aux travaux de construction, les exigences les plus strictes devant prévaloir en cas de contradiction ou de divergence entre les exigences des codes et organismes susmentionnés.
- .2 Se conformer aux exigences de la norme CIC n° 301.

15 SIMDUT

- .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'évacuation des matières dangereuses, ainsi que l'étiquetage et la fourniture de fiches signalétiques jugées acceptables par Travail Canada ainsi que Santé et Bien-être social Canada.
- .2 Remettre les copies des fiches signalétiques du SIMDUT au Représentant de la CCN lors de la livraison des matériaux.

16 Surcharges

- .1 S'assurer qu'aucune partie de l'ouvrage n'est soumise à une charge susceptible de compromettre sa solidité ou de lui

causer une déformation permanente.

17 Ouvrages
Provisoires

- .1 Concevoir et construire les ouvrages provisoires conformément à la norme CSA S269.1

18 Échafaudages

- .1 Concevoir et construire les échafaudages conformément à la norme CSA S269.2

PARTIE I - GÉNÉRALITÉS

1.1 Feux

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

1.2 Evacuation des Déchets

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

1.3 Drainage

- .1 Il est interdit de pomper de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension, dans les cours d'eau, les marécages, les réseaux d'égout ou les systèmes de drainage.
- .2 Contrôler l'évacuation de l'eau contenant des particules de matériaux en suspension ou toute autre substance délétère conformément aux exigences des autorités locales.

1.4 Déblaiement du Chantier et Protection des Plantes

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes en dehors de la zone de démolition sur le chantier et les propriétés adjacentes.
- .2 Envelopper de toile de jute les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Munir les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur de 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Protéger les racines des arbres à la ligne d'égouttement durant l'excavation et le planage du site pour éviter les dérangements et dommages. Éviter le trafic non nécessaire, ainsi que le vidage et l'entreposage de matériaux sur les zones de racines. Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .4 Faire la coupe de la végétation et des arbres avant le 15 avril pour éviter la période de nidification des oiseaux. N'enlever des arbres que dans les zones désignées par l'Ingénieur.
- .5 Tout arbre de plus de 10 cm de DHP pouvant être endommagé par la machinerie durant les travaux devra être protégé en mettant en œuvre les mesures de protection décrites à la *partie IX : conservation des arbres et des arbustes lors de travaux d'aménagement et de construction* de la norme NQ 0605-100/2001 du bureau de normalisation du Québec (disponible gratuitement : http://www-es.criq.qc.ca/pls/owa_es/ncw_enquete_publicque.liste_promo?p_lanq=fr)

- .6 Ne pas dégrader/altérer la végétation qui entoure les zones d'intervention, en particulier les arbres matures; installer des structures de protection au besoin. Effectuer l'abattage des arbres de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt, et éviter leur chute à l'extérieur des limites de déboisement ou vers le cours d'eau
- 7. Les branches susceptibles d'être endommagées doivent être protégées ou élaguées. Les racines devant être taillées doivent l'être de façon nette et les racines exposées doivent être maintenues humides pendant toute la durée des travaux. Aucun arbre ne peut être utilisé comme support lors des travaux. Le tronc d'un arbre à risque d'être endommagé devra être protégé par des madriers déposés sur des bandes caoutchoutées.

1.5 Prévention de la Pollution

- .1 Entretenir les installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des gaz dégagés par le matériel et les installations, conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Effectuer les travaux de façon à n'entraîner aucun sédiment ou matériau de démolition dans le lit de la rivière. Prévenir les matériaux et débris et tous autres matériaux étrangers de contaminer l'air et l'eau en dehors de l'aire de l'application, en utilisant des abris temporaires clos.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Exercer un contrôle sur la poussière sur les routes temporaires, le site de construction et sur la route durant la construction.
- .5 Plan de réponse d'urgence: L'entrepreneur doit élaborer un plan d'urgence environnementale (PUE) énonçant une procédure d'intervention en cas de déversement et toute autre procédure nécessaire pour faire face aux urgences possibles. De cette façon, en cas de déversement, l'entrepreneur doit nettoyer immédiatement tout déversement de contaminant, d'eau ou d'autres substances qui pourraient nuire à la vie terrestre ou aquatique ou à la qualité du sol ou de l'eau de surface ou souterraine en conformité avec les lignes directrices et les règlements fédéraux ou provinciaux applicables. Si une fuite ou problème est détecté, les mesures correctives devront être prises et l'entretien de la machinerie ou des véhicules défectueux devra être réalisé immédiatement et à au moins 60 mètres de tout plan/cours d'eau. L'entrepreneur doit avoir sur place une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers pour retenir les déversements. Avant la construction, l'entrepreneur doit produire

un Plan d'intervention en cas d'urgence donnant des détails précis sur la façon de traiter les déversements au cours du projet.

- .6 Se conformer aux conditions et aux mesures de mitigation décrites dans le certificat d'autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) obtenu par le CNN en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.Q.E).
- .7 Se conformer aux conditions du permis de la ville de Gatineau obtenu par la CCN ainsi qu'aux dispositions des lois et règlements pouvant s'y rapporter par ce permis. Comme exigé par la réglementation municipale, restreindre les travaux et le transport des matériaux aux heures normales de travail, soit entre 7 h et 19 h, du lundi au vendredi et de 8 h à 17 h le samedi. Ceux-ci seront interdits les dimanches et les fêtes légales, à moins d'une entente préalable avec les autorités locales (RÈGLEMENT NUMÉRO 44-2003 Ville de Gatineau).

1.6 Travaux adjacents aux cours d'eau

- .1 Ne pas opérer les équipements de construction dans les cours d'eau et marécages.
- .2 Éloigner la machinerie hors de la bande de protection riveraine du cours d'eau (15 mètres) dès qu'elle n'est plus utilisée.
- .3 Réduire au minimum l'enlèvement de la végétation riveraine des cours d'eau. Les berges doivent être restaurées à leur état naturel si elles ont été perturbées par la construction ou excavation.
- .4 Ne pas utiliser les lits de cours d'eau pour le matériel d'emprunt.
- .5 Ne pas déposer le matériel d'excavation, les déchets ou débris dans le cours d'eau. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.
- .6 Aucun déchet ne devra être accumulé à moins de 30 mètres du lac ou du cours d'eau. Localiser un site d'entreposage temporaire sur le chantier, et à la fin des travaux remettre le site dans son état initial. Doter le chantier de tous les équipements nécessaires (toilettes chimiques transportables, poubelles, bacs, etc.) pour prévenir toute dispersion de déchets dans l'environnement.
- .7 Récupérer et disposer des déchets et des rebuts selon la réglementation en vigueur. Acheminer les matériaux et sols contaminés dans des sites d'enfouissement autorisés.
- .8 Il est interdit de laver les bétonnières et les autres pièces d'équipement utilisées pour le mélange du béton à moins de 30 m d'un cours d'eau ou d'une zone humide. Le lavage doit être effectué hors du chantier. Toutes les bétonnières doivent recueillir leur eau de lavage et le recycler à l'intérieur en vue de son élimination hors

du site à un endroit qui respecte toutes les exigences réglementaires.

- .9 Le béton doit être mélangé hors du site ou préparé sur des surfaces revêtues si l'on n'a besoin que de petites quantités (p. ex. : pour des réparations mineures). Le béton excédentaire doit être éliminé hors du site à un endroit qui respecte toutes les exigences réglementaires.
- .10 Toutes interventions en eau doivent être réalisées en dehors des périodes sensibles pour les espèces ichthyennes présentes dans le cours d'eau (ex. entre 1^{er} avril au 15 juillet) pour protéger la période sensible de milieu aquatique.
Selon la liste des espèces en péril au Canada (référer à www.sararegistry.gc.ca), les espèces de poissons et tortue suivants sont dans le secteur : le fouille-roche gris (statut menacé), le chevalier de rivière (statut préoccupant), la lamproie du nord (statut préoccupant), et la tortue géographique (statut préoccupant). Aussi présent le grand brochet, la perchaude, l'achigan à grande bouche et le maskinongé.
- .11 Assurer en tout temps, la circulation libre de l'eau et une quantité suffisante d'eau pour maintenir les fonctions d'habitat des poissons (alimentation, alevinage, fraie) en amont et en aval de la zone de construction. Limiter l'empiètement cumulatif des ouvrages temporaires au tiers de la largeur du cours d'eau mesurée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux, afin de restreindre l'augmentation des vitesses de courant par la restriction de l'écoulement et ainsi de nuire au libre passage du poisson ou de créer des problèmes d'érosion.
- .12 Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc) en amont et en aval de la zone des travaux.
- .13 Stabiliser les sols dans les zones d'intervention où il y a des risques d'érosion particulièrement à proximité du cours d'eau.
- .14 Le batardeau devra être constitué de matériaux facilement rétractables (ex. palplanches, blocs de béton ou autres types équivalents approuvés par la CCN) qui limite au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson, être supervisé par un professionnel de l'environnement qualifié qui devra mettre en place un plan d'effarouchement des poissons efficace et être mis en place progressivement de façon à permettre l'effarouchement des poissons qui risqueraient de rester pris dans son enceinte – référer au devis 35 20 22 Assèchement et Batardeaux. Advenant qu'il ne soit pas possible d'éviter que des poissons soient prisonniers de l'enceinte des travaux, récupérer délicatement tous les poissons captifs dans les section confinées ou isolées du chantier et les remettre immédiatement dans le milieu aquatique, dans un secteur favorisant leur survie, afin d'éviter toute mortalité de poisson. Un

permis en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) pourrait s'avérer nécessaire advenant la présence de fouille-roche gris dans les sections confinées ou isolées du chantier, ceci au frais de l'entrepreneur.

- .15 Concevoir, mettre en place et stabiliser les ouvrages temporaires (étais, batardeaux, etc) afin qu'ils résistent aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux et pour d'éviter les problèmes d'érosion au niveau des berges ou du lit.
- .16 La clé du revêtement de protection en pierres devra être enfouie de 15 à 20 centimètres sous le lit du cours d'eau afin de favoriser la déposition de substrat favorable à l'implantation d'herbiers aquatiques.
- .17 Les travaux de démantèlement du pont existant se feront à partir de la rive, c'est-à-dire qu'aucun autre empiètement temporaire ne sera permis. Des barges peuvent être utilisées. Les piles existantes ne seront démantelées que partiellement sans toucher au lit du cours d'eau.

1.7 Exigences Spéciales

- .1 L'entrepreneur doit respecter toutes les mesures visant à protéger le poisson et son habitat lors des travaux en se référant aux et respectant les recommandations de l'énoncé opérationnel pour le Québec du ministère de pêches et océans Canada pour les ponts à portée libre tel que décrit au site <http://www.dfo-mpo.gc.ca/habitat/what-quoi/os-eo/qc/pdf/span-fra.pdf>. Cependant les traversées de cours d'eau ne sont permises pour ce projet. L'alternative est la traversée par le pont avoisinant du boulevard Fournier.

Une attention spéciale doit être portée à la construction et au nettoyage dû à la nature sensible des environnements et la permanence de toute trace ou dommage sur ses surfaces.

- .2 Des mesures de prévention et de contrôle de l'érosion et des sédiments dans les eaux de ruissellement, telle que le maintien de la végétation existante et l'installation de barrières à sédiments ou de membranes géotextiles, doivent être posées à priori pour ceinturer toute la zone des travaux afin d'éviter tout apport de matières en suspension dans les eaux de surface avant leur arrivée au cours d'eau et celles-ci devront demeurer en place jusqu'à la fin des travaux. Au besoin, ces dispositifs seront entretenus (nettoyage ou remplacement) afin d'assurer une efficacité maximale, et ce, jusqu'à la reprise de la végétation. Orienter les eaux de ruissellement de façon à ce qu'elles contournent les secteurs sensibles à l'érosion, notamment la zone perturbée par les travaux.

- .3 Des rideaux de turbidité (silt) seront mis en place le long des culées et murs d'aile existants et futurs et devant les batardeaux pour éviter la dispersion des matières en suspension dans le cours d'eau. Les déployer de manière à éviter l'emprisonnement des poissons à l'intérieur de l'enceinte.
4. Une plate-forme flottante si nécessaire sera utilisée pour les travaux sous le pont. Des bâcles ou filets seront utilisées sur les plates-formes pour récupérer tous les débris de construction – référer à 1.7.14.
- .5 Stabiliser les matériaux résiduels retirés du site des travaux de façon à empêcher qu'ils ne soient entraînés vers le plan d'eau. Cela peut inclure le recouvrement des dépôts de matériaux avec une natte ou une bâche biodégradable ou la plantation de plantes herbacées ou d'arbustes, indigènes de préférence, sur ceux-ci.
- .6 Entretenir et maintenir en bon état tous les ouvrages de protection de l'environnement.
- .7 Éviter tout entreposage de matériel d'excavation dans les zones avec mention d'espèces à statut particulier. Interdire l'entreposage des matériaux fins et friables (argile, sable, béton) à proximité de l'eau afin d'éviter leur lessivage; lorsque présents, enlever ces matériaux du site le plus rapidement possible. Empêcher, en prenant toutes précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.
- .8 Stabiliser tous les endroits remaniés, particulièrement dans les pentes de talus, au fur et à mesure de l'achèvement des travaux. Si un délai est nécessaire pour la stabilisation permanente, des moyens de contrôle de l'érosion doivent demeurer en place afin de prévenir l'érosion et de capter tout matériau érodé.
- .9 Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies. Éviter de circuler et de procéder aux travaux d'excavation lorsqu'il pleut abondamment ou en période de crue.
- .10 Prendre toutes les mesures nécessaires afin d'empêcher l'érosion des sols lors de la fermeture temporaire du chantier.
- .11 Limiter au strict nécessaire le défrichage, le décapage, le déblaiement, le terrassement et le nivellement des aires de travail. Limiter au strict nécessaire les superficies et les profondeurs d'excavation.

- .12 Tous les ouvrages temporaires doivent être protégés contre l'érosion par de la stabilisation, par exemple à l'aide d'une membrane géotextile adéquate ou d'un empierrement. De plus, ils doivent être conçus pour résister aux crues susceptibles de survenir pendant la période des travaux.
- .13 Toutes les activités de construction doivent avoir lieu dans l'aire ultimement couverte par le pont, incluant le transport des matériaux, l'assemblage, le nettoyage, etc.
- .14 Aucun débris ou matériel de construction ne doit tomber dans le cours d'eau. Réduire au minimum l'enlèvement de débris naturels de bois, de roches, de sable ou d'autres matériaux des berges, de la rive ou du lit du plan d'eau en dessous de la LHE. Veiller à ce que tous les travaux menés dans l'eau ou sur des structures se trouvant dans l'eau n'obstruent pas le passage des poissons et ne réduisent ni la largeur du cours d'eau ni son débit. Installer une plateforme ou des filets sous le tablier du pont pour permettre la récupération des débris et diminuer les risques de chute de matériel dans le cours d'eau. Des filets de protection/récupération doivent être utilisés sous le pont pour récupérer tout débris ou matériel durant la construction. Tous les débris de construction doivent être enlevés hors du site au frais de l'entrepreneur; aucun débris ne doit être brûlé ou enfoui sur le site.
- .15 Tous les outils et équipements doivent être remplis à une distance de plus de 60 m du ruisseau; tous les véhicules doivent faire le plein de gaz et d'huile complètement hors du site. Tout déversement de produits pétroliers doit être reporté à l'Ingénieur de site et un nettoyage doit être fait immédiatement par l'Entrepreneur sous les instructions de la CCN.
- .16 L'équipement motorisé ne peut pas traverser à gué dans le cours d'eau. La circulation de la machinerie sous la ligne des hautes eaux n'est pas permise. L'équipement motorisé doit passer sur le pont du boulevard Fournier situé entre les deux entrées du chantier de construction.
- .17 Ne pas entreposer et manipuler de l'huile ou de l'essence à moins de 60 m de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau.
- .18 S'assurer que la machinerie soit propre en entrant sur le site; la machinerie ne doit pas être lavée sur le site. S'assurer de laver la machinerie lourde avant son utilisation, à plus de 30 m de la ligne naturelle des hautes eaux de la rivière, de façon à limiter tout dépôt de graisse ou d'huile à l'intérieur de la zone des travaux; l'entrepreneur devra utiliser des engins et de l'équipement en bon fonctionnement et ne présentant pas de fuite d'huile. Si une fuite ou problème est détecté, les mesures correctives devront être prises et l'entretien de la machinerie ou des véhicules défectueux

devra être réalisé immédiatement et à au moins 60 mètres de tout plan/cours d'eau.

- .19 Procéder à une inspection du matériel (machinerie et équipements) avant son introduction sur le site. Maintenir le matériel en parfait état de fonctionnement et vérifier quotidiennement la présence de fuites de contaminants. En cas de bris, le matériel doit être réparé immédiatement ou être exclu du chantier. Des inspections fréquentes de la machinerie et des équipements devront être réalisées pour s'assurer qu'ils sont en bon état de fonctionnement (notamment les systèmes d'échappement) et pour déceler les fuites de carburant, d'huile, de graisses, etc. Des mesures correctrices devront être prises et l'entretien réalisé immédiatement si un problème est détecté.
- .20 Faire cesser le fonctionnement de tout équipement à moteur utilisé sur le site lorsqu'il n'est pas employé. Ne pas laisser les moteurs fonctionner inutilement et ne pas permettre l'utilisation de génératrices à moins de 2 m des branches et des arbres. Ne pas laisser les moteurs fonctionner la nuit à moins d'indication contraire de la part du surveillant approuvé par la CCN.
- .21 Utiliser la plus petite machinerie possible. Limiter le déplacement des véhicules et de la machinerie.
- .22 Suite à la construction, les semis et la fertilisation doivent être fait au plus tôt que possible pour aider à prévenir l'érosion.
- .23 Permettre la circulation de la machinerie uniquement dans les zones autorisées (chemins d'accès) tel que montré aux dessins. Identifier clairement les zones autorisées pour la circulation de la machinerie. Confiner la circulation de la machinerie dans les voies d'accès identifiées et les tracés privilégiés à l'intérieur des zones d'intervention; la circulation de la machinerie est interdite hors de ces zones.
- .24 Si des travaux de coupe de végétation doivent être effectués durant la période de nidification des oiseaux migrateurs, un biologiste devra effectuer une reconnaissance de l'aire des travaux pour localiser les nids actifs pour éviter de déranger les oiseaux migrateurs durant la période de nidification (du 1^{er} mai au 31 août).
- .25 Si possible, utiliser des équipements munis de dispositifs réduisant le bruit. Installer les équipements fixes aux endroits les moins sensibles au bruit. Installer au besoin des écrans acoustiques temporaires afin de réduire le bruit émanant du chantier.

- .26 Les mesures proposées pour la qualité des eaux de surface sont les suivantes :
 - .1 Effectuer les travaux sous la ligne des hautes eaux durant la période recommandée par le MPO pour la protection de l'habitat du poisson, soit du 16 juillet au 31 mars; réduire au minimum la durée des travaux dans l'eau;
 - .2 Une attention particulière devra être portée pour tous les travaux exécutés en milieu aquatique afin de limiter la mise en suspension de sédiment;
 - .3 Assurer en tout temps, la circulation libre de l'eau et une quantité suffisante d'eau pour maintenir la fonctionnalité de l'habitat des poissons (alimentation, alevinage, fraie) en amont et en aval de la zone de construction. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.) en amont et en aval de la zone des travaux.
 - .4 Aucun béton ne sera fabriqué directement sur le site des travaux. L'ensemble du béton nécessaire à la réalisation des travaux sera livré par bétonnières.
 - .5 Toutes les bétonnières doivent récupérer leurs eaux de lavages pour disposition dans un site autorisé ; et
 - .6 Le béton non utilisé doit aussi être disposé dans un site autorisé.
- .27 Installer des clôtures de protection au sol autour des arbres situés à proximité du site des travaux, afin de ne pas endommager leurs racines. Ces clôtures doivent être installées à la limite verticale de la couronne des arbres devant être protégés.
- .28 Éviter tout entreposage de matériel d'excavation dans les zones avec mention d'espèces à statut particulier.
- .29 Sauf pour les arbres montrés aux dessins, aucun arbre (DHP > 10cm) ne pourra être coupé. Si la coupe d'arbre de DHP de plus de 10 cm est requise, une autorisation de la *Section de la gestion des ressources naturelles et des terrains* du Parc doit préalablement être obtenue. Ces arbres devront être remplacés, dans un ratio de 2 pour 1, par des espèces non envahissantes et indigènes approuvées par les biologistes du Parc. L'entrepreneur devra faire approuver par la CCN son plan de plantation avant la mise en place des arbres.
- .30 Limiter la coupe de végétation (diamètre à hauteur de poitrine (DHP) < 10 cm) au strict minimum, soit à la végétation qui nuit à la circulation de la machinerie et à la réalisation des travaux. Baliser correctement les superficies à déboiser avec des repères visuels adéquats et indiquer les limites de déboisement sur les plans des travaux.
- .31 Effectuer l'élagage selon les règles suivantes :
 - .1 Utiliser un sécateur ou une scie à élaguer de préférence;

- .2 Le meilleur endroit pour élaguer une branche est au niveau du collier (bourrelet d'écorce situé à environ 2 ou 3 cm de la base de la branche);
 - .3 Éviter d'élaguer au ras de la tige principale afin de ne pas créer une large cicatrice;
 - .4 Couper à un angle qui évite l'entrée ou l'accumulation d'eau dans la zone touchée;
 - .5 Tronçonner les branches en sections d'au plus un mètre de long;
 - .6 Disperser les branches dans la forêt environnante, en faisant bien attention de ne pas endommager les petits arbres constituant la régénération du sous-bois.
-
- .32 La faune sur les terrains ne doit pas être chassée, harcelée, ou traquée.
 - .33 Tous les déchets doivent être collectés et éliminés chaque jour, ou stockés dans des contenants sécuritaires afin de prévenir les effets des ordures sur les animaux qui peuvent le consommer. Tous les véhicules motorisés doivent rester dans les sentiers désignés pour éviter de perturber les habitats fauniques.
 - .34 Les matières résiduelles ne pouvant être recyclées, récupérées ou réutilisées devront être disposées dans un site approprié, hors Parc, conformément aux exigences applicables du MDDELCC.
 - .35 Nettoyer le site de tous résidus. Les matières résiduelles sur le site devront être triées et, si possible, recyclées, récupérées ou réutilisées hors des terrains de la CCN. L'entrepreneur devra transmettre aux biologistes du parc de la Gatineau (pour les projets dans le Parc) et au groupe des services environnementaux de la CCN un rapport documentant les volumes et types de matériaux séparés, récupérés ou recyclés.
 - .36 L'entrepreneur devra enlever tous les clôtures et signalisations temporaire. L'entrepreneur devra enlever tous les débris et déchets avant la fermeture du site.
 - .37 S'il y a des travaux d'excavation, récupérer la terre végétale excavée et utiliser pour réhabiliter le site à la fin des travaux.
 - .38 Nettoyer et enlever les débris et les sédiments qui obstruent les drains pluviaux et disposer de ces matériaux en prenant soin qu'ils ne se retrouvent pas dans le cours d'eau.
 - .39 Enlever les débris manuellement ou à l'aide de machinerie utilisée à partir de la rive ou d'un barrage flottante.
 - .40 Le lit du cours d'eau ainsi que ses rives seront remis à leur état naturel.

- .41 L'entrepreneur sera responsable de la restauration de toutes les zones dégradées de l'habitat faunique dans les environs du site.
- .42 Remettre en état les fossés endommagés par la machinerie (dommages à la pente d'écoulement, épaulement des talus, etc.).
- .43 Remettre les rives en leur état original en utilisant des techniques de stabilisation par végétation reconnues qui tiennent compte de la stabilité, de la sensibilité à l'érosion, de la pente et de la hauteur du talus. Le végétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes au Parc de la Gatineau.
- .44 Réhabiliter le site endommagé avec de la terre végétale et semer avec le mélange approuvé pour le Parc (les pourcentages peuvent varier; les substitutions doivent être approuvées) :
 - Pour les champs et accotements de chemins :
 - 50% *Phleum pratense* (Phléole des prés);
 - 25% *Poa trivialis* (Pâturin rude);
 - 10% *Agrostis alba* (Agrostide blanche);
 - 8% *Trifolium repens* (Trèfle blanc);
 - 7% *Medicago lupulina* (Luzerne lupuline).
- .45 Une trousse d'intervention urgente et des absorbants reconnus en quantité suffisante doivent être disponibles sur le site en préparation d'un cas de fuite accidentelle d'hydrocarbure (produit pétrolier).
- .46 Prévoir l'instauration et l'application d'un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants. Bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale.
Advenant un déversement d'hydrocarbures ou tout accident pouvant perturber l'environnement, le rapporter immédiatement au numéro d'urgence de la CCN (613 239-5353) et l'ingénieur, de même qu'à URGENCE ENVIRONNEMENT QUÉBEC au numéro 1-866-694-5454 ou au numéro 1-888-626-6663 (poste 32 391) et récupérer les hydrocarbures et les sols contaminés via une firme spécialisée dans ce domaine (déterminée par la CCN) une fois le déversement contenu.
- .47 L'entrepreneur doit permettre, à toute heure raisonnable, aux employés du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) du Québec et du MDDELCC, de pénétrer sur le site, afin de s'assurer du respect des exigences spéciales ci-haut.
- .48 Une copie du certificat d'autorisation du MDDELCC et du permis de la municipalité fournis par la CCN ainsi que tout document requis dans le cadre de l'exécution des travaux (ex : plans et devis) devra être disponible sur les lieux en tout temps lors de la réalisation des

travaux afin que toute personne habilitée (contremaître, inspecteur, etc.) puisse les consulter.

- .49 Si l'entrepreneur ne peut pas respecter une des conditions ci-haut mentionnées pour certaines raisons, entre autres à la suite d'évènements incontrôlables, il devra obligatoirement communiquer avec l'Ingénieur, avant de débiter ou de continuer les travaux pour que ce dernier puisse analyser la situation ou modifier l'autorisation, si nécessaire.
- .50 Advenant la découverte de vestiges humains pendant les activités liées au projet, tous les travaux dans la zone affectée doivent immédiatement cesser et l'entrepreneur devra alors contacter l'Ingénieur et l'Archéologue, Programme du patrimoine de la CCN (Ian Badgley, 613-239-5751) immédiatement. Aucun travail ne doit avoir lieu près du lieu de la découverte des restes humains.
- .51 La découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant la construction forcera l'interruption immédiate des travaux à cet endroit jusqu'à ce qu'une évaluation complète du site, par un archéologue qualifié, ait été réalisée. La direction régionale de l'Outaouais du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (819 772-3002) et l'Archéologue, Programme du patrimoine de la CCN (613 239-5678 poste 5751) seront contactés par l'Entrepreneur.
- .52 L'entrepreneur doit pomper l'eau provenant de l'enceinte des batardeaux dans une zone de végétation tampon ou dans un bassin de décantation, ce à 30 m du ruisseau avant de la retourner dans le milieu aquatique afin d'y limiter l'apport de sédiments. La pompe doit être installée hors du cours d'eau. Inclut l'installation d'un tamis à l'extrémité amont de la conduite de pompage et la mise en place d'une membrane imperméable (une toile de polythène, par exemple) assez longue à l'extrémité aval de la conduite d'eau afin de prévenir l'érosion du lit et des berges du ruisseau.
- .53 Avant de commencer les travaux, identifier, sur un plan, la localisation des dispositifs de filtration (barrières à sédiments, bassin de sédimentation, etc.) et les installer selon le plan approuvé par le représentant de la CCN. Identifier, sur un plan, où seront rejetées les eaux chargées de matières en suspension en provenance de la zone isolée avec les batardeaux (pour l'enlèvement des culées et la construction des nouvelles culées et murs) et l'exécuter selon le plan approuvé par le représentant de la CCN. En aucun cas ces eaux ne seront acheminées dans un milieu humide ou renvoyées directement dans le cours d'eau. Les eaux devront être ainsi rejetées à au moins 30 m de la décharge du lac Leamy (ruisseau), et ce, dans un secteur à faible pente. Aussi mettre en place des mesures efficaces de contrôle de l'érosion afin d'éviter que les sédiments ne soient entraînés vers le plan d'eau et celles-ci devront demeurer en place jusqu'à la fin des travaux.

Inspecter les ouvrages régulièrement et, au besoin, apporter tous les correctifs qui s'imposent.

- .54 Récupérer et disposer des déchets et des rebuts selon la réglementation en vigueur. Acheminer les matériaux et sols contaminés dans des sites d'enfouissement autorisé. Disposer les matériaux de déblais dans un site prévu à cet effet. Aucun déchet ne devra être accumulé à moins de 30 mètres du cours d'eau. Localiser un site d'entreposage temporaire sur le chantier et remettre le site dans son état initial à la fin des travaux. Doter le chantier de tous les équipements nécessaires (toilettes chimiques transportables, poubelles, bacs, etc) pour prévenir toute dispersion de déchets dans l'environnement. Empêcher, en prenant toutes précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux. Ne pas entreposer de matériel ou stationner la machinerie à moins de 30 mètres de tous plans d'eau (c.-à-d. cours d'eau, et leurs tributaires, milieux humides, rivières, lacs et réservoirs).
- .55 Acheminer les huiles usées découlant de l'utilisation de la machinerie et les déchets dans un site prévu à cette fin.
- .56 Se conformer aux conditions et aux mesures d'atténuation décrites dans le certificat d'autorisation du ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF) obtenu par la Commission en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en œuvre de la faune*.
- .57 Utiliser des matériaux propres (exempts de matières fines) si nécessaire pour la mise en place d'un batardeau et privilégier l'utilisation d'une membrane pour assurer l'étanchéité du batardeau.
- .58 Réaliser les travaux de manière à optimiser la circulation et l'utilisation du matériel ainsi que le transport des matériaux. Limiter le déplacement des véhicules et de la machinerie aux aires des travaux nécessaires.
- .59 Ne rejeter aucun débris, résidu de béton ou mortier humide, dans le milieu aquatique. Tous les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique devront être retirés dans les plus brefs délais.
- .60 L'entrepreneur peut être imposé des pénalités par les autorités locales et/ou provinciales au cas où l'entrepreneur ne respecte pas toutes les clauses et mesures d'atténuation environnementale requises.
- .61 Identifier, tel qu'aux dessins, les zones permises pour l'entreposage du matériel de destruction et de reconstruction du pont (voir le devis « plan de gestion des déblais et rebuts ». Identifier, sur un plan, les zones à protéger sans délai et présenter la ou les méthodes utilisées (matelas de protection, géotextile, empierrement, etc.). La

section marécageuse à l'ouest du pont devra être traitée prioritairement en premier (voir le devis « plan de gestion des déblais et rebuts ». L'installation de clôtures de protection autour des zones sensibles doit être faite afin d'éviter toute dégradation temporaire ou permanente de ces secteurs.

- .62 Déterminer et utiliser un site d'entreposage temporaire et isolé sur le chantier pour le matériel d'excavation ou si nécessaire, pour les dépôts de carburant, d'huile, d'autres produits pétroliers ou de contaminants. Ce matériel doit être entreposé à plus de 60 m de tout cours d'eau et dans un secteur de faible pente.
- .63 Si des génératrices doivent être utilisées, s'assurer que le réservoir de carburant de chacune est à double paroi et qu'il est installé sur une surface imperméable à bordure haute pour éviter tout déversement.
- .64 Élaborer un plan de gestion des déblais et rebuts conformément à la réglementation en vigueur. Empêcher l'infiltration des précipitations dans les déblais et rebuts mis en dépôts temporaires en les recouvrant de bâches imperméables lors d'épisodes de pluie, de périodes d'interruption des travaux et/ou à la fin de chaque jour de travail.
65. Sauf pour les zones d'empierrements, mettre en place des mesures visant à favoriser la stabilisation des rives et la reprise rapide du couvert végétal dans les zones d'intervention à la fin des travaux par la plantation d'espèces indigènes approuvées par la commission de la capitale nationale (CCN) et adaptées aux spécificités du milieu et du climat de la région.
66. Réaliser les travaux de coupe de la végétation avant le 15 avril pour éviter la période de nidification des oiseaux. Suivant la *Loi sur les oiseaux migrants*, aucun nid d'oiseau migrateur actif ne peut être dérangé ni détruit. Plus précisément :
 - Si des nids contenant des œufs ou des oisillons d'oiseaux migrants sont repérés ou découverts durant les activités de construction, toutes les activités perturbatrices à proximité du site de nidification doivent être arrêtées jusqu'à ce que la nidification soit terminée.
 - Tout nid trouvé devrait être protégé à l'aide d'une zone tampon basée sur une distance de protection appropriée à l'espèce, à l'intensité du dérangement et au type d'habitat avoisinant, et ce, jusqu'à ce que les oisillons aient naturellement quitté, de façon permanente, les environs du nid.
 - Même s'il s'agit d'un nid vide, le laisser préférentiellement en place, car certaines espèces d'oiseaux migrants les utilisent année après année.

67. Considérant qu'une partie des travaux prendra place au-dessus de la ligne des hautes eaux (LHE), les nids de la tortue géographique devraient être protégés (ces nids sont localisés à moins d'un mètre au-dessus du niveau de l'eau dans un sol mou, sableux ou graveleux). À cet effet, les lignes directrices du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) du Québec seront appliquées :
1. Préalablement aux travaux et au plus tard le 1^{er} mai, le site des travaux sera entièrement clôturé par l'entrepreneur (aucune tortue ne devrait se retrouver à l'intérieur de cette aire).
 2. S'il y a de la faune à l'intérieur de l'aire des travaux à clôturer, elle sera déplacée manuellement dans une aire appropriée adjacente.
 3. Les travailleurs seront sensibilisés à la présence possible de tortues dans les environs du site des travaux.
 4. S'il y a ponte à l'extérieur des zones clôturées : (1) si cela est possible, le site de ponte sera protégé (aucune circulation de machinerie et grillage sur le nid) - (2) sinon, les œufs seront déplacés manuellement dans un milieu similaire adjacent (selon le protocole établi : marquer le sens des œufs, etc.)
68. Dans l'éventualité où les travaux révéleraient la présence confirmée ou soupçonnée d'un nouvel individu appartenant à une espèce à statut particulier, les travaux devraient cesser et les autorités responsables devraient en être avisées afin de prendre les mesures de protection adéquates.

1.8 Méthodes de construction

- .1 L'Entrepreneur doit utiliser des méthodes de construction approuvées par le MDDELCC et par la Commission de la capitale nationale.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 INSPECTION

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

1.2 ORGANISMES D'ESSAI ET D'INSPECTION INDÉPENDANTS

- .1 Le Représentant de la CCN se chargera de retenir les services d'organismes d'essai et d'inspection indépendants. Le coût de ces services sera assumé par le Représentant de la CCN.

1.2 ORGANISMES
D'ESSAI ET
D'INSPECTION
INDÉPENDANTS
(Cont'd)

- .2 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .3 Le recours à des organismes d'essai et d'inspection ne dégage aucunement l'Entrepreneur de sa responsabilité concernant l'exécution des travaux conformément aux exigences des documents contractuels.
- .4 Si des défauts sont relevés au cours des essais et/ou des inspections, l'organisme désigné exigera une inspection plus approfondie et/ou des essais additionnels pour définir avec précision la nature et l'importance de ces défauts. L'Entrepreneur devra corriger les défauts et les imperfections selon les directives du Représentant de la CCN, sans frais additionnels à la CCN et assumer le coût des essais et des inspections qui devront être effectués après ces corrections.

1.3 ACCES AU
CHANTIER

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

1.4 PROCÉDURE

- .1 Aviser d'avance l'organisme approprié et le Représentant de la CCN lorsqu'il faut procéder à des essais afin que toutes les parties en cause puissent être présentes.
 - .2 Soumettre les échantillons et/ou les documents 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.
-

1.4 PROCÉDURE
(Cont'd)

- .3 Fournir la main-d'oeuvre et les installations nécessaires pour prélever et manipuler les échantillons et les matériaux/matériels sur le chantier. Prévoir également l'espace requis pour l'entreposage et la cure des échantillons.

1.5 OUVRAGES OU
TRAVAUX REJETÉS

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

1.6 RAPPORTS

- .1 Fournir un (1) exemplaire papier et un (1) exemplaire électronique des rapports des essais et des inspections au Représentant de la CCN.
- .2 Fournir des exemplaires de ces rapports aux sous-traitants responsables des ouvrages inspectés ou mis à l'essai.

1.7 ESSAIS ET
FORMULES DE DOSAGE

- .1 Fournir les rapports des essais et les formules de dosage exigés.

1.7 ESSAIS ET
FORMULES DE DOSAGE
(Cont'd)

- .2 Le coût des essais et des formules de dosage qui n'ont pas été spécifiquement exigés aux termes des documents contractuels ou des règlements locaux visant le chantier sera soumis à l'approbation du Représentant de la CCN et pourra ultérieurement faire l'objet d'un remboursement.

1.8 ÉCHANTILLONS
D'OUVRAGES

- .1 Préparer les échantillons d'ouvrages spécifiquement exigés dans le devis. Les exigences du présent article valent pour toutes les sections du devis dans lesquelles on demande de fournir des échantillons d'ouvrages.
- .2 Construire les échantillons d'ouvrages aux différents endroits approuvés par le Représentant de la CCN désignés dans la section visée.
- .3 Préparer les échantillons d'ouvrages aux fins d'approbation par le Représentant de la CCN dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé, afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .4 Un retard dans la préparation des échantillons d'ouvrages ne saurait constituer une raison suffisante pour obtenir une prolongation du délai d'exécution des travaux et aucune demande en ce sens ne sera acceptée.
- .5 Au besoin, le Représentant de la CCN aidera l'Entrepreneur à établir un calendrier de préparation des échantillons d'ouvrages.
- .6 Il est précisé, dans chaque section du devis où il est question d'échantillons d'ouvrages, si ces derniers peuvent ou non faire partie de l'ouvrage fini et à quel moment ils devront être enlevés, le cas échéant.

1.9 ESSAIS EN USINE

- .1 Soumettre les certificats des essais effectués en usine qui sont exigés.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|---|----|---|
| <u>1.1 RÉFÉRENCES</u> | .1 | Comité Canadien des documents de construction (CCDG)
.1 CCDC 2 - 1994, Contrat à forfait. |
| | .2 | Office des normes générales du Canada (CGSB)
.1 CAN/CGSB 1.189-00, Peinture d'impression, d'extérieur, aux résines alkydes, pour le bois.
.2 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes. |
| | .3 | Association canadienne de normalisation (CSA International)
.1 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.
.2 CSA-0121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
.3 CAN/CSA-S269.2-FM1987(C2003), Échafaudages.
.4 CAN/CSA-Z321-F96(C2001), Signaux et symboles en milieu de travail. |
| <u>1.2 INSTALLATION ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL</u> | .1 | Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture. |
| | .2 | Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue. |
| | .3 | Indiquer toute zone supplémentaire ou zone de transit. |
| | .4 | Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais. |
-

- | | | |
|--|----|---|
| 1.2 INSTALLATION ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL
(Cont'd) | .5 | Indiquer les zones qui ne seront pas affectées ou utilisées par l'Entrepreneur pendant la totalité des travaux au chantier. |
| | .6 | Indiquer les aires de stationnement. |
| | .7 | Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin. |
| 1.3 ÉCHAFAUDAGES | .1 | Échafaudages : conformes à la norme CAN/CSA-S269.2. |
| | .2 | Fournir les échafaudages, les rampes d'accès, les échelles, les échafaudages volants, les plates-formes et les escaliers temporaires nécessaires à l'exécution des travaux et en assurer l'entretien. |
| 1.4 MATÉRIEL DE LEVAGE | .1 | Fournir et installer les treuils et les grues nécessaires au déplacement des ouvriers, des matériaux/matériels, de la structure et de l'équipement et en assurer l'entretien et la manoeuvre. Prendre les arrangements financiers nécessaires avec les sous-traitants pour l'utilisation du matériel de levage. |
| | .2 | La manoeuvre des treuils et des grues doit être confiée à des ouvriers qualifiés. |
| 1.5 ENTREPOSAGE SUR PLACE/CHARGES ADMISSIBLES | .1 | S'assurer que les travaux sont exécutés dans les limites indiquées dans les documents contractuels. Ne pas encombrer les lieux de façon déraisonnable avec des matériaux et des matériels. |
| | .2 | Ne pas surcharger ni permettre de surcharger aucune partie de l'ouvrage afin de ne pas compromettre l'intégrité. |
| 1.6 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER | .1 | Il sera permis de stationner sur le chantier, à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux. |
-

1.6 STATIONNEMENT
SUR LE CHANTIER
(Cont'd)

- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.
- .3 Nettoyer les pistes et les voies de circulation, si on a utilisé de l'équipement de chantier.

1.7 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau ventilé, climatisé et chauffé à une température de 22 degrés Celsius, doté d'appareils d'éclairage assurant un niveau d'éclairement de 750 lux et de dimensions suffisantes pour permettre la tenue des réunions de chantier, et y prévoir une table pour l'étalement des dessins.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète, identifiée et la ranger à un endroit facile d'accès.
- .3 Au besoin, les sous-traitants doivent aménager leur propre bureau. Leur indiquer l'endroit où ils peuvent s'installer.
- .4 Bureau du Représentant de la CCN.
 - .1 Aménager un bureau temporaire pour le Représentant de la CCN.
 - .2 Le bureau doit mesurer, à l'intérieur, au moins 5 m de longueur x 3 m de largeur x 2.4 m de hauteur et comporter un plancher situé à 0.3 m au-dessus du sol, ainsi que 6 fenêtres ouvrant à 50 % et une porte verrouillable.
 - .3 Le bureau doit être bien isolé et être doté d'un système de chauffage et de climatisation assurant une température ambiante de 22 degrés Celsius lorsque la température extérieure est de -20 degrés Celsius à +30 degrés.
 - .4 Les murs et le plafond doivent être revêtus de panneaux de contreplaqué, de panneaux de fibres durs ou de plaques de plâtre, puis peints selon les couleurs choisies. Le plancher doit être revêtu de panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur.

-
- | | | |
|---|----|---|
| 1.7 BUREAUX
(Cont'd) | .4 | (Cont'd)
.5 Le bureau doit être doté d'un système d'éclairage électrique assurant un niveau d'éclairement de 750 lux; les appareils utilisés doivent être de type commercial, à éclairage direct avec 10 % de la lumière dirigée vers le haut, à monter en applique, et être munis d'un réflecteur.
.6 Aménager une toilette privée près du bureau et y installer un W.-C. chimique ou à chasse d'eau, un lavabo et un miroir, et assurer l'alimentation en serviettes de papier et en papier hygiénique.
.7 La salle de conférence doit contenir une table et des chaises pouvant accommoder jusqu'à 10 personnes.
.8 Chaque bureau devra contenir un pupitre et une chaise avec table de référence, 2 classeurs à trois tiroirs, un support à dessins, un téléphone et un support à vêtements, avec tablette.
.9 Fournir une table pour examen des plans et un support à plans.
.10 L'aire de travail doit contenir un refroidisseur à eau, un micro-ondes, un réfrigérateur, un téléphone, un support à vêtements, avec tablette et une connexion Internet haute vitesse.
.11 Garder les lieux propres. |
| 1.8 EAU ET
ÉLECTRICITÉ | .1 | L'eau et l'électricité ne sont pas fournies. Le branchement et l'alimentation en eau et en électricité sont aux frais de l'Entrepreneur. |
| 1.9 ENTREPOSAGE DES
MATÉRIAUX, DES
MATÉRIELS ET DES
OUTILS | .1 | Prévoir des remises verrouillables, à l'épreuve des intempéries, destinées à l'entreposage des matériaux, des matériels et des outils, et garder ces dernières propres et en bon ordre. |
| | .2 | Laisser sur le chantier les matériaux et les matériels qui n'ont pas à être gardés à l'abri des intempéries, mais s'assurer qu'ils gênent le moins possible le déroulement des travaux. |
-

- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.10 INSTALLATIONS
SANITAIRES</u> | .1 | Prévoir des installations sanitaires pour les ouvriers conformément aux ordonnances et aux règlements pertinents. |
| | .2 | Afficher les avis requis et prendre toutes les précautions exigées par les autorités sanitaires locales. Garder les lieux et le secteur propres. |
| <u>1.11 SIGNALISATION
DE CHANTIER</u> | .1 | Dans les trois (3) semaines suivant la signature du contrat, fournir deux (2) panneaux de chantier et les installer à l'endroit désigné par le Représentant de la CCN. |
| | .2 | Chaque panneau doit mesurer 2,4 m x 2,4 m, être fait de contreplaqué avec ossature en bois et porter une inscription réalisée par un peintre en lettrage. |
| | .3 | Sur chaque panneau doivent être indiqués le nom du Maître de l'ouvrage, du Consultant et de l'Entrepreneur; le lettrage stylisé employé sera déterminé par le Représentant de la CCN conforme aux indications. |
| | .4 | Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier. |
| <u>1.12 PROTECTION ET
MAINTIEN DE LA
CIRCULATION</u> | .1 | Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation. |
| | .2 | Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant de la CCN. |
-

1.12 PROTECTION ET
MAINTIEN DE LA
CIRCULATION
(Cont'd)

- .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 Construire les voies d'accès et les pistes de chantier nécessaires.
- .8 Aménager des pistes de chantier présentant une pente et une largeur adéquates; éviter les courbes prononcées, les virages sans visibilité et toute intersection dangereuse.
- .9 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .10 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps.
- .11 L'emplacement, la pente, la largeur et le tracé des voies d'accès et des pistes de chantier sont assujettis à l'approbation du Représentant de la CCN.

1.12 PROTECTION ET
MAINTIEN DE LA
CIRCULATION
(Cont'd)

- .12 Les appareils d'éclairage doivent assurer une visibilité complète sur toute la largeur des pistes de chantier et des zones de travail durant les quarts de soir et de nuit, sans nuire au public.
- .13 Prévoir l'enlèvement de la neige pendant la période des travaux.
- .14 Une fois les travaux terminés, démanteler les pistes de chantier désignées par le Représentant de la CCN.

1.13 NETTOYAGE

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.
-

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 MOYENS
TEMPORAIRES DE
CONTROLE DE
L'ÉROSION ET DES
SÉDIMENTS

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes, aux indications des dessins connexes, aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments.
- .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 bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 1.59-97, Peinture-émail d'extérieur, brillante, aux résines alkydes.
 - .2 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-O121-FM1978(C2003), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
- .3 Tome V - Signalisation routière du Ministère des transports du Québec.

1.2 MISE EN PLACE ET ENLEVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Fournir, mettre en place ou aménager les ouvrages d'accès et de protection temporaires nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .2 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin.
- .3 La protection des arbres existants à l'intérieur du site des travaux doit être conforme aux sections 01 35 43 - Protection de l'environnement et 32 01 90.33 - Préservation des arbres et arbustes.

1.3 CLOTURES TEMPORAIRES

- .1 Ériger tout autour du chantier une clôture de type Modulok.
 - .2 Prévoir au moins une (1) barrière d'accès verrouillable, selon les directives et en respectant les restrictions concernant la circulation sur les rues adjacentes. Prévoir des serrures et des clés pour les barrières.
-

<u>1.3 CLOTURES TEMPORAIRES (Cont'd)</u>	.3	Poser des clôtures autour des arbres et des végétaux à laisser en place afin de les protéger contre les dommages qui pourraient leur être causés par le matériel utilisé ou par certaines pratiques de construction.
<u>1.4 GARDE-CORPS ET BARRIERES</u>	.1	Fournir des garde-corps et des barrières rigides et sécuritaires et en installer autour des excavations profondes.
	.2	Fournir et installer ces éléments conformément aux exigences des autorités compétentes.
<u>1.5 ÉCRANS PARE-POUSSIÈRE</u>	.1	Prévoir des écrans pare-poussière ou des cloisons isolées pour fermer les espaces où sont exécutées des activités génératrices de poussière, afin de protéger les travailleurs, le public et les surfaces ou les secteurs finis de l'ouvrage.
	.2	Garder ces écrans et les déplacer au besoin jusqu'à ce que ces activités soient terminées.
<u>1.6 VOIES D'ACCES AU CHANTIER</u>	.1	Aménager les voies, les chemins, les rampes et les traverses piétonnes nécessaires pour accéder au chantier.
<u>1.7 CIRCULATION ROUTIERE</u>	.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.
<u>1.8 VOIES D'ACCES POUR VÉHICULES D'URGENCE</u>	.1	Assurer un accès au chantier pour les véhicules d'urgence et prévoir à cet égard des dégagements en hauteur suffisants.

- | | | |
|---|----|---|
| 1.9 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. |
| 1.10 PROTECTION DES SURFACES FINIES | .1 | Pendant toute la période d'exécution des travaux, protéger le matériel ainsi que les surfaces complètement ou partiellement finies de l'ouvrage. |
| | .2 | Prévoir les écrans, les bâches et les barrières nécessaires. |
| | .3 | Assumer l'entière responsabilité des dommages causés aux ouvrages en raison d'un manque de protection ou d'une protection inappropriée. |
| 1.11 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS | .1 | Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|----------------|----|-------------|
| 2.1 SANS OBJET | .1 | Sans objet. |
|----------------|----|-------------|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|----------------|----|-------------|
| 3.1 SANS OBJET | .1 | Sans objet. |
|----------------|----|-------------|

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Dans les cas où il subsiste un doute quant à la conformité de certains produits ou systèmes aux normes pertinentes, le Représentant de la CCN se réserve le droit de la vérifier par des essais.
- .2 Si les produits ou les systèmes sont conformes aux documents contractuels, les frais occasionnés par ces essais seront assumés par le Représentant de la CCN, sinon ils devront être assumés par l'Entrepreneur.

1.2 QUALITÉ

- .1 Les produits, les matériaux, les matériels, les appareils et les pièces utilisés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, en parfait état et de la meilleure qualité pour les fins auxquelles ils sont destinés. Au besoin, fournir une preuve établissant la nature, l'origine et la qualité des produits fournis.
 - .2 Les produits trouvés défectueux avant la fin des travaux seront refusés, quelles que soient les conclusions des inspections précédentes. Les inspections n'ont pas pour objet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités, mais simplement de réduire les risques d'omission ou d'erreur. L'Entrepreneur devra assurer l'enlèvement et le remplacement des produits défectueux à ses propres frais et il sera responsable des retards et des coûts qui en découlent.
 - .3 En cas de conflit quant à la qualité ou à la convenance des produits, seul le Représentant de la CCN pourra trancher la question en se fondant sur les exigences des documents contractuels.
 - .4 Sauf indication contraire dans le devis, favoriser une certaine uniformité en s'assurant que les matériaux ou les éléments d'un même type proviennent du même fabricant.
-

- | | | |
|--|----|--|
| 1.2 QUALITÉ
(Cont'd) | .5 | Les étiquettes, les marques de commerce et les plaques signalétiques permanentes posées en évidence sur les produits mis en oeuvre ne sont pas acceptables, sauf si elles donnent une instruction de fonctionnement ou si elles sont posées sur du matériel installé dans des locaux d'installations mécaniques ou électriques. |
| 1.3 FACILITÉ
D'OBTENTION DES
PRODUITS | .1 | Immédiatement après la signature du contrat, prendre connaissance des exigences relatives à la livraison des produits et prévoir tout retard éventuel. Si des retards dans la livraison des produits sont prévisibles, en aviser le Représentant de la CCN afin que des mesures puissent être prises pour leur substituer des produits de remplacement ou pour apporter les correctifs nécessaires, et ce, suffisamment à l'avance pour ne pas retarder les travaux. |
| | .2 | Si le Représentant de la CCN n'a pas été avisé des retards de livraison prévisibles au début des travaux et s'il semble probable que l'exécution des travaux s'en trouvera retardée, le Représentant de la CCN se réserve le droit de substituer aux produits prévus d'autres produits comparables qui peuvent être livrés plus rapidement, sans que le prix du contrat en soit pour autant augmenté. |
| 1.4 ENTREPOSAGE,
MANUTENTION ET
PROTECTION DES
PRODUITS | .1 | Manutentionner et entreposer les produits en évitant de les endommager, de les altérer ou de les salir et en suivant les instructions du fabricant, le cas échéant. |
| | .2 | Entreposer dans leur emballage d'origine les produits groupés ou en lots; laisser intacts l'emballage, l'étiquette et le sceau du fabricant. Ne pas déballer ou délier les produits avant le moment de les incorporer à l'ouvrage. |
| | .3 | Les produits susceptibles d'être endommagés par les intempéries doivent être conservés sous une enceinte à l'épreuve de celles-ci. |

1.4 ENTREPOSAGE,
MANUTENTION ET
PROTECTION DES
PRODUITS
(Cont'd)

- .4 Les liants hydrauliques ne doivent pas être déposés directement sur le sol ou sur un plancher en béton, ni être en contact avec les murs.
- .5 Le sable destiné à être incorporé dans les mortiers et les coulis doit demeurer sec et propre. Le stocker sur des plates-formes en bois et le couvrir de bâches étanches par mauvais temps.
- .6 Déposer le bois de construction ainsi que les matériaux en feuilles et en panneaux sur des supports rigides, plats, pour qu'ils ne reposent pas directement sur le sol. Donner une faible pente afin de favoriser l'écoulement de l'eau de condensation.
- .7 Aucune pièce d'acier ne doit être en contact avec le sol directement.
- .8 Entreposer et mélanger les produits de peinture dans un local chauffé et bien aéré. Tous les jours, enlever les chiffons huileux et les autres déchets inflammables des lieux de travail. Prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les risques de combustion spontanée.
- .9 Remplacer sans frais supplémentaires les produits endommagés, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .10 Retoucher à la satisfaction du Représentant de la CCN les surfaces finies en usine qui ont été endommagées. Utiliser, pour les retouches, des produits identiques à ceux utilisés pour la finition d'origine. Il est interdit d'appliquer un produit de finition ou de retouche sur les plaques signalétiques.

1.5 TRANSPORT

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

1.6 INSTRUCTIONS DU
FABRICANT

- .1 Sauf prescription contraire dans le devis, installer ou mettre en place les produits selon les instructions du fabricant. Ne pas se fier aux indications inscrites sur les étiquettes et les contenants fournis avec les produits. Obtenir directement du fabricant un exemplaire de ses instructions écrites.
- .2 Aviser par écrit le Représentant de la CCN de toute divergence entre les exigences du devis et les instructions du fabricant, de manière qu'il puisse prendre les mesures appropriées.
- .3 Si les instructions du fabricant n'ont pas été respectées, le Représentant de la CCN pourra exiger, sans que le prix contractuel soit augmenté, l'enlèvement et la repose des produits qui ont été mis en place ou installés incorrectement.

1.7 QUALITÉ
D'EXÉCUTION DES
TRAVAUX

- .1 La mise en oeuvre doit être de la meilleure qualité possible et les travaux doivent être exécutés par des ouvriers de métier, qualifiés dans leurs disciplines respectives. Aviser le Représentant de la CCN si les travaux à exécuter sont tels qu'ils ne permettront vraisemblablement pas d'obtenir les résultats escomptés.
- .2 Ne pas embaucher de personnes non qualifiées ou n'ayant pas les dispositions requises pour exécuter les travaux qui leur sont confiés. Le Représentant de la CCN se réserve le droit d'interdire l'accès au chantier de toute personne jugée incompétente ou négligente.
- .3 Seul le Représentant de la CCN peut régler les litiges concernant la qualité d'exécution des travaux et les compétences de la main-d'oeuvre, et sa décision est irrévocable.

1.8 COORDINATION

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

<u>1.8 COORDINATION</u> (Cont'd)	.2	Il incombe à l'Entrepreneur de veiller à la coordination des travaux et à la mise en place des traversées, des manchons et des accessoires.
-------------------------------------	----	---

<u>1.9 REMISE EN ÉTAT</u>	.1	Exécuter les travaux de remise en état requis pour réparer ou pour remplacer les parties ou les éléments de l'ouvrage trouvés défectueux ou inacceptables. Coordonner les travaux à exécuter sur les ouvrages contigus touchés, selon les besoins.
	.2	Les travaux de remise en état doivent être réalisés par des spécialistes connaissant les matériaux et les matériels utilisés; ces travaux doivent être exécutés de manière qu'aucune partie de l'ouvrage soit endommagée ou risque de l'être.

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESSINS À
VERSER AU DOSSIER
DU PROJET

- .1 Le Représentant de la CCN fournira deux (2) jeux de copies des dessins à verser au dossier du projet.
- .2 Tenir à jour les dessins à verser au dossier du projet et y noter fidèlement tous les écarts relevés par rapport aux prescriptions des documents contractuels.
- .3 Inscrire les changements en rouge sur un seul jeu de dessins, et une fois les travaux terminés mais avant l'inspection finale, transcrire soigneusement ces changements sur le deuxième jeu de dessins. Remettre les deux(2) jeux complets de dessins au Représentant de la CCN.
- .4 L'Entrepreneur doit informer le Représentant de la CCN de tout changement avant l'exécution du travail pour approbation par le concepteur.
- .5 Inscrire les renseignements suivants:
 - .1 les modifications apportées sur place aux dimensions et aux détails d'exécution;
 - .2 les changements apportés à la suite des demandes de modifications ou d'instructions reçues sur le chantier;
 - .3 la profondeur des divers éléments;
 - .4 l'emplacement, tant sur les plans vertical qu'horizontal, des canalisations de service souterraines et des ouvrages connexes par rapport à la surface définitive du sol.
- .6 Autres documents de projet à verser au dossier:
 - .1 Maintenir dans un format accessible (par le Représentant de la CCN) un registre de tous les documents de construction tels que:
 - .1 Résultats d'essais;
 - .2 Information sur les produits;
 - .3 Numéros de téléphone et de télécopieur ainsi que le nom de la personne contact de tous les fournisseurs, sous-traitants, laboratoires, etc.;

1.1 DESSINS À VERSER AU DOSSIER DU PROJET <u>(Suite)</u>	.6 (Suite) .1 (Suite) .2 Copies des fiches de pesée de tous les matériaux payés à la masse ou au volume; .3 Copies de toutes les correspondances avec les items concernés; .4 Calendriers révisés; .5 Toutes les approbations écrites du Représente de la CCN comme permission de substitution de l'équipement, etc.
---	---

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Comité Canadien des documents de construction (CCDC)
 - .1 CCDC 2-94, Contrat à forfait.

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
 - .2 Évacuer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier quotidiennement, à des heures prédéterminées, ou les éliminer selon les directives du Représentant de la CCN. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier.
 - .3 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
 - .4 Prévoir, sur le chantier, des conteneurs pour l'évacuation des débris et des matériaux de rebut.
 - .5 Fournir et utiliser, pour le recyclage, des conteneurs séparés et identifiés. Se reporter à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .6 Éliminer les débris et les matériaux de rebut.
 - .7 Stocker les déchets volatils dans des contenants métalliques fermés et les évacuer hors du chantier à la fin de chaque période de travail.
 - .8 Assurer une bonne ventilation des locaux pendant l'emploi de substances volatiles ou toxiques. Il est toutefois interdit d'utiliser le système de ventilation du bâtiment à cet effet.
-

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 A l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .3 Enlever les débris et les matériaux de rebut, y compris ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.
- .4 Évacuer les matériaux de rebut hors du chantier à des heures prédéterminées ou les éliminer selon les directives du Représentant de la CCN. Les matériaux de rebut ne doivent pas être brûlés sur le chantier, à moins que ce mode d'élimination ne soit autorisé par le Représentant de la CCN.
- .5 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .6 Examiner les finis, les accessoires et les matériels afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences prescrites quant au fonctionnement et à la qualité d'exécution.
- .7 Balayer et nettoyer le boulevard Fournier lors de l'enlèvement du chemin de détournement.
- .8 Enlever les saletés et autres éléments qui déparent les surfaces extérieures.

1.4 GESTION ET
ÉLIMINATION DES
DÉCHETS

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE GESTION DES DÉCHETS

- .1 Avant le début des travaux, rencontrer le Représentant de la CCN afin de passer en revue le plan et les objectifs de la CCN en matière de gestion des déchets.
- .2 L'objectif de la CCN en matière de gestion des déchets est de réduire de 75 pour cent le flux total de déchets de construction/démolition vers des décharges. Fournir au Représentant de la CCN les documents certifiant que des mesures et des procédures exhaustives de gestion des déchets, de recyclage, de réutilisation/réemploi de matériaux recyclables et réutilisables ont été mises en application.
- .3 Exercer un contrôle maximal des déchets de construction solides.
- .4 Protéger l'environnement et prévenir la pollution et les impacts environnementaux.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 01 74 11 – Nettoyage
- .2 01 35 43 – Mesure de protection de l'environnement
- .3 01 33 00 – Documents et échantillon à soumettre
- .4 02 41 16 – Démolition de structures

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
- .2 Plan d'analyse coûts-revenus (PACR) : Plan fondé sur les données du PRD et servant à faire un suivi de l'aspect économique des méthodes utilisées pour la gestion des déchets.
- .3 Audit des déchets de démolition (ADD) : S'applique aux déchets effectivement générés par les travaux.
- .4 Décharge - déchets inertes : matériaux bitumineux et béton exclusivement.
- .5 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Activités de tri, sur le chantier même, des déchets réutilisables/réemployables et recyclables, destinées à assurer le classement de ceux-ci dans les catégories appropriées.
- .6 Recyclabilité : Caractère d'un produit ou d'un matériau pouvant être récupéré à la fin de son cycle de vie et transformé en un nouveau produit en vue de sa réutilisation ou de son réemploi.

-
- .7 Recycler : Processus de collecte ou de transformation de déchets et de matériaux usagés, destiné à permettre leur réintroduction dans un cycle de consommation en qualité de produits neufs.
 - .8 Recyclage : Opérations englobant le tri, le nettoyage, le traitement et la reconstitution de déchets solides et autres matières ou matériaux mis au rebut, destinées à favoriser l'utilisation de ceux-ci sous une forme différente de leur état d'origine. Le recyclage ne comprend pas la combustion, l'incinération ou la destruction thermique des déchets.
 - .9 Réutilisation/réemploi : Utilisation répétée d'un produit ou d'un matériau dans sa forme originale, en vue d'un usage différent dans le cas d'une réutilisation et d'un usage similaire dans le cas du réemploi. La réutilisation/le réemploi comprend ce qui suit :
 - .1 La récupération des produits et des matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, générés par des travaux de modernisation d'une structure ou d'un ouvrage, avant leur démolition, aux fins de leur revente, leur réutilisation, leur réemploi au sein du même projet ou encore leur entreposage en vue d'une utilisation ultérieure.
 - .2 Le retour aux fournisseurs de produits et de matériaux pouvant être réutilisés/réemployés, les palettes et les produits inutilisés par exemple.
 - .10 Récupération : Enlèvement des composants et des matériaux de construction porteurs et non porteurs au cours de travaux de déconstruction ou de démontage de structures industrielles, commerciales ou institutionnelles, en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
 - .11 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
 - .12 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.
 - .13 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'AD englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux de rebut et de déchets générés par la construction, la rénovation, la déconstruction ou la démolition. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément (annexe A).
 - .14 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
 - .15 Plan de réduction des déchets (PRD) : Document écrit dans lequel sont étudiées les opportunités de réduction, de réutilisation ou de recyclage des déchets (annexe B). Le PRD est fondé sur les données indiquées sur la fiche de contrôle des déchets (annexe A).

1.4 DOCUMENTS

- .1 Conserver, sur le chantier, un exemplaire de chacun des documents ci-après :
 - .1 Audit des déchets;
 - .2 Plan de réduction des déchets;
 - .3 Plan de tri des déchets à la source;
 - .4 Annexes A B C D E établies pour le projet.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Préparer et soumettre ce qui suit avant le début des travaux.
 - .1 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets (AD, annexe A).
 - .2 Deux (2) exemplaires du plan de réduction des déchets (PRD, annexe B).
 - .3 Deux (2) exemplaires de l'audit des déchets de démolition (ADD, annexe C).
 - .4 Deux (2) exemplaires du plan d'analyse coûts-revenus (PACR, annexe D).
 - .5 Deux (2)] exemplaires de la description du programme de tri des déchets à la source (PTDS).
- .3 Soumettre, avant le paiement final, un sommaire des déchets récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, recyclage ou élimination, appuyé par un audit de déconstruction/démontage.
 - .1 La non-soumission du sommaire prescrit pourrait entraîner la retenue du paiement final.
 - .2 Fournir les reçus, les billets de pesée, les lettres de voiture ainsi que les quantités et les types de matériaux de rebut réutilisés/réemployés, recueillis pêle-mêle et triés hors du chantier ou éliminés.
 - .3 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et réutilisé/réemployé, vendu ou recyclé, indiquer la quantité en tonnes ainsi que la destination.
 - .4 Pour chaque matériau de rebut généré par le projet et mis en décharge ou incinéré, indiquer la quantité, en tonnes ainsi que le nom de la décharge, de l'incinérateur ou de la station de transfert.

1.6 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

- .1 Effectuer l'AD avant le début des travaux.
- .2 Préparer l'AD (annexe A).
- .3 Consigner sur l'AD (annexe A) la teneur des matériaux ou des produits utilisés en matériaux ou produits recyclés ou réutilisés/réemployés.

1.7 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

- .1 Préparer le PRD avant le début des travaux.
- .2 Le PRD doit comprendre ce qui suit, sans toutefois s'y limiter.
 - .1 La destination des matériaux de rebut indiqués.
 - .2 Les techniques et la séquence de déconstruction/démontage.
 - .3 Le calendrier des travaux de déconstruction/démontage.
 - .4 L'emplacement.
 - .5 Les mesures de sécurité.
 - .6 Les mesures de protection.
 - .7 L'indication précise des aires de stockage.
 - .8 Les détails relatifs à la manutention et à l'enlèvement des matériaux de rebut.
 - .9 Les quantités de matériaux de rebut qui seront récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi et qui seront mis en décharge.
- .3 Organiser le plan de réduction des déchets de manière que les différentes actions soient assorties de priorités qui respectent la hiérarchie des 3R, c'est-à-dire, dans l'ordre décroissant d'importance, réduction, réutilisation/réemploi et recyclage.
- .4 Y décrire la méthode de gestion des déchets.
- .5 À partir des données indiquées sur l'AD, repérer les possibilités de réduction, de réutilisation/réemploi ou de recyclage des matériaux de rebut.
- .6 Afficher le PRD, ou un sommaire de celui-ci, sur le chantier, à un endroit où les travailleurs pourront en prendre connaissance.
- .7 Fixer des objectifs réalistes de réduction des déchets; déterminer les contraintes existantes et développer des stratégies qui permettront de les éliminer.
- .8 Faire un suivi de la réduction des déchets; produire un rapport; indiquer le volume total de matériaux de rebut effectivement retirés du chantier ainsi que le coût de l'opération.

1.8 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

- .1 Préparer l'ADD avant le début des travaux.
- .2 Remplir l'ADD (annexe C).
- .3 Fournir un inventaire des quantités de matériaux de rebut à récupérer en vue de leur réutilisation/réemploi, de leur recyclage ou de leur élimination.

1.9 PLAN D'ANALYSE COÛTS-REVENUS (PACR)

- .1 Préparer un PACR (annexe D).

1.10 PROGRAMME DE TRI DES DÉCHETS À LA SOURCE (PTDS)

- .1 Préparer le PTDS avant le début des travaux.
- .2 Suivant les méthodes autorisées par le Consultant et avec l'autorisation de ce dernier, mettre en oeuvre le PTDS pour tous les déchets générés par les travaux.
- .3 Prévoir, sur le chantier, les installations nécessaires pour collecter, manutentionner et stocker les quantités anticipées de matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .4 Fournir les contenants dans lesquels seront déposés les matériaux de rebut réutilisables/réemployables et recyclables.
- .5 Placer les contenants dans des endroits où il sera facile d'y déposer les matériaux de rebut sans que cela nuise aux activités du chantier.
- .6 Placer les matériaux de rebut triés à un des endroits où ils subiront le moins de dommage possible.
- .7 Les matériaux de rebut doivent être collectés, manutentionnés et stockés sur le chantier puis évacués à l'état trié.
 - .1 Les matériaux de rebut récupérés doivent être transportés vers l'installation approuvée et autorisée de recyclage.

1.11 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

- .1 Selon l'approbation du Consultant.

1.12 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Consultant les matériaux de rebut récupérés en vue de leur réutilisation/réemploi ou de leur recyclage.
- .2 Sauf indication contraire, les matériaux de rebut qui doivent être évacués deviennent la propriété de l'Entrepreneur.
- .3 Protéger, mettre en tas, stocker et cataloguer les éléments récupérés.
- .4 Séparer les éléments non récupérables des éléments récupérables. Transporter et livrer les éléments non récupérables à l'installation d'élimination autorisée.
- .5 Les éléments d'ossature laissés en place, non démolis, doivent être protégés contre les déplacements et les dommages.
- .6 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du pont risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Consultant.
- .7 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le démontage des structures.
- .8 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations désignées.

- .1 Il est recommandé de trier les matériaux de rebut à la source.
- .2 Évacuer les matériaux de rebut recueillis pêle-mêle vers une installation de traitement à l'extérieur du chantier afin qu'ils y soient triés.
- .3 Fournir une lettre de transport des matériaux de rebut triés.

1.13 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets, des matières volatiles, des essences minérales, des hydrocarbures, du diluant à peinture dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 Tenir un registre des déchets de construction, indiquant ce qui suit.
 - .1 Le nombre de bacs et leur grosseur.
 - .2 Le type de déchets placés dans chaque bac.
 - .3 Le tonnage total de déchets générés.
 - .4 Le tonnage total de déchets réutilisés/réemployés ou recyclés.
 - .5 La destination des déchets qui seront réutilisés/réemployés ou recyclés.
- .4 Récupérer les matériaux de rebut au fur et à mesure de l'avancement des travaux de déconstruction/démontage.
- .5 Préparer un sommaire du projet afin de contrôler la destination et les quantités de chaque type de matériau de rebut identifié dans l'audit préalable à la déconstruction.

1.14 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Exécuter les travaux en nuisant le moins possible à l'utilisation normale des lieux.
- .2 Mettre en oeuvre les mesures de sécurité provisoires approuvées par le Consultant.

1.15 CALENDRIER DES TRAVAUX

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

Partie 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 DÉMOLITION SÉLECTIVE

- .1 Réutilisation/réemploi des éléments du pont : Le présent projet a été conçu pour permettre de satisfaire aux exigences suivantes en matière de réutilisation/réemploi

des éléments du pont. Sauf autorisation du Consultant, le pourcentage de conservation de l'empierrement ne doit pas être inférieur aux indications suivantes :

.1 Empierrement existant : 75 pour 100.

3.2 GÉNÉRALITÉS

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

3.3 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les outils puis évacuer les déchets. Laisser les lieux propres et en ordre.
- .2 Nettoyer la zone des travaux au fur et à mesure.
- .3 Trier à la source les matériaux de rebut qui doivent être réutilisés/réemployés ou recyclés et les placer aux endroits indiqués.

3.4 AUDIT DES DÉCHETS (AD)

- .1 Annexe A - Audit des déchets (AD)

(1) Catégorie de matériaux	(2) Quantité de matériaux reçus (unité)	(3) Pourcentage estimatif de déchets	(4) Quantité totale de déchets (unité)	(5) Point de génération	(6) Pourcentage de matériaux recyclés	(7) Pourcentage de matériaux réutilisés/ réemployés
-------------------------------	--	---	--	-------------------------------	--	---

Éléments en
bois et en
plastique -
Description
Chutes
Palettes
gauchies
Emballages
en plastique
Emballages
en carton
Autres

Matériaux de
portes et
fenêtres -
Description
Bâti peints
Verre
Éléments en

(1) Catégorie de matériaux	(2) Quantité de matériaux reçus (unité)	(3) Pourcentage estimatif de déchets	(4) Quantité totale de déchets (unité)	(5) Point de génération	(6) Pourcentage de matériaux recyclés	(7) Pourcentage de matériaux réutilisés/ réemployés
bois						
Éléments						
métalliques						
Autres						

3.5 PLAN DE RÉDUCTION DES DÉCHETS (PRD)

.1 Annexe B

(1) Catégorie de matériaux	(2) Personnes responsables	(3) Quantité totale de déchets (unités)	(4) Quantité prévue de déchets réutilisés/ réemployés (unité)	Quantité réelle	(5) Quantité prévue de déchets recyclés (unité)	Quantité réelle	(6) Destination des matériaux
-------------------------------------	----------------------------------	---	--	--------------------	---	--------------------	--

Éléments
en bois et
en
plastique-
Description
Chutes/
Rognures
Palettes
gauchies
Emballages
en plastique
Emballages
en carton
Autres

Matériaux
de portes et
fenêtres -
Description
Bâti peints
Verre
Éléments
en bois
Éléments
métalliques
Autres

3.6 AUDIT DES DÉCHETS DE DÉMOLITION (ADD)

.1 Annexe C - Audit des déchets de démolition (ADD)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité	(3) Unité	(4) Total	(5) Volume (cumul.)	(6) Poids (cumul.)	(7) Observations et hypothèses
Éléments en bois Poteaux en bois Éléments en contreplaqué Plinthes - Bois Menuiseries de portes - Bois Mobilier de rangement Portes et fenêtres Panneaux ordinaires Dalles ordinaires Stratifié bois Portes pliantes (placards) Vitrages						

3.7 PLAN D'ANALYSE COÛTS-REVENUS (PACR)

.1 Annexe D - Plan d'analyse coûts-revenus (PACR)

(1) Description des matériaux	(2) Quantité totale (unité)	(3) Volume (cumul)	(4) Poids (cumul)	(5) Coût/revenu d'élimination (+/-) \$	(6) Sous-total par catégorie (+/-) \$	(7) Coûts (-)/Revenus (+)
Éléments en bois Poteaux en bois Éléments en contreplaqué Plinthes - Bois Menuiseries de portes - Bois Mobilier de rangement Portes et						

(1) Description des matériaux	(2) Quantité totale (unité)	(3) Volume (cumul)	(4) Poids (cumul)	(5) Coût/revenu d'élimination (+/-) \$	(6) Sous-total par catégorie (+/-) \$	(7) Coûts (-)/Revenus (+)
fenêtres Panneaux ordinaires Dalles ordinaires Stratifié bois Portes pliantes - Placards Vitrages						

3.8 PRINCIPALES AUTORITÉS EN ENVIRONNEMENT AU SEIN DES GOUVERNEMENTS FÉDÉRAL ET PROVINCIAL

.1 Annexe E - Principales autorités gouvernementales en environnement

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
Alberta	Alberta Environmental Protection Petroleum Plaza, South Tower 9915 - 108 th Street Edmonton AB T5K 2G8	403-427-2739	
	Alberta Special Waste Management Corporation Pacific Plaza, Suite 610 10909 Jasper Avenue NW Edmonton AB T5J 3L9	403-422-5029	403-428-9627
Colombie-Britannique	Ministry of Environment Lands and Parks 810 Blanshard Street, 4 th Floor Victoria BC V8V 1X4	604-387-1161	604-356-6464
	Waste Reduction Commission Soils and Hazardous Waste 770 South Pacific Blvd., Suite 303 Vancouver BC	604-660-9550	604-660-9596

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
Manitoba	V6B 5E7 Environnement Manitoba Immeuble 2,139, Avenue Tuxedo Winnipeg MB R3N 0A6	204-945-7100	
	Commission de protection de l'environnement 284 Reimer Avenue, Box 21420 Steinback MB R0A 2T3	204-326-2395	204-326-2472
Nouveau-Brunswick	Ministère de l'Environnement, 364, rue Argyle, C.P. 6000, Fredericton NB E3B 5H1	506-453-3700	506-453-3843
Terre-Neuve	Department of Environment Confederation Building, Box 8700, St. John's NF A1B 4J6	709-729-2664	709-729-1930
Territoires du Nord-Ouest	Department of Renewable Resources Scotia Centre Building, Box 21 5102 - 50 Avenue Yellowknife NT X1A 3S8	403-873-7420	403-873-0114
Nouvelle-Écosse	Department of the Environment, 5151 Terminal Road, 5 th Floor Box 2107 Halifax NS B3J 3B7	902-424-5300	902-424-0503
Nunavut	Department of Sustainable Development Environmental Protection Service Box 1000, Station 1195 Iqaluit NU X0A 0H0	867-975-5910	
Ontario	Ministère de l'Environnement et de l'Énergie 135, avenue St. Clair O. Toronto ON M4V 1P5	416-323-4321 800- 565-4923	416-323-4682
	Environnement	416-734-4494	

Province	Adresse	Renseignements généraux	Télécopieur
Île-du-Prince-Édouard	Canada Toronto ON Department of Environmental Resources 11 Kent Street, 4 th Floor, PO Box 2000 Charlottetown PE C1A 7N8	902-368-5000	902-368-5830
Québec	Ministère de l'Environnement et de la Faune, Siège social 150, boul. René-Lévesque Est, Québec QC G1R 4Y1 Conseil de la conservation et de l'environnement 800, place d'Youville, 19 ^e étage Québec QC G1R 3P4	418-643-3127 800- 561-1616 418-643-3818	418-646-5974
Saskatchewan	Saskatchewan Environment and Resource Management 3211 Albert Street Regina SK S4S 5W6	306-787-2700	306-787-3941
Yukon	Yukon Renewable Resources PO Box 2703 Whitehorse YT Y1A 2C6	403-667-5683	403-667-3641

FIN DE LA SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Procédure de réception des travaux
 - .1 Inspection effectuée par l'Entrepreneur :
L'Entrepreneur doit inspecter les travaux, repérer les défauts et les défaillances et faire les réparations nécessaires pour que tout soit conforme aux exigences des documents contractuels.
 - .1 Aviser le Représentant de la CCN par écrit, une fois l'inspection de l'Entrepreneur terminée, et soumettre un document attestant que les corrections ont été apportées.
 - .2 Présenter ensuite une demande pour que les travaux soient inspectés par le Représentant de la CCN.
 - .2 Inspection effectuée par le Représentant de la CCN:
 - .1 Le Représentant de la CCN effectuera avec l'Entrepreneur une inspection des travaux dans le but de repérer les défauts et les défaillances.
 - .2 L'Entrepreneur devra apporter les corrections demandées.
 - .3 Achèvement des tâches : soumettre un document rédigé en français et en anglais certifiant que les tâches indiquées ci-après ont été effectuées.
 - .1 Les travaux sont terminés et ils ont été inspectés et jugés conformes aux exigences des documents contractuels.
 - .2 Les défaillances et les défauts décelés au cours des inspections ont été corrigés.

1.2 NETTOYAGE FINAL

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

<u>1.2 NETTOYAGE FINAL</u> (Cont'd)	.2	Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
--	----	---

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|---|
| <u>1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION</u> | .1 | Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. |
| | .2 | Deux (2) semaines avant l'achèvement substantiel des travaux, soumettre au Représentant de la CCN quatre (4) exemplaires définitifs des documents requis. |
-
- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>1.2 PRÉSENTATION</u> | .1 | Présenter les données sous la forme d'un manuel d'instructions. |
| | .2 | Utiliser des reliures rigides, en vinyle, à trois (3) anneaux en D, à feuilles mobiles de 219 mm x 279 mm, avec dos et pochettes. |
| | .3 | Lorsqu'il faut plusieurs reliures, regrouper les données selon un ordre logique.
.1 Bien indiquer le contenu des reliures sur le dos de chacune. |
| | .4 | Sur la page couverture de chaque reliure doivent être indiqués la désignation du document, c'est-à-dire « Dossier de projet », dactylographiée ou marquée en lettres moulées, la désignation du projet ainsi que la table des matières. |
| | .5 | Organiser le contenu selon les numéros des sections du devis et l'ordre dans lequel ils paraissent dans la table des matières. |
| | .6 | Prévoir, pour chaque catégorie de documents, un séparateur à onglet sur lequel devront être dactylographiées la description du produit ainsi que la table des matières. |
| | .7 | Le texte doit être constitué des données imprimées contenues dans des rapports ou de données dactylographiées. |
-

1.3 CONTENU DU
DOSSIER DE PROJET

- .1 Table des matières de chaque volume : indiquer la désignation du projet;
 - .1 la date de dépôt des documents;
 - .2 le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du Laboratoire et de l'Entrepreneur ainsi que le nom de leurs représentants;
 - .3 une liste des documents indexée d'après le contenu du volume.
- .2 Les rapports et plans requis, avec les certifications, attestations et autre documentation afférente.

1.4 DOCUMENTS À
VERSER AU DOSSIER
DE PROJET

- .1 En plus des documents mentionnés dans les Conditions générales, préparer un exemplaire ou un jeu des documents suivants :
 - .1 billets de pesée du site de disposition.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Considérer les exigences des sections 01 74 11 - Nettoyage et 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction / démolition.
-----------------------------------	----	---

<u>1.2 MESURAGES AUX FINS DE PAIEMENT</u>	.1	Mesurer l'enlèvement du revêtement bitumineux existant en mètre carré de revêtement effectivement enlevé, sans regard à l'épaisseur de la couche de matériaux extraits.
	.2	Le paiement des travaux visés par la présente section concerne les opérations nécessaires à l'enlèvement, au transport et à la mise en tas des matériaux de revêtement indiqués ainsi que le nettoyage des surfaces revêtues laissées en place.

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

<u>3.1 PRÉPARATION</u>	.1	Avant d'entreprendre les travaux d'enlèvement, inspecter les lieux et vérifier avec le Représentant de la CCN les limites du revêtement bitumineux à enlever.
	.2	Protection : protéger le revêtement bitumineux qui doit demeurer en place de toute détérioration. Si ces éléments sont endommagés, les réparer ou les remplacer immédiatement sans frais et à la satisfaction du Représentant de la CCN.

3.2 ENLEVEMENT

- .1 Enlever le revêtement bitumineux existant conformément aux limites et aux cotes de niveau indiquées ou établies sur place par le Représentant de la CCN.
- .2 Supprimer la poussière produite pendant les travaux d'enlèvement.
- .3 Délimiter par découpe à angle droit les surfaces qui doivent demeurer en place; utiliser une scie ou tout autre moyen approuvé par le Représentant de la CCN.
- .4 Protéger les joints adjacents et les matériaux granulaires sous-jacents ou adjacents à la zone des travaux.

3.3 TOLÉRANCE DE FINITION

- .1 Le niveau des surfaces finies aux endroits où le revêtement bitumineux a été enlevé doit se situer à un maximum de 5 mm de plus ou de moins que la cote prescrite, mais cet écart en plus ou en moins ne doit pas être uniforme sur toute la surface.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|-----------------------------------|----|---|
| <u>1.1 EXIGENCES
CONNEXES</u> | .1 | Considérer les sections 01 74 11 - Nettoyage et 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. |
| <u>1.2 RÉFÉRENCES</u> | .1 | Définitions
.1 Matières dangereuses : Substances, marchandises, biens et produits dangereux comprenant, sans toutefois s'y limiter, des poisons, des agents corrosifs, des matières inflammables, des munitions, des explosifs, des substances radioactives et tous les autres matériaux qui, mal utilisés, peuvent avoir des répercussions néfastes sur la santé ou le bien-être des personnes, ou sur l'environnement.
.2 Coordonnateur de la gestion des déchets (CGD) : Représentant de l'Entrepreneur, chargé de la supervision des activités liées à la gestion des déchets et de la coordination des exigences concernant les rapports, les documents et les échantillons à soumettre.
.3 Audit des déchets (AD) : Relevé détaillé des produits et des matériaux dont un bâtiment est constitué. L'audit des déchets englobe l'évaluation, en volume et en masse, des quantités de matériaux et de déchets générés par la déconstruction. Les quantités de matériaux réutilisés/réemployés, recyclés et mis en décharge doivent être indiquées séparément.
.4 Plan de réduction des déchets (PRD) : Rapport écrit définissant, en fonction des données présentées dans l'audit des déchets (AD), l'ensemble des mesures à prendre pour assurer la réduction, la réutilisation/le réemploi et le recyclage des produits et des matériaux. |
| | .2 | Références
.1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE) |
-

1.2 RÉFÉRENCES
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
 - .1 (Cont'd)
 - .1 CCME PN 1327-2008, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes de stockage hors sol et souterrains de produits pétroliers et de produits apparentés.
 - .2 CSA International
 - .1 CSA S350-M1980(R2003), Code of Practice for Safety in Demolition of Structures.
 - .3 Ministère de la Justice du Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), ch. 37, 1995.
 - .2 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), ch. 33, 1999.
 - .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 de 1992 sur le transport des matières dangereuses (LTMD), ch. 34.

1.3 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à la démolition
 - .1 Une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation, tenir une réunion avec le Représentant de la CCN, laquelle portera sur ce qui suit.
 - .1 Les exigences des travaux.
 - .2 Les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition.
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
 - .2 Ordonnancement
 - .1 Prendre les moyens nécessaires pour s'assurer que le calendrier des travaux est respecté, sans que soient pour autant compromis les pourcentages minimaux prescrits de matériaux réutilisés et recyclés.
-

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES (Cont'd)	.2 (Cont'd) .1 (Cont'd) .1 Informer le Représentant de la CCN par écrit des éventuels retards.
1.4 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION	.1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre et la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. .2 L'Entrepreneur devra veiller au respect de toutes les exigences relatives à la transmission des documents, des échantillons et des rapports requis. .3 Dessins d'atelier, méthodes de travail et plans .1 Soumettre, aux fins d'examen et d'approbation, des dessins, des méthodes travail, des schémas ou des détails indiquant l'ordre des travaux de démolition, d'étalement et de reprise en sous-oeuvre ainsi que les éléments utilisés pour ce faire. .2 Les dessins d'atelier, la méthode de travail et les plans des travaux de démolition soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. .3 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément aux exigences des autorités compétentes.
1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ	.1 Exigences réglementaires : Veiller à ce que les travaux soient réalisés conformément aux règlements provinciaux/territoriaux et municipaux pertinents.
1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE	.1 Protection de l'environnement .1 Exécuter les travaux selon la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

1.6 CONDITIONS DE
MISE EN OEUVRE
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
- .2 Veiller à ce que les travaux ne produisent aucun effet nuisible sur la faune, la nappe d'eau souterraine et les cours d'eau adjacents et qu'ils ne génèrent pas des niveaux excessifs de pollution atmosphérique ou acoustique.
- .3 Il est interdit de brûler des déchets et des matériaux sur le chantier.
- .4 Aucun déchet ou matériau de rebut ne doit être enterré sur le chantier.
- .5 Ne pas déverser de déchets ou de matières volatils, par exemple des essences minérales, des huiles, des lubrifiants à base de pétrole ou des solutions de nettoyage toxiques, dans des cours d'eau ou dans des égouts pluviaux ou sanitaires.
 - .1 Veiller à faire respecter les méthodes appropriées d'élimination de ce type de déchets pendant toute la durée des travaux.
- .6 Ne pas déverser d'eau contenant des matières en suspension dans des cours d'eau, des égouts pluviaux ou sanitaires ou sur les terrains adjacents, ni par pompage ni autrement.
- .7 Assurer l'évacuation des eaux et le confinement des eaux de ruissellement contenant des matières en suspension ou d'autres substances nocives, conformément aux exigences des autorités compétentes.
- .8 Protéger la végétation (arbres, plantes, arbustes et leur feuillage) se trouvant sur le terrain et celle des propriétés adjacentes, selon les indications.
- .9 Durant l'exécution des travaux de démolition, ériger des enceintes de protection temporaires pour empêcher que des substances ou des matières étrangères contaminent l'air à l'extérieur du chantier.
- .10 Recouvrir les matières sèches et les déchets ou procéder à leur abattage par voie humide pour empêcher le soulèvement de la poussière et des débris. Appliquer un abat-poussière sur toutes les voies d'accès temporaires.

- | | | |
|--------------------------------------|----|---|
| <u>1.7 CONDITIONS
EXISTANTES</u> | .1 | Les conditions existantes s'entendent de l'état des structures à démolir le jour de l'acceptation de la soumission. |
|--------------------------------------|----|---|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|---------------------------------------|----|---|
| <u>2.1 MATÉRIEL ET
ÉQUIPEMENT</u> | .1 | Arrêter les machines dès la fin de leur utilisation, sauf si des conditions extrêmes de température exigent un fonctionnement ininterrompu. |
|---------------------------------------|----|---|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|--------------------------------------|----|--|
| <u>3.1 TRAVAUX
PRÉPARATOIRES</u> | .1 | Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
.1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes .
.2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin pendant les travaux de démolition.
.3 Après l'achèvement des travaux de démolition, enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux d'enlèvement. |
|--------------------------------------|----|--|

- | | | |
|-----------------------|----|--|
| <u>3.2 DÉMOLITION</u> | .1 | Exécuter les travaux de démolition conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires. |
| | .2 | Il est interdit de recourir au dynamitage pour l'exécution des travaux de démolition. |
-

3.2 DÉMOLITION
(Cont'd)

- .3 Enlever les matières définies comme contaminées ou dangereuses par les autorités compétentes en matière de protection de l'environnement et en débarrasser le chantier en prenant toutes les mesures de sécurité nécessaires afin de réduire au minimum les dangers pendant leur enlèvement et leur évacuation.
- .4 Exécuter les travaux de démolition nécessaires selon les indications aux plans.
- .5 Exécuter les travaux de démolition de manière à soulever le moins de poussière possible. Garder les matériaux mouillés selon les directives du Représentant de la CCN.
- .6 Sauf indication contraire, enlever et évacuer du chantier les matériaux de démolition, en respectant les exigences des autorités compétentes.
- .7 Exécuter les travaux à la lumière du jour aussi souvent que possible.
 - .1 À la fin de chaque journée de travail, fermer toutes les sources d'éclairage sauf celles qui sont utilisées pour des fins de sécurité.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Prendre des mesures de sécurité appropriées et y affecter des ressources suffisantes pour prévenir le vol, le vandalisme et la détérioration des matériaux.
- .2 Éliminer les produits et les matériaux conformément aux réglementations pertinentes.
 - .1 Utiliser des décharges approuvées.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 SOMMAIRE
- .1 Les travaux faisant l'objet de la présente section comprennent ce qui suit.
 - .1 Fourniture et mise en oeuvre des matériaux et des matériels nécessaires à la décontamination du site.
 - .2 Implantation de zones de sécurité et adoption, sur le site, d'un plan de santé et sécurité et d'un plan d'intervention en cas d'urgence.
 - .3 Exécution, contrôle et suivi du traitement d'assainissement.
 - .4 Gestion des eaux contaminées générées par les travaux d'assainissement du sol, y compris la séparation, la récupération et l'élimination des hydrocarbures libres.
 - .5 Remblayage des excavations et mise en place d'une couverture de terre végétale.
 - .2 Prix unitaires
 - .1 Fournir des prix de disposition par mètre cube additionnel d'eau souterraine et de sol contaminés, au cas où d'autres matériaux contaminés seraient découverts.
 - .2 Le prix fourni doit comprendre le coût de disposition des matériaux additionnels.
- 1.2 RÉFÉRENCES
- .1 Lois et règlements pertinents du Québec et de la Ville de Gatineau, en matière d'environnement et de santé et sécurité.
 - .2 Publications les plus récentes du CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) concernant les sites contaminés, les eaux souterraines et les sols contaminés ainsi que l'assainissement des sites contaminés.
- 1.3 DESCRIPTION
- .1 Exigences de conception.
 - .1 Système d'extraction et de traitement des eaux souterraines
-

- | | | |
|---|-------------|--|
| 1.3 DESCRIPTION
(Cont'd) | .1 (Cont'd) | |
| | .1 (Cont'd) | |
| | .1 | Traite l'eau provenant de l'excavation et du système de drainage du site. |
| | .2 | Extrait les produits libres des puits et des tranchées. |
| | .3 | Pompe tout le volume d'eau polluée nécessaire pour réaliser les objectifs de décontamination. |
| | .4 | Comprend des réservoirs de stockage additionnels afin de contenir l'excédent d'eau. |
| | .5 | Comprend un matériel de pompage muni de réservoirs auxiliaires et d'un dispositif d'arrêt d'urgence afin d'éliminer les risques de déversement. |
| | .6 | Comprend un séparateur huile/eau pour les produits libres flottants. |
| 1.4 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION | .1 | Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. |
| | .2 | Échantillons |
| | .1 | Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. |
| | .2 | Documents/éléments à soumettre aux fins d'assurance et de contrôle de la qualité |
| | .1 | Soumettre, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, les documents/éléments ci-après aux fins de l'assurance et du contrôle de la qualité : |
| | .1 | une description du plan d'intervention d'urgence en cas de panne, de déversement ou de toute autre perturbation majeure; |
| | .2 | le plan de gestion des déchets et la liste complète des déchets qui seront générés par les travaux, y compris le numéro d'enregistrement des déchets tel que requis par la réglementation provinciale; |
-

- | | |
|---|---|
| 1.4 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd) | .2 (Cont'd)
.1 (Cont'd)
.3 le plan détaillé des mesures qui
seront mises en oeuvre pour décontaminer
le sol et les eaux souterraines;
.4 les méthodes qui seront mises en
oeuvre pour remettre les lieux dans leur
état initial et les critères applicables
au site tels que requis par le Québec;
.5 le programme d'échantillonnage du
sol et de la nappe phréatique. |
| | .3 Documents/éléments à remettre à l'achèvement
des travaux
.1 Soumettre les éléments ci-après
conformément à la section 01 78 00 -
Documents/Éléments à remettre à l'achèvement
des travaux:
.1 une preuve écrite (bordereaux de
pesée) attestant que le sol contaminé a
été acheminé vers un centre autorisé par
le ministère de l'environnement du
Québec;
.2 une preuve écrite attestant que les
déchets et les débris ont été acheminés
vers un site autorisé par le ministère de
l'environnement du Québec ou qu'ils ont
été éliminés selon leur niveau de
contamination. |
| 1.5 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ | .1 Qualification
.1 Donner les noms des membres de l'équipe
de projet, y compris celui du gestionnaire du
projet. Indiquer clairement l'expérience, la
formation académique, la formation
professionnelle, les compétences, les tâches
et les responsabilités de chaque membre.
.2 Exigences réglementaires
.1 Exécuter les travaux en conformité avec : |
-

- 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ
(Cont'd)
- .2 (Cont'd)
- .1 (Cont'd)
- .1 les lois, les règlements, les lignes directrices, les codes de pratique, les directives et les politiques gouvernementales pour ce qui est de l'environnement, du bruit, de l'approvisionnement en eau, des eaux usées, de la qualité de l'air, des questions de santé et sécurité, du transport et de la gestion des déchets;
- .2 le SIMDUT;
- .3 la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale;
- .4 la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (Règlement sur les renseignements concernant les substances nouvelles);
- .5 la Loi sur le transport des matières dangereuses.
- .3 Certification
- .1 Le programme d'analyse doit être réalisé par un laboratoire certifié. Ce dernier doit expliquer en détail ses procédures d'assurance et de contrôle de la qualité.
- .2 La certification du Laboratoire doit être à ou CCN.
- .4 Échantillons prélevés sur place
- .1 Préciser l'emplacement des points d'échantillonnage, la méthode et la fréquence d'échantillonnage, le nombre d'échantillons prélevés, la méthode de conservation des échantillons, les techniques d'analyse, le nombre d'échantillons analysés, les paramètres mesurés et le délai d'exécution, les procédures de la chaîne de traçabilité, les échantillons prélevés aux fins du contrôle de la qualité, tel qu'indiqué dans les règlements provinciaux.
- .5 Réunions préalables à la présentation des propositions
- .1 Assister aux réunions tenues sur le site et vérifier la situation générale du site avant de soumettre une proposition.
-

1.6 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Sol contaminé
 - .1 Stocker en surface seulement, dans les aires non contaminées du site, les sols qui ont été excavés par forage ou par creusage de tranchées. Prendre les moyens nécessaires pour éviter tout contact entre éléments (sols et eaux) contaminés et éléments non contaminés.
 - .2 Séparer la terre végétale des matériaux de sous-sol non contaminés et contaminés.
 - .3 Empêcher le compactage de la terre végétale de sorte qu'elle puisse être réutilisée lors de la réhabilitation du site.
 - .4 Séparer les matériaux granulaires en vue de leur réutilisation dans l'excavation finale.

1.7 CONDITIONS DE
MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions existantes
 - .1 Examiner le rapport de caractérisation (annexe) résumant le degré de contamination du sol et des eaux souterraines.
 - .2 S'assurer que le rapport de caractérisation couvre certains sujets, par exemple : l'usage présent et futur de la zone entourant le site contaminé; l'historique du site; le volume et le type de contaminants; la stratigraphie du sol, y compris les données de sondage; le niveau de contamination et les limites de la zone contaminée.
 - .3 Enlèvement du sol contaminé
 - .1 Remblayer la partie excavée avec des matériaux non contaminés.

1.8 ENTRETIEN

- .1 Voies d'accès
 - .1 Garder les voies d'accès en service
 - .1 Obtenir la permission d'utiliser les voies existantes pour accéder au site.
 - .2 Entretenir et nettoyer les routes pendant toute la durée des travaux.
 - .3 Réparer tout dommage causé aux routes par suite de leur utilisation.
 - .4 Fournir une documentation photographique des routes utilisées par les véhicules de l'Entrepreneur, avant, durant et après les travaux.
-

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX
- .1 Matériaux de remblai
 - .1 Matériaux caractérisés aptes au compactage permettant la réalisation des objectifs d'assainissement.
 - .2 Déchets dangereux
 - .1 Les déchets dangereux doivent être traités conformément à la réglementation provinciale.
- 2.2 MATÉRIELS
- .1 Arrêter les machines et les matériels dès qu'ils ne sont plus utilisés, sauf en cas de températures extrêmes exigeant un fonctionnement ininterrompu.
 - .2 Camions
 - .1 Les camions doivent faire l'objet d'un nettoyage à fond entre les chargements de sol contaminé et les chargements de matériaux de remblai.
 - .2 Les camions doivent être nettoyés à fond une fois la journée de travail terminée.
 - .3 Les bennes des camions doivent être couvertes de bâches durant le transport.
 - .4 Le transport de sol contaminé doit être effectué par des camions à benne étanche.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES
- .1 Protection
 - .1 Garder les sites d'excavation exempts d'eau pendant la durée des travaux et assurer la gestion de l'eau récupérée suivant son niveau de contamination et selon la réglementation provinciale et municipale.
 - .2 Protéger l'excavation contre les eaux pluviales.
 - .3 Prévoir des ouvrages temporaires pour dévier l'écoulement des eaux superficielles et protéger les excavations.
-

- 3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES
(Cont'd)
- .1 (Cont'd)
- .4 Prévoir des mesures pour assurer la sécurité des ouvriers et du public.
- .5 Consulter le Représentant de la CCN à propos des considérations géotechniques spécifiques au site.
- 3.2 APPLICATION
- .1 Gestion du sol
- .1 Transporter les sols contaminés puis les éliminer hors site, conformément aux exigences, aux normes et aux règlements provinciaux applicables.
- .2 Il est interdit de diluer du sol contaminé en utilisant un sol présentant un niveau moins élevé de contamination.
- 3.3 REMISE EN ÉTAT
- .1 Une fois achevés la disposition du sol et des eaux souterraines, remblayer les forages et les excavations de manière que le sol présente une densité similaire à celle du sol naturel contigu. S'assurer que les résultats d'échantillonnage aux fins de la confirmation indiquent que les concentrations de contaminants sont conformes aux normes provinciales avant de procéder au remblayage.
- .2 Rétablir les niveaux et le profil du site afin de lui redonner le même aspect qu'avant les travaux d'assainissement.
- .3 Sur demande du Représentant de la CCN, nettoyer les voies d'accès permanentes afin de les débarrasser de toute source de contamination résultant des travaux.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|---|
| <u>1.1 MESURAGE AUX
FINS DE PAIEMENT</u> | .1 | Tous les frais engagés par l'Entrepreneur pour la réalisation de cet ouvrage, y compris notamment les coûts de fourniture des coffrages, des attaches de coffrage et de la doublure de coffrage, de la mise en oeuvre ainsi que l'enlèvement des coffrages, sont inclus dans le prix des ouvrages pour lesquels des coffrages sont requis. |
| <u>1.2 RÉFÉRENCES</u> | .1 | Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
.1 CAN/CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton - Constituant et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
.2 CAN/CSA-086S1-F05 Supplément numéro 1 à la norme CAN/CSA-086S1-F05, Règles de calcul des charpentes en bois.
.3 CSA 0121-08(R2013), Contre-plaqué en sapin de Douglas.
.4 CSA 0151-09 (R2014), Contre-plaqué en bois de résineux canadiens.
.5 CSA 0153-13, Contre-plaqué en peuplier.
.6 CAN/CSA-0325.0-F92(R2003), Revêtements intermédiaires de construction.
.7 CSA 0437 Série-F93(R2011), Normes relatives aux panneaux de particules orientées et aux panneaux de grandes particules.
.8 CSA S269.1-1975(R2003), Falsework for Construction Purposes.
.9 CAN/CSA-S269.3-M92(R2013), Coffrages, Norme nationale du Canada. |
| <u>1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/</u> | .1 | Soumettre les dessins d'atelier des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires.
.1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. |
-

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
(Cont'd)

- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre la méthode de construction et le calendrier des travaux, les élévations et dimensions, les marches à suivre concernant l'étalement, le décoffrage et la remise en place des étais, les matériaux, les caractéristiques architecturales particulières des finis des surfaces apparentes, la disposition des joints, des tirants et des éléments de doublure et l'emplacement des pièces temporaires encastrées. Se conformer à la norme CSA S269.1 relativement aux dessins des ouvrages d'étalement temporaires. Se conformer à la norme CAN/CSA-S269.3 relativement aux dessins des coffrages.
- .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer, montrer ou comprendre les données de calculs des coffrages telles que la vitesse de bétonnage et la température admissibles de mise en place du béton dans les coffrages.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tirants de coffrage
 - .1 Dans le cas du béton ne devant pas présenter de caractéristiques architecturales, utiliser des tirants métalliques amovibles ou à découplage rapide, de longueur fixe ou réglable, ne comportant aucun dispositif qui pourrait laisser sur la surface du béton des trous d'un diamètre supérieur à 25 mm.
 - .2 Utiliser un agent de décoffrage : non toxique, biodégradable, à faible teneur en COV.
 - .3 Matériaux pour ouvrages d'étalement temporaires : conformes à la norme CSA-S269.1.
-

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 CONSTRUCTION ET MONTAGE

- .1 Avant d'entreprendre la construction des coffrages et des ouvrages d'étalement temporaires, vérifier les élévations, les lignes, les niveaux et les entraxes et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées sur les dessins.
 - .2 Obtenir l'autorisation du Représentant de la CCN avant de couler du béton directement dans le sol ou de réserver, dans les coffrages, des ouvertures qui ne sont pas indiquées sur les dessins.
 - .3 Avant de couler le béton directement dans le sol, dresser les parois et le fond de la zone creusée, puis enlever la terre qui s'en détache.
 - .4 Fabriquer les ouvrages d'étalement temporaires et les monter conformément à la norme CSA S269.1 où nécessaire.
 - .5 Fabriquer les coffrages et les monter en conformité avec la norme CAN/CSA-S269.3, de façon à obtenir des ouvrages finis en béton de forme, de dimensions et de niveau conformes aux indications, et situés aux endroits indiqués; respecter les tolérances prescrites dans la norme CSA-A23.1/A23.2.
 - .6 À moins d'indications contraires, utiliser des bandes de chanfrein de 25 mm pour les angles saillants et/ou des baguettes de 25 mm pour les joints.
 - .7 Incorporer les ancrages, les manchons et les autres pièces noyées requises pour les ouvrages spécifiés dans d'autres sections.
 - .1 S'assurer que les ancrages et les pièces noyées ne font pas saillie sur des surfaces devant être revêtues d'un produit de finition, une couche de peinture par exemple.
 - .8 Avant de couler le béton, nettoyer les coffrages conformément à la norme CSA-A23.1/A23.2.
-

3.2 DÉCOFFRAGE ET
REMISE EN PLACE DES
ÉTAIS

- .1 Après avoir coulé le béton, laisser les coffrages en place pendant au moins la période appropriée, selon les indications ci-après.
 - .1 7 jours pour les bancs sur pieux.
- .2 Enlever les coffrages lorsque le béton a atteint 70 % de sa résistance de calcul ou après la période de durcissement minimale préalablement indiquée, selon la première de ces éventualités et remettre immédiatement en place les étais appropriés.
- .3 Réutiliser les coffrages et les ouvrages d'étalement temporaires, sous réserve des exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Concrete Institute (ACI)
 - .1 SP-66-04, ACI Detailing Manual 2004.
 - .2 ASTM International
 - .1 ASTM A 82/A 82M-07, Standard Specification for Steel Wire, Plain, for Concrete Reinforcement.
 - .2 ASTM A 143/A 143M-07, Standard Practice for Safeguarding Against Embrittlement of Hot-Dip Galvanized Structural Steel Products and Procedure for Detecting Embrittlement.
 - .3 ASTM A 185/A 185M-07, Standard Specification for Steel Welded Wire Reinforcement, Plain, for Concrete.
 - .4 ASTM A 775/A 775M-07b, Standard Specification for Epoxy-Coated Reinforcing Steel Bars.
 - .3 CSA International
 - .1 CSA-A23.1-F09/A23.2-F09, Béton : Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CAN/CSA-A23.3-F04(R2010), Calcul des ouvrages en béton.
 - .3 CSA-G30.18-09, Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
 - .4 CSA-G40.20/G40.21-F04(C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
 - .5 CAN/CSA-G164-FM92(C2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
 - .6 CSA W186-FM1990(C2007), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
 - .4 Institut d'acier d'armature du Canada (RSIC/IAAC)
 - .1 IAAC-2004, Acier d'armature, Manuel de normes recommandées.
-

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Les dessins des armatures doivent être exécutés conformément au Manuel des normes recommandées, publié par l'IAAC et à la norme SP-66.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
 - .1 Les dessins doivent indiquer les détails de mise en place des armatures ainsi que ce qui suit.
 - .1 Détails de pliage des barres d'armature.
 - .2 Liste des armatures.
 - .3 Nombre d'armatures.
 - .4 Dimensions, élévations, espacement et emplacement des armatures, et jonctions mécaniques nécessaires si leur utilisation est autorisée par le Représentant de la CCN. Les armatures qui y sont montrées doivent être marquées selon un code d'identification permettant de repérer leur emplacement sans qu'il soit nécessaire de consulter les dessins de structure.
 - .5 Les dessins doivent également indiquer les dimensions, l'espacement et l'emplacement des chaises, des espaceurs et des supports.
 - .2 Sauf indication contraire, les longueurs de scellement droit et les longueurs de recouvrement des barres doivent être conformes à la norme CAN/CSA-A23.3.
 - .3 Se référer aux plans pour des informations et notes additionnelles.

1.3 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

1.3 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION
(Cont'd)

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Tout remplacement de barres d'armature par des barres de dimensions différentes doit être autorisé par écrit par le Représentant de la CCN et le Consultant.
- .2 Barres d'armature : sauf indication contraire, barres à haute adhérence faites d'acier en billettes, de nuance 400, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .3 Barres d'armature : barres à haute adhérence en acier soudable faiblement allié, conformes à la norme CSA-G30.18.
- .4 Fil à ligaturer : fil d'acier recuit et étiré à froid, conforme à la norme ASTM A 82/A 82M.
- .5 Fil d'armature : fil d'acier à haute adhérence conforme à la norme ASTM A 82/A 82M.
- .6 Chaises, espaceurs, supports de barres et cales de support : conformes à la norme CSA-A23.1/A23.2.
- .7 Raccords mécaniques : assujettis à l'autorisation du Représentant de la CCN.

2.2 FAÇONNAGE

- .1 Les armatures en acier doivent être façonnées conformément aux normes CSA-A23.1/A23.2 à la norme SP-66 et au document Acier d'armature, Manuel de normes recommandées, publié par l'Institut d'acier d'armature du Canada (IAAC).
 - .1 Guide SP-66, sauf indication contraire.
- .2 Le Représentant de la CCN doit approuver l'emplacement des entures autres que celles indiquées sur les dessins de mise en place.
- .3 Dès qu'elles sont approuvées par le Représentant de la CCN, les armatures doivent être soudées conformément à la norme CSA W186.
- .4 Les lots de barres d'armature expédiés doivent être clairement marqués selon un code d'identification, en conformité avec la liste des barres d'armature requises et les détails de pliage de ces dernières.
 - .1 Les barres revêtues d'époxy doivent être expédiées conformément aux indications de la norme ASTM A 775/A 775M.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION

- .1 Effectuer les essais de pliage permettant de vérifier la fragilité des barres d'armature galvanisées, conformément à la norme ASTM A 143/A 143M.

3.2 PLIAGE SUR LE CHANTIER

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

3.3 MISE EN PLACE
DES ARMATURES

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

3.4 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Abréviations et acronymes
 - .1 Ciment portland : ciment hydraulique ou ciment hydraulique composé (où le suffixe « b » indique qu'il s'agit d'un produit composé).
 - .1 Type GU, GUb ou GUL : ciment d'usage général.
 - .2 Type MS ou MSb : ciment à résistance modérée aux sulfates.
 - .3 Type MH, MHb ou MHL : ciment à chaleur d'hydratation modérée.
 - .4 Type HE, HEb ou HEL : ciment à haute résistance initiale.
 - .5 Type LH, LHb ou LHL : ciment à faible chaleur d'hydratation.
 - .6 Type HS ou HSb : ciment à haute résistance aux sulfates.
 - .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.
- .2 Références
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 260/C 260M-10a, Standard Specification for Air-Entraining Admixtures for Concrete.
 - .2 ASTM C 309-07, Standard Specification for Liquid Membrane-Forming Compounds for Curing Concrete.
 - .3 ASTM C 494/C 494M-10a, Standard Specification for Chemical Admixtures for Concrete.
 - .4 ASTM C 1017/C 1017M-07, Standard Specification for Chemical Admixtures for Use in Producing Flowing Concrete.
 - .5 ASTM D 412-06ae2, Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension.

1.1 RÉFÉRENCES
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
 - .1 (Cont'd)
 - .6 ASTM D 624-00(2007), Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomer.
 - .7 ASTM D 1751-04(2008), Standard Specification for Preformed Expansion Joint Filler for Concrete Paving and Structural Construction (Nonextruding and Resilient Bituminous Types).
 - .8 ASTM D 1752-04a(2008), Standard Specification for Preformed Sponge Rubber Cork and Recycled PVC Expansion Joint Fillers for Concrete Paving and Structural Construction.
 - .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-37.2-M88, Émulsion bitumineuse non fillerisée, à colloïde minéral, pour l'imperméabilisation à l'humidité et à l'eau, et pour le revêtement de toitures.
 - .2 CAN/CGSB-51.34-M86(C1988), Pare-vapeur en feuille de polyéthylène pour bâtiments.
 - .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F09, Béton : constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A283-06, Qualification Code for Concrete Testing Laboratories.
 - .3 CSA A3000-F08, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).

1.2 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en oeuvre : une (1) semaine avant le début des travaux de bétonnage, tenir une réunion.
 - .1 Veiller à ce que le personnel clé soit présent.
 - .1 Vérifier les exigences des travaux.

1.2 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
 - .1 (Cont'd)
 - .2 Pour cette réunion, l'Entrepreneur doit notamment (mais sans s'y limiter) indiquer à tous si des changements aux élévations des plans et devis du projet ont dû être requis et approuvés par le Consultant. Il doit confirmer que les élévations des dessins d'atelier sont utilisées et doit également présenter la position et séquence des équipements lors des travaux de bétonnage.

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre les résultats et les rapports des essais inspections au Représentant de la CCN, 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.
- .3 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 selon les indications de l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE de la PARTIE 3.
- .4 Temps de transport du béton : soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'examen, tout écart supérieur à la durée maximale admissible de 120 minutes pour la livraison du béton au chantier et le déversement des gâchées.

1.4 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ

- .1 Assurance de la qualité : selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
-

1.4 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ
(Cont'd)

- .2 Soumettre au Représentant de la CCN, au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux de bétonnage, un certificat valide et reconnu émis par l'usine fournissant le béton.
- .1 Fournir les données d'essai et une certification émise par un laboratoire d'inspection et d'essai reconnu et indépendant confirmant que les matériaux entrant dans la fabrication du mélange de béton ainsi que la formule de dosage satisfont aux exigences spécifiées.
- .3 Au moins quatre (4) semaines avant d'entreprendre les travaux de bétonnage, soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'examen, les méthodes proposées pour le contrôle de la qualité des aspects mentionnés ci-après.
- .1 Érection des ouvrages d'étaieement temporaires.
- .2 Bétonnage par temps chaud / bétonnage par temps froid.
- .3 Cure.
- .4 Finition.
- .5 Décoffrage.
- .6 Exécution des joints.

1.5 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 CRITERES DE CALCUL

- .1 Variante 2 - Normative: selon la norme CSA A23.1/A23.2 et les indications de l'article FORMULES DE DOSAGE de la PARTIE 2 - PRODUITS.

2.2 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Ciment portland : pour usage général, conforme à la norme CSA A3001, de type GUb-SF.
- .2 Ajouts cimentaires : au moins 8 % en masse de fumée de silice.
- .3 Eau : selon la norme CSA A23.1.
- .4 Granulats : selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .5 Adjuvants
 - .1 Entraîneurs d'air : selon la norme ASTM C 260.
- .6 Produit de cure : blanc, selon les normes CSA A23.1/A23.2 et ASTM C 309, caoutchouc chloré de type 1 de type 1-D, contenant un colorant fugace.

2.3 FORMULES DE DOSAGE

- .1 Méthode normative pour prescrire le béton : exigences relatives au mélange de béton spécifiées par le Maître de l'ouvrage selon la norme CSA A23.1.
 - .1 S'assurer que les matériaux servant à la préparation du mélange de béton ont été soumis aux fins d'essai et satisfont aux exigences de la norme CSA A23.1.
 - .2 L'Entrepreneur définira les proportions du mélange de béton aux fins d'obtention d'un béton ordinaire et précisera également ce qui suit.
 - .1 L'utilisation prévue : les bancs sur pieux, les dalles de transition, sonotubes de béton pour garde-corps et dalles pour mobilier du belvédère.

3.1 PRÉPARATION
(Cont'd)

- .3 Respecter les consignes qui suivent durant les travaux de bétonnage.
 - .1 Il est interdit de confectionner des joints de reprise.
 - .2 Veiller à ce que le transport et la manutention du béton soient effectués de manière à minimiser les interventions durant sa mise en place et à ne causer aucun dommage à l'ouvrage ou aux structures existantes.
- .4 Le pompage du béton ne sera permis qu'une fois les matériels et la formule de dosage approuvés.
- .5 S'assurer que les armatures et les pièces noyées ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .6 Avant de couler le béton, obtenir l'autorisation du Représentant de la CCN quant à la méthode proposée pour protéger le béton pendant la mise en place et la cure par mauvais temps.
- .7 Protéger les ouvrages existants contre les salissures.
- .8 Nettoyer les surfaces en béton et les débarrasser des taches avant d'appliquer les produits de finition.
- .9 Tenir un registre des travaux de bétonnage indiquant avec précision la date et l'emplacement de chaque gâchée, les caractéristiques du béton, la température ambiante et les échantillons prélevés.
- .10 Aucune charge ne doit être exercée sur les nouveaux éléments en béton avant que le Représentant de la CCN ne l'ait autorisé.

3.2 MISE EN OEUVRE

- .1 Exécuter les ouvrages en béton coulé en place conformément à la norme CSA A23.1/A23.2.
- .2 Les conditions par temps froid sont considérées nécessaires à partir du 15 novembre et sont aux frais de l'Entrepreneur.

3.2 MISE EN OEUVRE
(Cont'd)

- .3 La couleur du béton des bancs doit être la même que celle des blocs Redi-Rock spécifiés au devis.
- .4 Boulons d'ancrage
 - .1 Fixer les boulons d'ancrage aux gabarits, en collaboration avec le corps de métier approprié, avant de couler le béton.
- .5 Cure et finition
 - .1 Finir les surfaces de béton selon la norme CSA A23.1/A23.2.
 - .2 Employer des méthodes revues à la satisfaction du Représentant de la CCN ou les méthodes définies dans la norme CSA A23.1/A23.2 pour enlever l'eau de ressuage excédentaire. Veiller à ne pas endommager les surfaces des éléments en béton.
 - .3 Employer des produits de cure compatibles sur les surfaces en béton.

3.3 ARPENTAGE DES
ANCRAGES POUR LE
PONT

- .1 Après le coffrage, le ferraillage, la mise en place finale des ancrages coulés en place, le nettoyage et AVANT le bétonnage, un arpenteur doit valider au maximum au millimètre près, la position des ancrages des appareils d'appui.
- .2 Un avis écrit doit être transmis par l'arpenteur au Représentant de la CCN indiquant que la position des ancrages coulés en place des appareils d'appui (incluant leurs élévations) sont conformes aux dessins d'atelier et au Contrat.
- .3 Les coûts engendrés doivent être inclus dans le paiement de l'ouvrage en béton.
- .4 Se référer à la section 05 12 33 - Acier de construction.

3.4 MISE EN OEUVRE_
DE LA MEMBRANE
AUTOCOLLANTE POUR
JOINTS

- .1 Lorsque l'espace libre du joint dépasse la tolérance permise par le fabricant de la membrane, l'Entrepreneur doit colmater le joint préalablement à la pose de la membrane au moyen d'un produit et d'une méthode qui sont approuvés par le fabricant de la membrane. Le produit utilisé et les étapes de travaux pour le colmatage doivent être remis au Représentant de la CCN au moins vingt-quatre (24) heures avant de débiter les travaux.
- .2 La pose de la membrane doit se faire selon les indications du manufacturier et elle doit se faire sur des surfaces propres et sèches après un délai compris entre douze (12) et vingt-quatre (24) heures suivant la pose de la couche d'accrochage.
- .3 La membrane autocollante pour joints doit être posée après un délai minimal, à la suite du bétonnage des surfaces de béton à recouvrir de membrane, de quatorze (14) jours, soit sept (7) jours de cure du béton suivis de six (6) jours après l'enlèvement complet des matériaux de cure et d'une période de vingt-quatre (24) heures sans précipitations. La période de vingt-quatre (24) heures commence après l'enlèvement complet de toute eau stagnante. Ce délai de quatorze (14) jours peut toutefois être réduit si la couche d'accrochage est posée après une période de trois (3) jours consécutifs sans précipitations après l'enlèvement complet des matériaux de cure ou de toute eau stagnante suivant une précipitation.
- .4 Le délai ne doit cependant pas être inférieur à dix (10) jours suivant le bétonnage.

3.4 MISE EN OEUVRE_ .5
DE LA MEMBRANE
AUTOCOLLANTE POUR
JOINTS
(Cont'd)

Immédiatement avant la pose de la membrane, les poussières et les débris doivent être enlevés au moyen d'un jet d'air. Le matériel utilisé pour le jet d'air doit être muni d'un filtre qui capte l'huile. L'efficacité du filtre doit être démontrée au Représentant de la CCN avant l'utilisation du matériel. Si un nettoyage à l'eau est nécessaire pour obtenir des surfaces propres, celui-ci doit être fait avant la période de vingt-quatre (24) heures sans précipitations.

- .6 Dans tous les cas, l'Entrepreneur doit chauffer les surfaces à recouvrir au moyen d'un chalumeau au propane immédiatement avant la pose de la membrane.

3.5 TOLÉRANCES DE .1
MISE EN OEUVRE

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

3.6 CONTROLE DE LA .1
QUALITÉ SUR PLACE

Essais effectués sur place : exécuter les essais indiqués ci-après selon la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et soumettre un rapport conformément aux indications de l'article DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION de la PARTIE 1.

- .1 Gâchées de béton.
- .2 Affaïssement.
- .3 Teneur en air.
- .4 Résistance à la compression à sept (7) et vingt-huit (28) jours.
- .5 Température ambiante et température du béton.

- .2 L'inspection et l'essai du béton et de ses constituants seront effectués par le Laboratoire d'essai désigné par le Représentant de la CCN, à la satisfaction de ce dernier, selon la norme CSA A23.1/A23.2.
- .1 S'assurer que le laboratoire d'essai est certifié selon la norme CSA A283.

- 3.6 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE (Cont'd)
- .3 Veiller à ce que les résultats des essais soient transmis au Représentant de la CCN qu'ils puissent être examinés durant la réunion précédant la mise en place du béton.
 - .4 L'inspection et les essais effectués par le Représentant de la CCN ne peuvent ni remplacer ni compléter le contrôle de la qualité effectué par l'Entrepreneur, pas plus qu'ils ne dégagent ce dernier de ses responsabilités contractuelles à cet égard.
- 3.7 NETTOYAGE
- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Évacuer et éliminer les déchets conformément aux exigences des règlements locaux provinciaux/territoriaux et fédéraux.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 05 00 – Maçonnerie- Exigences générales concernant les résultats des travaux
- .2 Section 04 05 12 – Mortier et coulis pour maçonnerie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions :
 - .1 Dégarnissage : enlèvement du mortier lâche ou détérioré jusqu'à la couche de mortier sain ou une profondeur appropriée pour le rejointoiment, et/ou jusqu'à une profondeur égale à quatre (4) fois l'épaisseur des joints, et/ou jusqu'à la profondeur spécifiée.
 - .2 Rejointoiment : remplissage et finition des joints de maçonnerie où il manque du mortier, où le mortier a été enlevé ou encore où aucun mortier n'a été appliqué.
 - .3 Façonnage des joints : finition des joints de maçonnerie au moyen d'outils appropriés pour leur donner leur forme finale.
 - .4 Nettoyage à l'eau à basse pression : mouillage de la maçonnerie avec de l'eau appliquée à une pression inférieure à 350 kPa (50 lb/po2) mesurée à l'extrémité de la buse.
- .2 Références :
 - .1 ASTM C207-06, Standard Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
 - .2 ASTM C5-03, Standard Specification for Quicklime for Structural Purposes.
 - .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
- .3 CSA International
 - .1 CSA A23.1/A23.2-04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.
 - .2 CSA A179-04(R2009), Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA A370-04, Connecteurs pour la maçonnerie.
 - .4 CSA A371-04, Maçonnerie des bâtiments.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Rapports des essais et rapports d'évaluation :
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Soumettre les résultats des essais ayant été effectués en laboratoire, certifiant que les ingrédients du mortier sont répondent aux prescriptions du devis.

1.4 – ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Entrepreneur en maçonnerie :
 - .1 Faire appel à un seul entrepreneur en maçonnerie pour l'exécution des travaux de maçonnerie.
 - .2 L'entrepreneur en maçonnerie doit posséder au moins dix (10) années d'expérience en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres, acquise dans le cadre de travaux de portée et de complexité similaires à ceux faisant l'objet du présent contrat.
 - .3 L'entrepreneur en maçonnerie doit bien comprendre les forces participant à l'intégrité structurale des murs en maçonnerie lorsque les travaux portent sur le remplacement ou la réparation de pierres faisant partie des éléments porteurs de l'ouvrage.
- .2 Maçons :
 - .1 Les maçons doivent détenir un certificat de compétence et posséder au moins dix (10) années d'expérience en restauration de maçonnerie d'ouvrages historiques en pierres.

- .2 Les maçons doivent être en mesure de prouver qu'ils détiennent une licence pour l'utilisation de certains mortiers de restauration de marque déposée.
- .3 Coulis de ciment : seuls des travailleurs expérimentés dans la manipulation et les méthodes d'injection de coulis doivent travailler à la mise en place du coulis.
- .4 Obtenir l'approbation du représentant de la CCN avant de modifier les exigences quant à la qualification du personnel.
- .5 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Construire des échantillons de l'ouvrage de 0,5m², illustrant les techniques de dégarnissage et de rejointoiement utilisées dans le cas du matériau prescrit pour la maçonnerie des murs de retenue, aux endroits indiqués par l'Ingénieur sur le mur existant.
 - .2 Aviser l'Ingénieur au moins 24 heures avant de commencer à construire les échantillons de l'ouvrage.
 - .3 Procéder au nettoyage des échantillons de l'ouvrage avec de l'eau propre appliquée à basse pression, soit à 30 lb/po², avec une brosse à soies souples en fibres naturelles.
 - .4 Réaliser les échantillons de l'ouvrage sous la surveillance de l'Ingénieur de manière à démontrer, avant le début des travaux, que les procédés, les techniques et les dosages spécifiés sont bien compris.
 - .5 Ne pas entreprendre de travaux avant l'approbation des échantillons. Laisser 24 heures à l'Ingénieur pour examiner les échantillons avant d'entreprendre les travaux.
 - .6 Une fois acceptés, les échantillons constitueront la norme de qualité à respecter pour les présents travaux. Les échantillons acceptés devront être utilisés à titre de renvoi standard pour l'acceptation ou le rejet de tous les ouvrages de rejointoiement sur le chantier.

1.5 – TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation :
 - .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
 - .2 Entreposer les granulats et les matériaux liants conformément aux exigences de la norme CAN/CSA A23.1.
 - .3 Entreposer la pâte de chaux dans des fûts hermétiques garnis de plastique.
 - .4 Garder les matériaux secs. Les protéger contre les intempéries, le gel et contre toute source de contamination.
 - .5 À la réception, s'assurer que les sceaux et les étiquettes des fabricants sont intacts.
 - .6 Débarrasser les lieux des matériaux refusés ou contaminés.

1.6 – CONDITIONS AMBIANTES

- .1 Lorsque la température ambiante est inférieure à 5 degrés C, on devra alors chauffer le sable et l'eau de mélange afin de produire un mortier dont la température est d'au moins 5 degrés C et d'au plus 27 degrés C.
- .2 Ne pas placer de mortier lorsque la température est inférieure à 0 degré C ou inférieure à 4 degrés C et en voie de refroidissement. Ne pas rejointoyer lorsque la température est supérieure à 27 degrés C; par contre, on pourra procéder à du rejointoiement en telle circonstance s'il y a de l'ombre et si des toiles revêtues d'un brouillard d'eau sont prévues pour recouvrir les ouvrages neufs.
- .3 Avant de monter de nouveaux éléments de maçonnerie, chauffer la zone au cours d'une période d'au moins 24 heures, de sorte que la maçonnerie ou que les matériaux d'assise pour la maçonnerie soient complètement exempts de gel et que leur température soit supérieure à 5 degrés C. Tous les nouveaux ouvrages de maçonnerie à l'état posé et (ou) tout le mortier placé par temps froid devront être protégés et chauffés de sorte à maintenir le tout à une température ambiante de 5 degrés C pendant une période d'au moins 10 jours au-delà de la période de

mûrissement requise et ce, par l'emploi de méthodes qui sont acceptables de la part de l'Ingénieur.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 - MORTIER

- .1 Mortier : selon la norme CAN/CSA A179 et conforme à la section 04 05 12 - Mortiers.
- .2 Spécifications axées sur le dosage :
 - .1 Selon la norme CAN/CSA A179 et conforme à la section 04 05 12 - Mortiers.
- .3 Spécifications axées sur les propriétés :
 - .1 Murs de retenue – Phase I (Type I) et Phase II (Type II).
 - .1 Résistance à la compression à 28 jours : au moins 12 MPa, au plus 15 MPa.
 - .2 Entraînement d'air : $\leq 10\%$.
 - .3 Résistance d'adhérence en flexion : au moins 0,2 MPa.
 - .2 Mortier de jointoiment : type S.
 - .1 Résistance à la compression à 28 jours : au moins 12 MPa, au plus 15 MPa.
 - .2 Entraînement d'air : $\leq 10\%$.
 - .3 Résistance d'adhérence en flexion : au moins 0,2 MPa.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 - VÉRIFICATION DES CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Préparer, à l'intention du représentant de la CCN, un rapport écrit faisant état de toute zone détériorée de la maçonnerie qui n'a pas déjà été identifiée.
- .2 Interrompre les travaux si l'on décèle la présence de matières dangereuses et signaler immédiatement le problème au représentant de la CCN.

3.2 - PROTECTION DES OUVRAGES EN PLACE

- .1 Se reporter à la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux pour connaître les exigences relatives à la protection des ouvrages.

3.3 - TECHNIQUES PARTICULIÈRES

- .1 Examiner les joints de mortier.
 - .1 Examiner les joints horizontaux et les joints verticaux et déterminer lesquels ont été réalisés en premier; vérifier également s'ils sont de même type et relever les aspects de la mise en œuvre caractéristiques de l'ouvrage d'origine.
 - .2 Reproduire le type de joints choisi par le représentant de la CCN.
- .2 Vérifier les joints de mortier.
 - .1 Méthode : faire un examen visuel des joints afin de déceler tout signe de détérioration.
 - .2 Reproduire le type de joints choisi par le représentant de la CCN.
 - .1 Vérifier s'il y a des vides ou des points faibles en utilisant un marteau ou un autre moyen approuvé.
 - .2 Effectuer la vérification en collaboration avec le représentant de la CCN; marquer les joints qui ne sont pas sains et consigner leur emplacement.

3.4 - DÉGARNISSAGE DES JOINTS

- .1 Utiliser un outil de dégarnissage manuel pour enlever le mortier détérioré et le mortier adhérent aux éléments de maçonnerie. Dégarnir le joint dans toute sa hauteur et dans les profondeurs minimales suivantes :

- .1 Joints de moins de 13 mm – Dégarnir le joint dans une profondeur de 10 mm et ce, afin de réduire le danger de martelage des rebords de la pierre.
- .2 Joints entre 13 mm et 50 mm – À dégarnir dans une profondeur correspondant au moins à 2 fois la largeur du joint.
- .3 À la rencontre de matériaux à l'état meuble au cours de l'enlèvement du mortier à l'emplacement de joints tombant à l'intérieur de n'importe laquelle des définitions ci-avant, des opérations d'enlèvement et de remplacement jusqu'à concurrence de 100 mm de profondeur devront être incluses dans les travaux de martelage et de rejointoiement.
- .4 Joints dont la largeur est supérieure à 50 mm. Dégarnir le joint dans une profondeur correspondant à 2 fois la largeur du joint au plus ou à 150 mm. Dans le cas de joints de plus de 50 mm, le représentant de la CCN se devra de présenter des directives à savoir s'il faut ou non installer les éléments neufs en pierre comme s'ils faisaient partie de l'opération de rejointoiement; dans le cas d'une autorisation à ce sujet, on devra alors fournir et poser les nouveaux éléments en pierre en conformité avec les stipulations pertinentes du devis. Ces travaux devront alors être conformes aux directives du représentant de la CCN.
- .5 À la rencontre de matériaux de joints meubles, poudreux ou sablonneux au cours des opérations de dégarnissage, il faudra alors en faire part à l'Ingénieur, qui s'occupera de formuler des instructions sur ce qu'il faut faire en pareil cas.
 - .1 Importance structurelle moyenne à médiocre. Rejoindre le joint qui renferme du matériau à l'état meuble ou poudreux et imperméabiliser le tout contre toute pénétration d'eau.
 - .2 Joint creux et (ou) dont l'importance structurelle s'avère de rigueur. Bourrer le joint jusqu'au niveau de l'assise du rejointoiement de finition ou enlever et reposer ou remonter l'élément dans un lite complet de mortier.
- .2 Éviter d'épauprer, d'altérer ou d'endommager les éléments de maçonnerie au cours des opérations de dégarnissage des joints.
- .3 Nettoyer les surfaces des joints au moyen d'un jet d'air comprimé, au moyen d'une brosse en métal non ferreux, par lavage à l'eau appliquée à moyenne pression, en prenant soin de ne pas altérer la texture des éléments de maçonnerie ou des joints apparents.
- .4 Rincer les vides et les joints dégarnis, les évier au moyen d'un jet d'eau à faible pression, et si l'eau ne s'écoule pas librement, utiliser un jet d'air comprimé pour les nettoyer à fond.
- .5 Éliminer toute accumulation d'eau.

3.5 - REJOINTOIEMENT

- .1 Maintenir la maçonnerie humide pendant toute la durée du rejointoiement.
- .2 Remplir complètement les joints de mortier.
 - .1 Si les arêtes des éléments de maçonnerie sont usées et arrondies, refaire les joints en retrait de la surface de ceux-ci afin de conserver la même largeur de joint.
 - .2 Prendre soin de ne pas amincir la couche de mortier aux arêtes.
 - .3 Compacter ensuite solidement le mortier en éliminant les vides.
- .3 Refaire les joints par couches ne dépassant pas 12 mm d'épaisseur.
 - .1 Laisser prendre chaque couche avant d'appliquer la suivante.
 - .2 Éviter de lisser les rebords.
 - .3 Bourrer solidement le mortier dans les vides et les joints.
- .4 Finir les joints de manière qu'ils s'harmonisent aux anciens, selon les indications des dessins.
 - .1 Façonner, compacter et finir les joints à l'aide d'un fer à joint, afin de forcer le mortier dans le joint.
- .5 Enlever les bavures de mortier de la surface des éléments de maçonnerie avant qu'elles ne sèchent.

3.6 - PROTECTION DES OUVRAGES PENDANT LA PÉRIODE DE CURE

- .1 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir les ouvrages complètement ou partiellement terminés qui ne sont pas abrités ou protégés par une enceinte.

- .1 Prolonger les bâches de protection jusqu'à 0,5 m au-delà de la surface de travail et les installer de manière à former une barrière étanche pour empêcher le séchage trop rapide de l'ouvrage fini.
- .2 Utiliser des bâches imperméables pour recouvrir les ouvrages afin de prévenir l'érosion par les intempéries des matériaux de rejointoiment récemment mis en œuvre.
 - .1 Garder les bâches en place pendant deux (2) semaines après l'achèvement des travaux de rejointoiment.
 - .2 S'assurer que l'air puisse circuler sous les bâches.
 - .3 Bien assujettir les bâches en place.
 - .4 Cure par voie humide :
 - .1 Assurer la cure par voie humide des mortiers de rejointoiment.
 - .2 Installer des toiles de protection mouillées sur les ouvrages en maçonnerie rejointoyés et les garder en place pendant toute la période de mûrissement. Cette période de cure doit être d'au moins trois (3) jours.
 - .3 Mouiller les toiles avec un pulvérisateur d'eau en s'assurant de ne jamais pulvériser de l'eau directement sur les joints de mortier.
 - .4 Protéger les surfaces visées par les travaux des rayons directs du soleil et maintenir les toiles de protection toujours humides.
 - .5 Protéger les surfaces des vents asséchants. Porter une attention particulière aux coins.
 - .6 Une fois les travaux de rejointoiment achevés, maintenir une température ambiante d'au moins 10 degrés Celsius pendant au moins sept (7) jours.

3.7 - NETTOYAGE

- .1 Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, débarrasser les surfaces des bavures de mortier, des taches et de toute autre souillure résultant des travaux prescrits et prévus au présent contrat.
- .2 Enlever les éclaboussures et les bavures de mortier avec une éponge propre et de l'eau.
- .3 Poursuivre le nettoyage avec une brosse à soies rigides en fibres naturelles après la prise initiale du mortier, mais avant qu'il ait complètement durci.
- .4 Nettoyer les éléments de la maçonnerie avec de l'eau propre et une brosse à soies rigides en fibres naturelles seulement lorsque le mortier a complètement durci.
- .5 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre appliquée à basse pression, soit une pression de 30 lb/po2.
- .6 Obtenir l'approbation de l'Ingénieur avant d'utiliser d'autres méthodes pour nettoyer les taches persistantes.

3.8 – PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 Protéger les surfaces finies adjacentes contre les dommages pouvant être causés par les travaux en cours.

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 03 07 – Réparation et rejointoiement de la maçonnerie
- .2 Section 04 05 12 – Mortier et coulis pour maçonnerie

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA-A165 Série-F04, Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton.
 - .2 CSA A179-04, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA-A371-04, Maçonnerie des bâtiments.
- .2 International Masonry Industry All-Weather Council (IMIAC)
 - .1 Recommended Practices and Guide Specification for Hot and Cold Weather Masonry Construction.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Réunion préalable à la mise en œuvre : une (1) semaine avant le début des travaux faisant l'objet de la présente section et des travaux d'installation sur place, tenir une réunion au cours de laquelle seront examinés :
 - .1 les besoins des travaux, y compris les exigences concernant les échantillons de l'ouvrage;
 - .2 l'état du ou des supports;
 - .3 les produits, techniques et méthodes de mise en œuvre proposés;
 - .4 la coordination des travaux avec ceux exécutés aux termes des sections connexes;
 - .5 la coordination des travaux avec ceux exécutés par d'autres corps de métiers;
 - .6 les instructions du fabricant concernant la mise en œuvre;
 - .7 les techniques et les outils de coupe de la maçonnerie et les mesures de protection que les travailleurs doivent prendre pour se protéger contre la poussière en cours de travaux;
 - .8 les termes de la ou des garanties.

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Certificats : soumettre les documents fournis par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels sont conformes aux exigences prescrites.
- .3 Rapports des essais et rapports d'évaluation :
 - .1 Les rapports des essais doivent certifier que les éléments de maçonnerie et les ingrédients du mortier répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 En plus des données précisées dans les normes CSA et ASTM citées en référence, soumettre les données concernant le taux initial d'absorption d'eau (suction) de la maçonnerie.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualification :
 - .1 Fabricant : capable d'assurer une représentation sur place durant les travaux de construction et d'approuver la méthode de mise en œuvre.
 - .2 Installateur : possédant de l'expérience et spécialisé dans l'exécution de travaux similaires

à ceux faisant l'objet de la présente section.

- .3 Maçons : entreprise ou personnes spécialisées dans la réalisation d'ouvrages en maçonnerie, possédant cinq (5) années d'expérience dans des projets similaires à celui faisant l'objet de la présente section.
- .2 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Réaliser l'échantillon de l'ouvrage à l'endroit indiqué par le représentant de la CCN.
 - .2 Laisser 24 heures au représentant de la CCN pour examiner l'échantillon avant d'entreprendre les travaux.
 - .3 Une fois accepté par l'Ingénieur, l'échantillon de l'ouvrage constituera la norme minimale à respecter en ce qui a trait aux travaux faisant l'objet de la présente section. Il pourra faire partie de l'ouvrage fini.
 - .4 Ne commencer les travaux qu'une fois l'échantillon de l'ouvrage approuvé par écrit par le représentant de la CCN.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.

1.7 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes : ne procéder à l'assemblage et à la mise en œuvre des éléments seulement lorsque la température se situe au-dessus de 4 degrés Celsius.
- .2 Travaux effectués par temps chaud ou par temps froid : selon la norme CAN/CSA A371 et le document intitulé « Recommended Practices and Guide Specifications for Hot and Cold Weather Masonry Construction » publié par l'IMAC.
- .3 Mise en œuvre par temps froid :
 - .1 Selon les exigences de la norme CSA-A371 et les prescriptions indiquées ci-après.
 - .1 Maintenir le mortier à une température se situant entre 5 et 50 degrés Celsius, jusqu'à l'utilisation ou la stabilisation de la gâchée.
 - .2 Maintenir la maçonnerie et ses matériaux constitutifs à une température se situant entre 5 et 50 degrés Celsius et protéger les lieux contre le refroidissement éolien.
 - .3 Maintenir la maçonnerie à une température au-dessus du point de congélation pendant au moins sept (7) jours après la mise en œuvre du mortier.
- .4 Préchauffer dans des enceintes, jusqu'à une température au-dessus de 10 degrés Celsius, les sections de mur non chauffées au moins 72 heures avant la mise en œuvre du mortier.
 - .1 Mise en œuvre par temps chaud :
 - .1 Recouvrir d'une bâche imperméable, qui ne tache pas, les ouvrages en maçonnerie fraîchement réalisés afin qu'ils ne sèchent pas trop rapidement.
 - .2 Tant que les ouvrages en maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tachent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.
 - .3 Vaporiser les surfaces de mortier à intervalles réguliers de manière à les garder humides pendant au moins trois (3) jours après la mise en œuvre.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 FABRICANTS

- .1 S'assurer que le fabricant possède au moins cinq (5) années d'expérience dans la fabrication d'éléments présentant des caractéristiques similaires ou supérieures à celles exigées dans le cas des présents travaux.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 INSTALLATEURS

- .1 Les travaux de mise en œuvre et d'assemblage des ouvrages en maçonnerie doivent être exécutés par des maçons compétents et expérimentés.

3.2 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux spécifications écrites du fabricant, y compris aux bulletins techniques et aux instructions de mise en œuvre précisées dans les catalogues de produits et sur les cartons d'emballage, ainsi qu'aux indications des fiches techniques.

3.3 EXAMEN

- .1 Examiner l'état des surfaces, des supports et des ouvrages destinés à recevoir la maçonnerie.
- .2 Examiner les ouvertures destinées à recevoir les éléments de maçonnerie; vérifier leurs dimensions, leur emplacement. S'assurer qu'elles sont d'aplomb, d'équerre, prêtes à recevoir les ouvrages prévus dans la présente section.
 - .1 Informer immédiatement le représentant de la CCN de toute condition inacceptable décelée.
 - .2 Commencer les travaux de mise en œuvre seulement après avoir reçu l'approbation écrite du représentant de la CCN.
- .3 Vérification des conditions :
 - .1 Vérifier ce qui suit :
 - .1 Avant de procéder à la mise en œuvre de la maçonnerie d'éléments en béton, s'assurer que l'état des supports préalablement érigés aux termes d'autres sections ou contrats sont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions du fabricant.
 - .2 S'assurer que les conditions existantes sont acceptables et permettent la réalisation des travaux.
 - .3 S'assurer que les éléments à encastrier sont aux bons endroits et prêts à être incorporés à la maçonnerie.
 - .2 Le fait de commencer les travaux signifie que l'état des supports a été jugé satisfaisant.

3.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Préparation des surfaces : préparer les surfaces conformément aux recommandations écrites du fabricant et aux prescriptions de la section 01 71 00 - Examen et préparation.
- .2 Déterminer les lignes, les niveaux et le type d'assise, et prendre les moyens nécessaires pour les respecter.
- .3 Protéger contre les dommages et la détérioration les ouvrages situés à proximité des travaux exécutés aux termes de la présente section.

3.5 GÉNÉRALITÉS

- .1 Sauf indication contraire, exécuter les travaux de maçonnerie conformément à la norme CSA-A371.
- .2 Réaliser les ouvrages en maçonnerie d'aplomb, de niveau et d'alignement, en confectionnant des joints verticaux bien alignés et en respectant les tolérances de construction définies dans la norme CSA-A371.
- .3 Disposer les rangs d'éléments de maçonnerie selon l'appareil prescrit et de manière à obtenir des assises de hauteur appropriée et à maintenir la continuité de l'appareil au-dessus et au-dessous des baies, en taillant un nombre minimum d'éléments.

3.6 MISE EN OEUVRE

- .1 Ouvrages en maçonnerie apparents :
 - .1 Retirer les éléments ébréchés, fissurés ou autrement endommagés des ouvrages apparents, conformément à la norme CSA A-165, et les remplacer par des éléments en bon état.
- .2 Jointolement :
 - .1 Lorsque des joints en refend sont prescrits, laisser suffisamment durcir le mortier pour éliminer le surplus d'eau, sans plus, puis façonner les joints uniformément à l'aide d'un fer à joint carré pour comprimer le mortier et confectionner des joints lisses et bien tassés, d'une profondeur uniforme de 6 mm.
- .3 Taille :
 - .1 Tailler les éléments de maçonnerie aux endroits où il faut installer des interrupteurs, des prises de courant ou d'autres éléments encastrés ou en retrait.
 - .2 Pratiquer des coupes nettes, bien d'équerre et exemptes d'arêtes inégales.
- .4 Éléments supports :
 - .1 Aux endroits où il faut utiliser des éléments remplis de béton coulé au lieu d'éléments massifs, mettre en place du béton de 30 MPa conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.

3.7 TOLÉRANCES DE MISE EN OEUVRE

- .1 Les tolérances indiquées dans les notes de la norme CSA-A371 s'appliquent.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais sur place/Inspection :
 - .1 Effectuer l'inspection et les essais sur place conformément à la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité.
 - .2 Aviser 24 heures d'avance l'organisme approprié lorsqu'il faut procéder à des essais.

3.9 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : selon les prescriptions des sections de maçonnerie pertinentes.
- .2 Nettoyage final :
 - .1 Une fois les travaux terminés, procéder au nettoyage du chantier afin d'éliminer la saleté et les débris accumulés, attribuables aux travaux de construction et à l'environnement.
 - .2 Une fois les travaux de mise en œuvre et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et les barrières de sécurité.

3.10 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 Contreventement temporaire :
 - .1 Étayer temporairement les ouvrages en maçonnerie de façon à les soutenir pendant et après les travaux, soit jusqu'à ce que l'ossature permanente assure un contreventement approprié.
 - .2 Le contreventement doit être approuvé par le représentant de la CCN.
 - .3 Contreventer les murs en maçonnerie au besoin pour qu'ils puissent résister aux surcharges dues au vent et aux efforts latéraux pendant les travaux de construction.
- .2 Protection contre l'humidité :
 - .1 Tant que les ouvrages en maçonnerie ne sont pas terminés ni protégés par des solins ou toute autre construction permanente, les tenir au sec à l'aide de bâches imperméables qui ne tâchent pas, qu'on prolongera au-delà du sommet et des côtés des ouvrages sur une distance suffisante pour protéger ces derniers contre la pluie poussée par le vent.
 - .2 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâches imperméables solidement assujetties les ouvrages partiellement ou complètement terminés, qui ne sont pas protégés par une enceinte ou un abri.
- .3 Protéger les ouvrages de manière à maintenir la température ambiante recommandée à l'article 1.8 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE.

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 04 03 07 – Réparation et rejointoiement de la maçonnerie
- .2 Section 04 05 00 – Maçonnerie- Exigences générales concernant les résultats des travaux

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA-A23.1/A23.2-04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
 - .2 CSA A179-04, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA A371-04, Maçonnerie des bâtiments.
 - .4 CSA-A3000-03, Compendium des matériaux liants; CAN/CSA-A3002-F03, Ciment à maçonner.

1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques (FS) requises aux termes du SIMDUT (Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail), conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité. Les fiches techniques doivent préciser la teneur en COV des mortiers, mortiers de crépissage, coulis, agents de coloration et adjuvants, exprimée en grammes par litre (g/L).
- .2 Échantillons :
 - .1 Fournir les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux ainsi qu'à celles indiquées ci-après :
 - .1 Avant de procéder au mélange ou à la préparation des mortiers, fournir à l'Ingénieur une confirmation de la source d'approvisionnement ou les fiches techniques des produits indiqués ci-après :
 - .1 Granulats : granulats grossiers et sable.
 - .2 Ciment.
 - .3 Chaux.
 - .4 Pigments de couleurs.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Rapports des essais : conformément aux prescriptions de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux et aux exigences de la norme CSA A179, soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Échantillons de l'ouvrage :
 - .1 Réaliser les échantillons de l'ouvrage conformément aux prescriptions de la section 01 45 00 - Contrôle de la qualité et de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux, ainsi qu'à celles indiquées ci-après.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner le mortier et le coulis de maçonnerie ainsi que les matériaux constituant conformément aux prescriptions de la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et à celles indiquées ci-après :
 - .1 Livrer les matériaux secs prémélangés pour mortier, au lieu des travaux, dans des sacs à revêtement intérieur en plastique portant, chacun, le nom et l'adresse du fabricant, le code de production et le numéro de gâchée, de même que les numéros de couleur et de formule.
 - .2 Garder au sec et dans un endroit propre le mortier, le coulis et les matériaux préemballés, les protéger contre l'humidité, le gel, la circulation ainsi que contre toute contamination par des matières étrangères.

1.6 CONDITIONS DE MISE EN OEUVRE

- .1 Conditions ambiantes : maintenir les matériaux et l'ambiance aux températures indiquées ci-après :
 - .1 Au moins 10 degrés Celsius avant et pendant les travaux ainsi que pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.
 - .2 Au plus 32 degrés Celsius avant et pendant les travaux ainsi que pendant une période de 48 heures après l'achèvement de ceux-ci.

PARTIE 2 – PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Mortier et coulis pour éléments de maçonnerie, selon la norme CSA A179-04; en outre, on devra aussi respecter les stipulations du présent devis qui viennent se rajouter à cette norme.
- .2 Ciment :
 - .1 Qualité requise : ciment Portland, tel que fabriqué par la société suivante : Federal Cement Ltd., Ingersoll (Ontario).
- .3 Granulats : provenant d'une seule source d'approvisionnement.
 - .1 Granulats, composés de sable bien gradué (sable grossier, selon la norme CSA A179), dont la texture et la plage des grosseurs correspondent à celles retrouvées dans les joints existants. La couleur du sable devra s'assortir à celle du mortier attenant; on aura peut-être besoin de mélanger des sables pour obtenir une couleur de sable satisfaisante. Idéalement, la couleur du mortier devrait être atteinte en mélangeant des couleurs de sable. Un assortiment de couleur fondé sur l'emploi de pigments ne devra se faire qu'après avoir reçu une approbation à ce sujet de la part du représentant de la CCN.
 - .2 Gros granulats à mortier pour joints de grande largeur. Pierre calcaire concassée et lavée, dont le format est d'au plus 6 mm; aucune ailette ou partie de cette pierre ne devra passer dans un tamis de format 1,18 mm. L'approvisionnement de ces gros granulats devra se faire à partir de carrières approuvées par le ministère des Transports de l'Ontario et ce, par rapport à la réaction alcaline des granulats; alternativement, on devra être en possession d'une documentation montrant que les granulats ont été éprouvés à l'intérieur des trois (3) dernières années et qu'ils sont conformes aux exigences de la norme CSA A23.1/A23.2 en matière de réaction alcaline.
- .4 Eau : propre et potable.
- .5 Chaux :
 - .1 De préférence, la chaux devra être constituée d'un mastic de chaux vive et délitée, fabriquée à partir de chaux vive finement concassée et moulue.
 - .2 Qualité requise :
 - .1 Chaux vive pour travaux structurels. Chaux vive à ailettes de 5 mm, emballée dans des sacs à sec et de fabrication Domtar Chemicals, telle que distribuée par la société Sylvite Agri-Services Ltd.
 - .2 Chaux hydratée de finition dolomitique. Chaux de type S.

- .6 Pigments :
 - .1 Pigments inorganiques, secs et en poudre, tels que fabriqués par la société Northern Pigment Ltd. de Toronto, en Ontario.

2.2 MALAXAGE DU MORTIER

- .1 Mortier de jointoiement de finition et mortier d'intérieur pour ouvrages en pierre :
 - .1 Ciment/chaux/granulats, selon le dosage 1:2.5:6. Entraînement d'air, ≤ 10 p. 100. Au besoin, rajouter un agent d'entraînement d'air et ce, afin d'atteindre ce niveau d'entraînement d'air.
 - .2 Mélange : Mélanger le mortier de sorte qu'il soit aussi sec que possible et ce, afin de minimiser le rétrécissement et la fissuration.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Demander que soient inspectés les espaces où du coulis doit être injecté.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Appliquer un agent de liaisonnement sur les surfaces existantes en béton.
- .2 Obturer les regards de nettoyage avec des éléments de maçonnerie. Contreventer les ouvrages en maçonnerie avant d'injecter du coulis sous pression.

3.3 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

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

3.4 MISE EN OEUVRE

- .1 Sauf indication contraire, mettre en œuvre le mortier et le coulis de maçonnerie conformément à la norme CAN/CSA A179.

3.5 MALAXAGE

- .1 Tous les mortiers de jointoiement peuvent être malaxés dans un malaxeur ordinaire à pales. Seuls des malaxeurs à moteur électrique sont admissibles. Le malaxage à la main doit être préautorisé par l'Ingénieur.
- .2 Nettoyer les planches de malaxage et les malaxeurs mécaniques entre chaque gâchée.
- .3 Le mortier préparé doit avoir moins de résistance que les éléments de maçonnerie qu'il doit liasonner.
- .4 Désigner une personne qui sera affectée au malaxage du mortier pendant toute la durée des travaux. S'il fallait faire appel à une autre personne en cours de travaux, cesser toute opération de malaxage jusqu'à ce que le nouvel ouvrier soit formé et que le mélange ait fait l'objet d'essais.

3.6 MISE EN OEUVRE DU MORTIER

- .1 Mettre en œuvre le mortier conformément à la norme CAN/CSA A179.
- .2 Enlever l'excès de mortier des espaces où l'on doit appliquer du coulis.

3.7 MISE EN OEUVRE DU COULIS

- .1 Appliquer le coulis conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Appliquer le coulis conformément à la norme CSA A179.
- .3 Faire pénétrer le coulis dans les cavités des ouvrages en maçonnerie de manière à éliminer tous les vides.
- .4 Ne pas appliquer le coulis en couche de plus de 400 mm d'épaisseur sans consolider la masse en l'agitant avec une tige.
- .5 Éviter de déplacer les barres d'armature au moment de la mise en place du coulis.

3.8 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Essais réalisés sur place/Inspection : selon les prescriptions de la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux et celles qui sont indiquées ci-après :
 - .1 Faire l'essai et l'évaluation du mortier pendant les travaux de construction, conformément à la norme CSA A179.
 - .2 Faire l'essai et l'évaluation du coulis pendant les travaux de construction, conformément à la norme CAN/CSA A179; faire les essais en respectant les prescriptions énoncées dans les sections spécifiées portant sur les différents éléments de maçonnerie.
- .2 Contrôles effectués sur place par le fabricant : selon la section 04 05 00 - Maçonnerie - Exigences générales concernant les résultats des travaux.

3.9 NETTOYAGE

- .1 Une fois les travaux de mise en œuvre terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.
- .2 Enlever les bavures et les éclaboussures de mortier à l'aide d'une éponge propre et de l'eau.
- .3 Nettoyer la maçonnerie avec une brosse à soies souples en fibres naturelles et de l'eau propre à basse pression.

3.10 PROTECTION DES OUVRAGES FINIS

- .1 À la fin de chaque journée de travail, recouvrir de bâches imperméables les ouvrages partiellement ou complètement terminés, qui ne sont pas protégés par une enceinte ou un abri.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	13 34 30 - Pont préfabriqué en acier.
	.2	03 30 00 - Béton coulé en place.
	.3	31 62 16.16 - Pieux en acier à section en H.
	.4	La présente section s'applique à tout élément en acier. Se référer aux plans pour détails additionnels.
<u>1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT</u>	.1	Il n'y a pas de montant spécifique pour l'acier. Son coût doit plutôt être inclus dans l'élément auquel il se rapporte.
<u>1.3 RÉFÉRENCES</u>	.1	13 34 30 - Pont préfabriqué en acier.
	.2	03 30 00 - Béton coulé en place.
	.3	31 62 16.16 - Pieux en acier à section en H.
	.4	ASTM International
	.1	ASTM A 325M-14, Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength (Metric).
	.2	ASTM A 490M-15, Standard Specification for High-Strength Steel Bolts, Classes 10.9 and 10.9.3, for Structural Steel Joints.
	.5	CSA International
	.1	CSA A23.1/A23.2-14, Béton: constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai pratiques normalisées pour le béton.
	.2	CSA G40.20/G40.21-13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé et soudé/Aciers de construction.
	.3	CSA G164-M92 (R2003), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
	.4	CSA S6-14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
	.5	CSA S16-14, Design of Steel Structures (Règles de calcul aux états limites des charpentes en acier).

1.3 RÉFÉRENCES
(Cont'd)

- .5 (Cont'd)
- .6 CSA S269.1-1975(R2003), Falsework for Construction Purposes.
- .7 CSA W48-14, Métaux d'apport et matériaux associés pour le soudage à l'arc.
- .8 CSA W59-13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).

1.4 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES

- .1 Réunions préalables à l'installation du pont préfabriqué en acier
 - .1 Trois (3) semaines avant le début des travaux de mise en place du pont préfabriqué tenir une réunion avec le Représentant de l'Entrepreneur, le Représentant de la CCN, le Représentant du fabricant du pont préfabriqué, le Représentant des grutiers, les grutiers qui travaillent sur le projet et le Consultant, laquelle portera sur ce qui suit.
 - .1 Les exigences des travaux.
 - .2 Les conditions d'installation et l'état du support.
 - .3 La coordination des travaux avec ceux exécutés par les autres corps de métiers.
 - .4 La méthode de mise en place de l'Entrepreneur.
 - .5 Les instructions écrites du fabricant concernant l'installation ainsi que les termes de la garantie offerte par ce dernier.
 - .2 Avant le début des travaux, prendre les arrangements nécessaires avec le Représentant de la CCN pour examiner les conditions existantes à proximité de l'endroit où seront exécutés les travaux de démolition prévus.
 - .3 Tenir des réunions aux deux semaines.
 - .4 S'assurer de la présence de tout le personnel clé et du gestionnaire du projet.
 - .5 En cas de changement des dates et/ou des heures de réunion établies au moment de l'attribution du contrat, le Représentant de la CCN en avisera les intéressés par écrit 24 heures avant l'heure annoncée pour la réunion.
-

1.4 MODALITÉS
ADMINISTRATIVES
(Cont'd)

- .6 Réunions de chantier : les contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits à l'article CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE, de la PARTIE 3, doivent comprendre des visites de chantier.

1.5 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents/échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
- .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant l'acier de construction. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Dessins d'atelier
- .1 Les dessins d'atelier soumis doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .2 Les dessins d'atelier doivent être transmis au moins 2 semaines avant le début de la fabrication en usine.
- .3 Les dessins d'atelier devront être accepté par le Représentant de la CCN et par le Consultant avant de procéder à la fabrication en usine.
- .4 Les dessins d'atelier doivent indiquer tous les détails de façonnage et de montage, y compris les joints réalisés en atelier, les coupes, les encoches, les assemblages, les perçages, les plaques d'appui, les ancrages filetés, les rivets, les soudures et les élévations. Les soudures doivent être indiquées à l'aide des symboles définis dans la norme CSA W59.
- .5 Les documents énonçant les méthodes de soudage proposées doivent être approuvés par le Bureau canadien de soudage et ils doivent porter le sceau de ce dernier.

1.6 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Assurer le transport, l'entreposage et la manutention des éléments conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Fournir et mettre en place des cales de protection aux fins de transport, de levage et d'entreposage des éléments.
 - .1 Au cours du façonnage, du transport et du montage, les précautions nécessaires doivent être prises afin que les fermes maîtresses et les autres pièces ne soient pas endommagées.
 - .2 Ne pas entailler les rives des éléments.
 - .3 Ne pas soumettre les éléments à des contraintes excessives.
- .3 S'assurer qu'aucune partie des éléments en acier n'entre en contact avec le sol.
- .4 Au moins sept (7) jours avant l'expédition des éléments, remettre au Représentant de la CCN le calendrier de livraison.
- .5 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

1.7 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ

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

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Acier de construction : conforme à la norme CSA G40.20/G40.21, de nuance et de type indiqués. Pour les éléments non mentionnés, utiliser 350A.
-

2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIELS
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
 - .1 Ne pas peindre les éléments et les connecteurs en acier résistant à la corrosion atmosphérique, y compris les boulons, les écrous, les rondelles et les dépôts de soudure qui se patinent de façon similaire.
- .2 Écrous, rondelles et boulons à haute résistance pour acier atmosphérique : conformes à la norme ASTM A 325M. Des boulons conformes à la norme ASTM A 490M peuvent être utilisés, sous réserve de l'approbation du Représentant de la CCN et du Consultant.
- .3 Boulons d'ancrage, écrous et rondelles : de nuance et de type indiqué. Pour les éléments non mentionnés, conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, en acier de nuance 300A.
- .4 Éléments d'appui : conformes à la norme CSA G40.20/G40.21, en acier de nuance 350A et conformes à la norme CAN/CSA S6.
- .5 Électrodes de soudage : conformes à la norme CSA W48.
- .6 Connecteurs de cisaillement : conformes à l'alinéa 5.5.6 et à l'annexe H de la norme CSA W59.
- .7 Galvanisation par immersion à chaud lorsque applicable : selon la norme CAN/CSA-G164, et assurant un zingage d'au moins 600 g/m².
- .8 Coulis à compensation de retrait : mélange préparé à l'avance, composé de granulats non métalliques, de ciment Portland, d'agents plastifiants et de réducteurs d'eau.

2.2 CONTROLE DE LA
QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Qualification du producteur d'acier : certification selon la norme CSA G40.20/G40.21.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 PRÉPARATION

- .1 Débarrasser les surfaces en acier de la saleté et des dépôts indésirables, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .2 Vérifier l'emplacement des composants de l'infrastructure, la cote de niveau des points de liaison des éléments d'appui et l'emplacement des boulons d'ancrage avant le montage de l'acier de construction; le cas échéant, signaler toute divergence au Représentant de la CCN.
- .3 Les travaux à proximité de berges ou de talus de remblai doivent être exécutés conformément au certificat d'autorisation environnemental et aux instructions écrites du Représentant de la CCN. L'Entrepreneur s'engage à avoir en tout temps dans la roulotte de chantier le certificat d'autorisation environnemental, de même que les exigences qui lui sont associées. Il est responsable de toute demande additionnel auprès des Ministères concernés, dans le cas où sa méthode ou une partie de sa méthode ne soit pas couverte par le certificat d'autorisation. L'Entrepreneur doit alors prévoir les délais nécessaires à son chantier et n'est pas autorisé à modifier les délais du contrat.

3.2 PRÉPARATION (Cont'd)

- .4 Au cours du montage, restreindre le brochage au minimum nécessaire pour amener les pièces en position sans agrandir ni déformer les trous et sans provoquer une torsion, une déformation ou une flexion prononcée des éléments métalliques.
 - .1 Aléser, au besoin, les trous pour les agrandir seulement si le Représentant de la CCN en a préalablement donné l'autorisation écrite (après avoir obtenu l'autorisation du Consultant et une autorisation écrite de l'ingénieur du fabricant).
 - .2 Le diamètre des trous alésés ne doit pas excéder de plus de 2 mm celui des boulons utilisés.
- .5 Façonner et installer les éléments d'appui selon les indications.
- .6 Placer les boulons d'ancrage aux cotes de niveau et aux endroits déterminés. AVANT le bétonnage, selon les exigences de la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
 - .1 Les élévations des assises et boulons d'ancrage doivent être transmis au Représentant de la CCN au moins dix (10) jours ouvrables avant de les positionner sur les lieux et avant de bétonner.
 - .2 Empêcher l'infiltration d'eau et de corps étrangers dans les trous.
 - .3 Assurer le chauffage et la protection, selon les exigences des normes CSA A23.3 et CSA S6, de même que selon les directives du Représentant de la CCN, et remplir complètement de coulis l'espace libre entourant les boulons d'ancrage.

3.3 INSTALLATION

- .1 Construire les ouvrages d'étaieiment temporaires conformément à la norme CSA S269.1.
- .2 Façonner et monter les éléments en acier de construction conformément à la norme CAN/CSA S6.

3.3 INSTALLATION
(Cont'd)

- .3 Soudage : sauf indication contraire, exécuter les travaux de soudage conformément à la norme CSA W59.
- .4 Boulons à haute résistance : poser les boulons à haute résistance conformément à la norme CAN/CSA S6 et CSA S16. Serrer les boulons selon la méthode du « tour d'écrou ».
- .5 Finition : les éléments doivent être conformes aux alignements prescrits et exempts de torsions, de courbures, de joints ouverts ainsi que d'angles marqués et d'arêtes vives.
- .6 Tolérances admissibles pour trous de boulon
- .1 Les trous percés dans les différentes pièces à assembler doivent être alignés de façon qu'on puisse y faire passer librement et à angle droit des goujons ou des boulons mesurant 2 mm de diamètre de moins que ces derniers.
- .2 Sauf indication contraire du Représentant de la CCN, le diamètre des trous finis ne doit pas dépasser de plus de 2 mm celui des boulons ou des rivets qu'ils doivent recevoir.
- .3 L'entraxe entre deux trous d'un même groupe ne doit pas varier de plus de 1 mm par rapport à l'entraxe prescrit pour ces deux (2) trous.
- .4 L'entraxe entre deux groupes de trous doit être conforme aux exigences ci-après.

Entraxe (en mètres)	Écart en plus ou en moins (en millimètres)
moins de 10	1
de 10 à 20	2
de 20 à 30	3

- .5 Corriger les éléments mal poinçonnés ou mal percés selon les directives du Représentant de la CCN seulement.
- .7 Tolérances de portée
- .1 Poutres maîtresses et poutres secondaires : 6 mm en plus ou en moins.
- .2 Entraxe des plaques d'appui et des raidisseurs des éléments d'appui : 3 mm en plus ou en moins.

3.3 INSTALLATION
(Cont'd)

- .7 (Cont'd)
 - .3 Aucun ajustement additionnel n'est autorisé en fonction de la température d'installation sur le chantier.
- .8 Exigences concernant l'appui des poutres maîtresses
 - .1 Supporter, à angle droit par rapport à l'âme des pièces principales (incluant les HSS), les extrémités des membrures supérieures et inférieures ainsi que les points d'appui intermédiaires des poutres continues qui sont parallèles les unes aux autres.
 - .2 Sauf indication contraire, installer les poutres bien à plat.
 - .3 Installer les raidisseurs des éléments d'appui, une fois que les exigences concernant l'appui des poutres ont été satisfaites.
 - .4 Corriger les irrégularités des membrures des poutres selon les indications du Représentant de la CCN.
- .9 Joints réalisés en atelier: de type boulonné. Pour autoriser un joint soudé, les conditions et approbation suivantes doivent être satisfaites.
 - .1 Détail de joint indiqué à la première émission des dessins d'atelier pour approbation.
 - .2 Exécuter des joints pour soudure à pénétration complète, finis d'affleurement.
 - .3 Les détails des joints bout à bout doivent être conformes à la norme CSA W59.
 - .4 Réaliser ce type de joints seulement lorsque cette méthode a été préalablement approuvée par le Représentant de la CCN et le Consultant.
- .10 Cambrure
 - .1 Les tolérances visant la cambrure des poutres à âme pleine doivent être conformes à la norme CSA W59.
 - .2 Mesurer la cambrure de chaque poutre aux endroits indiqués et consigner les valeurs obtenues.
 - .3 Façonner les joints réalisés sur le chantier de manière que les poutres aient la cambrure spécifiée.

3.3 INSTALLATION
(Cont'd)

- .10 (Cont'd)
- .4 La cambrure indiquée aux plans est une cambrure finale à la fin des travaux. L'Entrepreneur est responsable de déterminer la cambrure de construction nécessaire pour obtenir la cambrure indiquée aux plans à la fin des travaux, sans quoi, une retenue sera appliquée si elle ne respecte pas les exigences.
- .5 Soumettre au Représentant de la CCN un schéma indiquant la cambrure de chaque poutre maîtresse à fabriquer.
- .6 Informer immédiatement le Représentant de la CCN de toute divergence lorsque la cambrure d'une poutre façonnée excède la tolérance prescrite et fournir du même coup une méthode de correction aux frais de l'Entrepreneur.
- .7 Soumettre les mesures de correction proposées.
- .8 Ne pas exécuter les corrections proposées avant qu'elles soient approuvées par le Représentant de la CCN.
- .11 Montage en atelier
- .1 Supporter chaque ferme maîtresse à ses points d'appui; mesurer ensuite la flexion de la poutre aux points qui ont servi à la mesure de sa cambrure et consigner cette valeur dans un registre.
- .2 Prendre soin de mesurer la flexion dans le plan de l'âme de la poutre.
- .3 Soumettre au Représentant de la CCN un schéma montrant la flexion de chaque poutre avant sa livraison.
- .4 Il n'est pas nécessaire de monter en atelier les poutres d'ouvrages à une travée dont les joints n'ont pas été réalisés sur le chantier.
- .12 Les joints réalisés sur le chantier doivent être approuvés par le Représentant de la CCN.
- .13 Marquer les éléments en acier de construction conformément à la norme CSA G40.20/G40.21.
- .1 Il est cependant interdit de les marquer au poinçon.
- .2 Effectuer le marquage des éléments en acier de construction non peints de manière que les marques ne soient pas apparentes une fois le montage terminé.

3.3 INSTALLATION
(Cont'd)

- .14 Marques d'assemblage : marquer en atelier les joints et les pièces d'appui aux fins d'assemblage.
- .15 Protéger les surfaces apparentes de l'infrastructure en béton contre les souillures causées par le patinage des éléments en acier non peints, comme suit :
 - .1 Appliquer deux (2) couches de résine sur les surfaces en béton avant le montage des éléments en acier.
 - .1 Résine : résine de copolymère à séchage rapide, transparente, à base de méthacrylate de méthyle.
 - .2 Appliquer la résine selon les instructions du fabricant.
 - .2 Protéger le dessus des éléments en béton à l'aide de bâches imperméables et assurer l'évacuation de l'eau à bonne distance des surfaces verticales.
 - .1 Installer un tuyau d'évacuation qui se prolonge jusqu'à la surface du sol.
 - .3 Les dispositifs d'ancrage à fixer dans le béton doivent être galvanisés.
 - .4 Avant d'entreprendre les travaux de protection, soumettre à l'approbation du Représentant de la CCN les détails relatifs à l'installation des éléments et aux méthodes prévues pour les supporter.
 - .5 Réparer immédiatement les perforations et les déchirures des bâches.
- .16 Protéger les surfaces en béton pendant sept (7) jours après le montage des éléments en acier.
 - .1 Une fois le montage terminé, enlever les bâches imperméables, les tuyaux d'évacuation et les ouvrages de retenue.

3.4 CONTROLE DE LA
QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Contrôles effectués sur place par le fabricant
- .1 Un conseiller technique du fabricant doit minimalement être sur place lors des étapes suivantes: pendant les trois (3) premiers jours d'assemblage à proximité de la position finale du pont et pendant toute la durée de la mise en place au-dessus du cours d'eau. Le conseiller technique du fabricant doit être sur place jusqu'à ce que les grues aient terminées la mise en place.
- .2 Obtenir un rapport écrit du fabricant confirmant la conformité des travaux aux critères spécifiés en ce qui a trait à la manutention, à l'installation, à l'application des produits ainsi qu'à la protection et au nettoyage de l'ouvrage.
- .3 Un maximum de deux (2) jours ouvrables après la mise en place du pont, l'Entrepeneur doit remettre au Représentant de la CCN un avis écrit d'acceptation indiquant que la structure en place est en conformité avec les dessins d'atelier approuvés de même que les recommandations du manufacturier. L'avis écrit doit être signé et scellé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et doit indiquer l'heure et la date de l'inspection par l'ingénieur. Si cet avis écrit est remis après plus de 2 jours, une retenue permanente sera appliquée au paiement.
- .4 De plus, le fabricant doit également soumettre des recommandations quant à l'utilisation du ou des produits et effectuer des visites périodiques pour vérifier si l'installation a été réalisée selon ses recommandations.
- .5 Le représentant du fabricant doit être présent avant l'installation, durant l'exécution des étapes cruciales de l'installation et durant l'exécution des joints.
- .6 De plus, le représentant du fabricant devra minimalement faire des visites de chantier aux étapes indiquées ci-après.
- .1 Une fois les produits livrés et entreposés sur le chantier, et les travaux préparatoires et autres travaux préalables terminés, mais avant le début des travaux d'installation de l'ouvrage faisant l'objet de la présente section.

3.4 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE
(Cont'd)

.1 (Cont'd)
.6 (Cont'd)
.2 Une fois les travaux achevés et le nettoyage terminé.

3.5 NETTOYAGE

.1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.

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

.3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 GÉNÉRAL

- .1 L'Entrepreneur doit concevoir, fabriquer, fournir, transporter, assembler et installer un pont préfabriqué en acier et les appareils d'appui, le tout prenant place sur les culées (bancs), tel qu'identifiés aux plans.
- .2 Le pont préfabriqué doit satisfaire les exigences et critères spécifiés aux plans de même qu'à la norme CAN/CSA S6 et tout autre standard pertinent.
- .3 Fournir des plans signés et scellés par deux (2) ingénieurs membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) ou du Professional Engineer Ontario (PEO). Au moins un Ingénieur doit être membre de l'OIQ.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Devis section 05 12 33 - Acier de construction fait partie intégrante des exigences pour le pont préfabriqué en acier.

1.3 PROCÉDURES DE COÛT ET DE PAIEMENT

- .1 Le pont préfabriqué en acier sera payé à prix global, tel que détaillé à la section 01 11 00 - Sommaire des travaux.
- .2 Les appareils d'appui seront payés sur une base forfaitaire.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 05 12 33 - Acier de construction
- .2 American Society for Testing and Materials International, (ASTM)
 - .1 ASTM A123M-13, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanised) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM A153/A153M-09, Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.
 - .3 ASTM A193M-14, Standard Specification for Alloy-Steel and Stainless Steel Bolting for High Temperature or High Pressure Service and Other Special Purpose Applications.
 - .4 ASTM A307-10 - Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength.

- .5 ASTM A325M-13, Specification for High-Strength Bolts for Structural Steel Joints Metric.
- .6 ASTM A490M-15, Standard Specification High-Strength Steel Bolts.
- .3 Canadian Standards Association (CSA International)
 - .1 G40.20-F13/G40.21-F13, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé / Acier de construction.
 - .2 CAN/CSA G164-M92 (R2003), Hot Dip Galvanizing or Irregularly Shaped Articles.
 - .3 CAN/CSA S6-14, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
 - .4 CAN/CSA W47.1-F09 (C2014), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
 - .5 CSA W48-F14, Métaux d'apport et matériaux connexes pour le soudage à l'arc.
 - .6 CSA W59-F13, Constructions soudées en acier (soudage à l'arc, version métrique).
 - .7 CAN/CSA G164 Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles.
 - .8 CAN/CSA O80 Series-15, Wood Preservation.
- .4 Commission nationale de classification des sciages (NLGA - National Lumber Grades Authority)
 - .1 NLGA Standard Grading Rules for Canadian Lumber, 2014 Edition.

1.5 DESCRIPTION DU SYSTÈME

- .1 Le pont doit être constitué de fermes longitudinales en acier, entretoises, longerons et diagonales, tel qu'illustré sur les plans. Se référer aux plans pour les dimensions à respecter.
- .2 La surface piétonnière entière doit être composée d'une surface antidérapante conçue spécialement d'un système agrégat-époxy, tel que fourni par Algonquin (ou un équivalent approuvé par le Représentant de la CCN); le tout est mis en place sur la surface d'acier préparée adéquatement. Communiquer avec Joël Vallée (506-871-9745 ou jvallee@algonquinbridge.com), pour de l'information additionnelle sur le revêtement approuvé. La surface antidérapante doit être appliquée par une personne approuvée qui met en place le système avec une expérience minimale de 10 ans. La surface antidérapante doit être appliquée par le manufacturier, à l'usine, sur les plaques d'acier. Les plaques d'acier être supportées et être soudées aux longerons et entretoises avant l'application du revêtement antidérapant.
- .3 L'espace libre à l'intérieur des fermes du pont doit être de 3500 mm, tel qu'illustré aux plans.
- .4 La main courante doit être à une hauteur de 1400 mm de chaque côté du pont, tel qu'illustrée aux plans. Se référer aux dimensions à respecter.
- .5 Les ancrages des appareils d'appui doivent être encastrés dans le béton (avant le bétonnage).

- .6 Cambrure: Prévoir une cambrure de construction pour le pont qui prend en compte les effets de la flèche due à la pleine charge morte afin d'obtenir la cambrure finale indiquée aux plans. Se référer aux plans et se référer à la section 05 12 33 - Acier de construction pour plus d'informations.

1.6 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 Charges de conception et conditions ambiantes
 - .1 Le pont doit être en mesure de supporter les exigences les plus sévères parmi les suivantes:
 - .1 Charges vives théoriques de conception minimale illustrée aux plans
 - .2 Exigences de CAN/CSA S6
 - .2 Le pont doit être conçu pour les conditions ambiantes suivantes :
 - .1 Températures: -30°C à +50°C;
 - .2 Vitesses du vent: selon le CSA S6 pour la ville de Gatineau;
 - .3 Charges sismiques: selon le CSA S6 pour la ville de Gatineau;
 - .4 Autres exigences: selon le CSA S6 pour la ville de Gatineau.
- .2 Flèche due à la charge vive:
 - .1 Concevoir le pont de façon à satisfaire les exigences les plus sévères parmi les suivantes:
 - .1 Flèche maximale due à la charge vive de L/1000 sous un chargement artificiel d'un camion CL-625 du CSA S6 (même si le camion CL-625 ne fait pas partie des conditions de chargement aux états limites ultimes);
 - .2 Section 3.4.4 du CSA S6 avec le chargement d'un CL-625 pour le cas d'un pont avec trottoirs ayant une circulation piétonnière fréquente (même si le camion CL-625 ne fait pas partie des conditions de chargement aux états limites ultimes);
 - .3 Autres exigences applicables du CAN/CSA S6.
- .3 Appareils d'appui du pont:
 - .1 L'Entrepreneur doit faire la conception des appareils d'appui du pont conformément au Code canadien sur le calcul des ponts routiers CSA S6-14. Se référer à la section 05 12 33 - Acier de construction pour les éléments d'appui. Galvaniser les éléments du système d'appareil d'appui conformément à ASTM A153/A153M et CAN/CSA G164.
 - .2 Élévations: se référer à la sous-section - Documents à soumettre si l'élévation du dessous des appareils d'appui du pont doit être ajustée. Se référer également aux plans pour le l'information additionnelle.

1.7 DOCUMENTS À SOUMETTRE

- .1 Six (6) semaines après l'octroi du contrat, soumettre les informations suivantes au Représentant de la CCN (Commission de la capitale nationale), conformément à la section 01 33 00 - Document/échantillons à soumettre.

- .2 Trois (3) copies papier brochées et une (1) copie électronique format PDF, qui contiennent les plans de conception et de montage et les directives incluant les appareils d'appui à chaque extrémité du pont, de même que tout autre document exigé dans le présent contrat.
- .3 Pour chaque pièce: un schéma transmis en trois (3) copies papier et une (1) copie électronique format PDF.
- .4 Plans de conception indiquant l'information nécessaire incluant, mais sans s'y limiter, plans et lignes d'axe, membrures structurales et les détails de connexion, les appareils d'appui et les détails d'ancrage, les accessoires, liste des matériaux et finis, cambrure de construction, cambrure finale calculée à la fin des travaux, les charges et les réactions, les connexions, les pièces de fixation et les soudures. Illustrer les soudures selon W59, symboles de soudure.
- .5 Une méthode illustrée détaillée pour mettre en place le pont préfabriqué en acier au-dessus de l'eau, sur les appareils d'appui.
- .6 Masse totale des parties du pont livrées, de même que la masse du pont assemblé lorsqu'il est mis en place et le poids mort final total.
- .7 Preuve d'une certification valide en soudure conformément à CSA W47.1.
- .8 Procédures de soudage proposes doivent être scellées et approuvées par le Bureau canadien de soudage.
- .9 Soumettre la description des méthodes, les renforts et contreventements temporaires, la séquence d'érection et le type d'équipement proposé pour ériger le pont sur place.
- .10 Dimensions des appareils d'appui proposes pour le pont doivent être indiquées sur les plans. L'Entrepreneur doit concevoir les appareils d'appui et ajuster les dimensions des appareils d'appui selon les besoins. Advenant que les dimensions des appareils d'appui conçus par l'Entrepreneur diffèrent de celles indiquées aux plans de soumission, l'Entrepreneur doit alors ajuster toutes les dimensions ou élévations des culées (bancs). Tout ajustement doit apparaître sur la première émission des dessins d'atelier et doit être clairement identifié avec un nuage autour de **chaque** valeur modifiée pour la révision et l'approbation par le Représentant de la CCN et le Consultant. L'Entrepreneur est pleinement responsable des ajustements. Le Représentant de la CCN et le Consultant ne peuvent pas être tenus responsables de ces changements dans aucune circonstance. Certains de ces ajustements incluent ce qui suit, mais sans s'y limiter :
 - .1 Épaisseur de l'appareil d'appui;
 - .2 Dimensions de l'appareil d'appui;
 - .3 Élévation du dessous des appareils d'appui;
 - .4 Élévation de culée (banc);
 - .5 Hauteur de garde-grève;
 - .6 Acier d'armature du garde-grève;
 - .7 Tout autre ajustement.

1.8 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 S'assurer qu'aucune pièce d'acier ni aucune partie de pièce d'acier ne soient en contact avec le sol.
- .2 Entreposer les matériaux à plat, sur une surface de niveau, au-dessus du sol, avec des supports adéquats.
- .3 Protéger les matériaux et leur fini pendant la livraison, l'entreposage, la manutention et l'installation pour éviter les dommages.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 ÉPAISSEUR DES MATÉRIAUX

- .1 Pour les composantes du pont, l'épaisseur minimale de l'acier à utiliser pour les différents éléments doit notamment respecter ce qui suit:
 - .1 Tous les éléments structuraux majeurs, à l'exception de l'âme des profilés laminés et des nervures et des plaques du tablier, doivent avoir une épaisseur minimale de 8 mm;
 - .2 L'âme des profilés laminés doivent avoir une épaisseur minimale de 6 mm;
 - .3 Les nervures et les plaques du tablier doivent avoir une épaisseur minimale de 5 mm.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 CONTROLE DE QUALITÉ

- .1 Se référer à la section 05 12 33 - Acier de construction .

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C 127-04, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity) and Absorption of Coarse Aggregate.
 - .2 ASTM D 1557-02e1, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³ (2,700 kN-m/m³)).
 - .3 ASTM D 4253-00, Standard Test Methods for Maximum Index Density and Unit Weight of Soils Using a Vibratory Table.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 La masse volumique sèche maximale corrigée est définie par l'équation suivante :
 - .1 $M = (M1 \times M2) / ((F1 \times M2) + (F2 \times M1))$
 - .2 $M = (F1 \times M1) + (0.9 \times M2 \times F2)$
 - .3 Équation dans laquelle M = masse volumique sèche maximale corrigée, exprimée en kg/m³
 - .1 F1 = fraction décimale de l'échantillon complet (prélevé sur le chantier) qui passe le tamis de 19 mm
 - .2 F2 = fraction décimale de l'échantillon complet (prélevé sur le chantier) qui est retenue au tamis de 19 mm (égale à 1.00 - F1)
 - .3 M1 = masse volumique sèche maximale, exprimée en kg/m³, des matériaux passant le tamis de 19 mm et déterminée selon la méthode de la norme ASTM D 1557
 - .4 M2 = masse volumique apparente, exprimée en kg/m³, des matériaux retenus au tamis de 19 mm, égale à 1000D, D représentant la densité apparente (à sec) des matériaux soumis à un essai selon la norme ASTM C 127.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Projet no. DC5330-3	MASSE VOLUMIQUE SECHE	Section 31 05 10
Pont Pédestre	MAXIMALE CORRIGÉE -	Page 2
Décharge lac Leamy	MATÉRIAUX DE REMBLAI	

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 SANS OBJET .1 Sans objet.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 RÉFÉRENCES</u>	.1	BNQ - Bureau de normaliation du Québec .1 BNQ 2560-114/2014 - Travaux de génie civil - Granulats
<u>1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
	.2	Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les granulats. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
	.3	Échantillons .1 Prendre les mesures nécessaires en vue du prélèvement continu d'échantillons de granulats par le Représentant de la CCN, au cours de leur production. .2 Assurer au Représentant de la CCN en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés. .3 Monter des postes d'échantillonnage à la sortie du convoyeur servant à la préparation des granulats pour que le Représentant de la CCN puisse y prélever des échantillons représentatifs. Arrêter le convoyeur, à la demande du Représentant de la CCN pour permettre à ce dernier de prélever un échantillon de part en part du matériau transporté. .4 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.
<u>1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION</u>	.1	Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

1.3 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION
(Cont'd)

- .2 Transport et manutention : transporter et manutentionner les granulats de manière à prévenir la ségrégation, la contamination et la dégradation.
- .3 Entreposage : entreposer les matières lavées ou excavées sous l'eau au moins 24 heures, afin de laisser l'eau libre s'écouler et d'uniformiser la teneur en eau dans ces matières.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, de pellicules adhérentes, de quantités nuisibles de morceaux désintégrés ou d'autres substances nuisibles.
- .2 Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme BNQ 2560-114
 - .1 Éléments dont la plus grande face est au moins cinq (5) fois plus grande que la plus petite.
- .3 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
 - .2 Revêtement d'asphalte de récupération.
 - .3 Béton de récupération.
- .4 Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Roche concassée.
 - .2 Gravier et gravier concassé constitués de particules naturelles de pierre.
 - .3 Granulat léger, y compris le laitier et le schiste expansé.

2.2 CONTROLE DE LA
QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Informer le Représentant de la CCN de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui permettre d'y accéder aux fins d'échantillonnage, au moins quatre (4) semaines avant le début de la production.
- .2 Si les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement.
- .3 Aviser le Représentant de la CCN au moins quatre (4) semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION

- .1 Préparation des granulats
 - .1 Préparer les granulats de manière uniforme, en ayant recours à des méthodes qui préviennent leur contamination, leur ségrégation et leur dégradation.
 - .2 Au besoin, un mélange de granulats, y compris les matériaux de récupération qui répondent aux exigences physiques du devis, est permis afin de fournir la granulométrie, les formes de particules ou le pourcentage de particules concassées prescrit.
 - .1 N'employer que des méthodes et du matériel approuvés par écrit par le Représentant de la CCN.
- .2 Mise en tas

3.1 PRÉPARATION
(Cont'd)

.2 (Cont'd)

.1 A moins d'indications contraires du Représentant de la CCN, mettre les granulats en tas sur le chantier, aux endroits indiqués. Ne pas mettre de granulats en tas sur des surfaces revêtues en dur.

.2 Entasser suffisamment de granulats pour être en mesure de respecter le calendrier des travaux.

.3 Les granulats doivent être mis en tas sur des terrains de niveau et bien drainés, ayant une portance et une stabilité suffisantes pour supporter les matériaux mis en tas ainsi que le matériel de manutention.

.4 A moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.

.5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.

.6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du Représentant de la CCN.

.7 Mettre les matériaux en tas en formant des couches uniformes dont l'épaisseur sera conforme aux prescriptions suivantes.

.1 Dans le cas des gros granulats et des matériaux pour couche de base : pas plus de 1.5 m.

.2 Dans le cas des granulats fins et des matériaux pour couche de fondation : pas plus de 1.5 m.

.3 Dans le cas de tous les autres matériaux : pas plus de 1.5 m.

.8 Décharger en monceaux uniformes les granulats amenés au tas par camion et façonner les tas conformément aux prescriptions.

.9 Il est interdit de monter des tas en cône ou de faire débouler des matériaux de chaque côté des tas.

.10 Ne pas utiliser de convoyeurs empileurs.

3.1 PRÉPARATION
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
 - .11 Au cours des travaux exécutés en hiver, empêcher la glace et la neige de se mélanger aux matériaux mis en tas ou extraits du tas.

3.2 NETTOYAGE

- .1 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .2 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM D 1143-07(2013), Standard Test Method for Piles Under Static Axial Compressive Load.
 - .2 ASTM D 4945-12, Standard Test Method for High-Strain Dynamic Testing of Piles.

1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre deux (2) semaines avant le début des essais, la méthode d'essai sélectionnée selon les prescriptions et fournir les dessins illustrant de façon détaillée l'appareillage utilisé.
 - .3 Assurance de la qualité
 - .1 Les résultats préliminaires doivent être transmis au Représentant de la CCN dans un délai de 48 heures après la réalisation de l'essai.
 - .2 L'Entrepreneur doit fournir au Représentant de la CCN un rapport final d'analyse de battage des pieux préparé par la firme spécialisée en géotechnique. Le rapport doit contenir tous les résultats des analyses et essais dynamiques faits sur les pieux et les résultats des analyses CAPWAP ainsi que les commentaires pertinents sur l'intégrité des pieux et des problèmes éprouvés. Le rapport final doit être signé par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et doit être remis au surveillant à l'intérieur d'un délai de sept (7) jours après la réalisation de l'essai.
-

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
- .3 Rapports des essais : soumettre trois (3) exemplaires des rapports d'essais des essais dynamiques délivrés par des laboratoires indépendants reconnus, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance prescrits. Le rapport d'essai inclut notamment l'analyse CAPWAP.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET
MATÉRIELS

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 La capacité portante nominale admissible des pieux soumis à la charge pondérée doit être celle indiquée.
- .2 L'Entrepreneur devra confirmer la capacité des pieux via des essais dynamique conformément à la norme ASTM D 4945.
- .1 Fournir des dessins illustrant de façon détaillée l'appareillage d'essai utilisé.
- .3 Fournir et installer le matériel et les structures temporaires nécessaires à la réalisation des essais.
- .4 Le Représentant de la CCN doit choisir les pieux qui sont mis à l'essai à la fin de l'exécution des travaux.
- .5 Les essais doivent être effectués en présence du Représentant de la CCN, sans quoi les essais devront être refaits sans coûts additionnels pour la CCN.

3.1 GÉNÉRALITÉS
(Cont'd)

- .6 Prévoir des abris, des structures et un éclairage appropriés de manière à permettre l'observation et l'exécution des essais ainsi que l'enregistrement des données.

3.2 ESSAIS

- .1 Un délai minimum doit être respecté entre la fin du battage et les essais dynamiques. Le délai à respecter est indiqué aux plans.
- .2 Effectuer les essais dynamiques et rédiger les rapports pertinents conformément à la norme ASTM D 4945.

3.3 ÉVALUATION DES
ESSAIS

- .1 L'interprétation des résultats des essais doit être effectuée par un ingénieur géotechnicien qualifié afin d'estimer la performance et la capacité portante des pieux.
- .2 Si le pieu échoue l'essai de chargement, effectuer des essais additionnels aux frais de l'entrepreneur, conformément aux indications du Représentant de la CCN.
- .3 L'Entrepreneur doit vérifier la résistance géotechnique de trois (3) pieux différents à chaque banc. Les pieux seront testés par le biais d'essais dynamiques avec analyse CAPWAP et choisis par le Représentant de la CCN. Dans le cas où la capacité portante pondérée des pieux testés est inférieure la résistance géotechnique pondérée demandée aux plans, aux états limites ultimes (ÉLUL) pour un essai dynamique, l'entrepreneur devra entreprendre les corrections nécessaires à l'atteinte de la capacité requise et refaire une série d'essais dynamiques à raison de trois (3) pieux par unité de fondation. Si la capacité n'est toujours pas atteinte, l'Entrepreneur doit refaire le processus jusqu'à l'obtention de la résistance demandée dans les trois (3) essais.
- .4 La validité des essais est déterminée par le Représentant de la CCN.
-

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|--|
| <u>1.1 MODALITÉ AUX
FINS DE PAIEMENT</u> | .1 | Les travaux de la présente section sont inclus dans les travaux et les coûts de coupe d'arbre. Le prix couvre le matériel et les matériaux nécessaires aux fins de prévention et de protection contre le feu, le déchiquetage mécanique, la préparation du terrain et la restauration du couvert forestier, l'équipement et inclut toute dépense incidente. |
| <u>1.2 ENTREPOSAGE ET
PROTECTION</u> | .1 | Assurer la protection du public, des clôtures, des arbres, des aires paysagées, des éléments naturels des repères de nivellement des canalisations d'utilités, des cours d'eau, des racines d'arbres, à conserver, de même que les voies publiques.
.1 Le cas échéant, réparer les éléments endommagés à la satisfaction du Représentant de la CCN.
.2 Si les arbres à conserver ont été endommagés, les remplacer selon les directives du Représentant de la CCN. |

PARTIE 2 - PRODUITS

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

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|---|----|--|
| <u>3.1 MOYENS
TEMPORAIRES DE
CONTROLE DE
L'ÉROSION ET DES
SÉDIMENTS</u> | .1 | Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes. |
|---|----|--|
-

3.1 MOYENS

TEMPORAIRES DE CONTROLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS (Cont'd)

- .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 bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun, remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Inspecter les lieux et passer en revue, avec le Représentant de la CCN, les éléments à conserver.

3.3 DÉFRICHEMENT GROSSIER

- .1 Le défrichement comprend l'abattage, l'ébranchage, la coupe en tronçons des arbres désignés et l'élimination satisfaisante des arbres et de tous les végétaux enlevés, y compris le bois abattu, les chicots, les broussailles et les rebuts qui se trouvent dans la zone désignée.
- .2 Effectuer les coupes selon le Représentant de la CCN, à une hauteur ne dépassant pas 300 mm au-dessus du sol. Les souches qui restent après le défrichement, sur les terrains qui doivent être essouchés subséquemment, ne doivent pas s'élever à plus de 1000 mm au-dessus du sol.
- .3 Abattre les arbres et couper les branches des arbres qui surplombent la zone défrichée, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .4 Couper les branches malades des arbres à conserver, selon les directives du Représentant de la CCN.

3.4 DÉFRICHEMENT AU RAS DU SOL

- .1 Effectuer les coupes au niveau du sol à moins de 100 mm au-dessus du sol.
-

- 3.4 DÉFRICHEMENT AU RAS DU SOL
(Cont'd)
- .2 Abattre les arbres et couper les branches des arbres qui surplombent la zone défrichée, selon les directives du Représentant de la CCN.
 - .3 Couper les branches malades des arbres à conserver, selon les directives du Représentant de la CCN.
- 3.5 ESSARTEMENT
- .1 Essarter les aires désignées jusqu'au niveau du sol, selon les indications.
- 3.6 ESSOUCHEMENT
- .1 Dans les zones où l'essouchement est indiqué, enlever et éliminer les racines de plus de 7.5 cm de diamètre, les racines enchevêtrées ainsi les souches désignées.
 - .2 Arracher les souches et les racines jusqu'à au moins 200 mm au-dessous du niveau du sol.
 - .3 Remplir les trous laissés par les souches enlevées avec des matériaux de remblai appropriés et remettre la surface du sol dans un état conforme à celui de la surface adjacente.
- 3.7 FINITION
- .1 Laisser la surface du sol dans des conditions permettant la réalisation immédiate des travaux de nivellement, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- 3.8 NETTOYAGE
- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 RÉFÉRENCES</u>	.1	American Society for Testing and Materials International (ASTM)
	.1	ASTM C 117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
	.2	ASTM C 136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
	.3	ASTM D 422-632002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
	.4	ASTM D 698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft ³) (600 kN-m/m ³).
	.5	ASTM D 1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft ³) (2,700 kN-m/m ³).
	.6	ASTM D 4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
	.2	Office des normes générales du Canada (CGSB)
	.1	CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
	.2	CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
	.3	Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
	.1	CAN/CSA-A3000-F03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
	.1	CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.
	.2	CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
<u>1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
	.2	Documents/échantillons à soumettre avant les travaux

1.2 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
 - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des principaux appareils et matériels qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
 - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent comprendre ou indiquer ce qui suit : plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain.

1.3 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ

- .1 Certificat de compétence : soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.
- .2 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province où les travaux seront exécutés, le charger de la conception, de l'inspection des batardeaux, des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement et de reprise en sous-oeuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.
- .3 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soient examinés et acceptés par le Représentant de la CCN.
- .4 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.

1.4 CONDITIONS
EXISTANTES

- .1 Examiner le rapport d'analyse du sol.
 - .2 Canalisations d'utilités enfouies
 - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier et déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
-

1.4 CONDITIONS
EXISTANTES
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
- .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
- .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
- .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités, ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
- .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants et en aviser le Représentant de la CCN. Le Représentant de la CCN devra repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
- .6 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés selon les indications.
- .3 Éléments présents sur le terrain
- .1 En présence du Représentant de la CCN, vérifier l'état des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
- .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les prescriptions de la section 32 01 90.33 - Préservation des arbres et des arbustes.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai de types 1 et 2 : selon la section 31 05 16 - Granulats et conformes aux exigences suivantes.
 - .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.
 - .2 Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes ASTM C 117 et ASTM C 136 et dimensions des ouvertures des tamis selon les normes CAN/CGSB-8.1 et CAN/CGSB-8.2.
 - .3 Tableau

Désignation des tamis	% de tamisat	
	Type 1	Type 2
75 mm	-	100
50 mm	-	-
37.5 mm	-	-
25 mm	100	-
19 mm	75 - 100	-
12.5 mm	-	-
9.5 mm	50 - 100	-
4.75 mm	30 - 70	22 - 85
2.00 mm	20 - 45	-
0.425 mm	10 - 25	5 - 30
0.180 mm	-	-
0.075 mm	3 - 8	0 - 10
- .2 Matériaux de remblai conformes au BNQ: se référer à la section 31 05 16 - Granulats.
- .3 Géotextiles : selon la section 31 32 19.01 - Géotextiles.
- .4 Remblai de la structure de chaussée du sentier : matériaux non gelés provenant d'excavation ou d'une autre source, autorisés par le Représentant de la CCN pour l'utilisation proposée et exempts de pierres dont la plus grande dimension excède 75 mm, de mâchefer, de cendres, de matériaux organiques, de déchets ou d'autres matières résiduelles.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 MOYENS DE CONTROLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur 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 bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun, remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

3.3 PRÉPARATION /PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément à la section 01 56 00 - Ouvrages d'accès et de protection temporaires et aux règlements municipaux pertinents.
 - .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
 - .3 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant de la CCN.
-

- | | | |
|---|----|--|
| 3.3 PRÉPARATION
/PROTECTION
(Cont'd) | .4 | Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage. |
| | .5 | Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place. |
| 3.4 MISE EN DÉPOT | .1 | Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination. |
| | .2 | Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau. |
| 3.5 BATARDEAUX,
ÉTAIEMENT,
ÉTRÉSILLONNEMENT ET
REPRISE EN
SOUS-OEUVRE | .1 | Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
.1 Lorsque les conditions sont instables, le Représentant de la CCN doit faire les inspections nécessaires et indiquer les méthodes à utiliser. |
| | .2 | Obtenir le permis approprié des autorités compétentes s'il est nécessaire de détourner temporairement un cours d'eau. |
| | .3 | Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits indiqués. |
| | .4 | Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage.
.1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant de la CCN, retirer les palplanches et les ouvrages d'étaie des excavations.
.2 Ne pas retirer les étrésillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
.3 Retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins 500 mm au-dessus des extrémités inférieures de ces dernières. |
-

3.5 BATARDEAUX,
ÉTAIEMENT,
ÉTRÉSILLONNEMENT ET
REPRISE EN
SOUS-OEUVRE
(Cont'd)

- .5 Lorsque les palplanches doivent demeurer en place, couper leurs extrémités supérieures au niveau indiqué.
- .6 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée.
 - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement.
 - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau, selon les indications et les directives du Représentant de la CCN.

3.6 ASSECHÈMENT DES
EXCAVATIONS ET
PRÉVENTION DU
SOULEVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant de la CCN, aux fins d'examen, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangue ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
 - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement vers des aires de collecte autorisées et d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées, ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours.
 - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires et en assurer l'entretien.

3.7 EXCAVATION

- .1 Aviser le Représentant de la CCN au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton, la maçonnerie, les revêtements de chaussée, les trottoirs, les gravats et les fondations démolies ainsi que toute autre obstruction.
- .4 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée.
- .5 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .6 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .7 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant de la CCN.
- .8 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant de la CCN.
- .9 Installer les géotextiles conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextile.

3.8 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai indiqués au plan. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon les normes ASTM D 698 et ASTM D 1557 en conformité avec la section 31 05 10 - Masse volumique sèche maximale corrigée - Matériaux de remblai.

3.9 REMBLAYAGE

- .1 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant de la CCN
 - .2 l'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le Représentant de la CCN.
 - .3 l'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
 - .4 l'enlèvement des coffrages pour béton.
 - .5 l'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
 - .2 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
 - .3 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.
 - .4 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
 - .5 Remblayer autour des ouvrages
 - .1 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
 - .2 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes.
 - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage et qu'il ait été examiné par le Représentant de la CCN.
-

3.10 REMISE EN ÉTAT
DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant de la CCN.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .6 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | |
|--|--|
| <u>1.1 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION</u> | <ul style="list-style-type: none">.1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant..2 Entreposage et manutention<ul style="list-style-type: none">.1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant..2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil et les rayons UV..3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs. |
|--|--|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | |
|--------------------------------------|---|
| <u>2.1 MATÉRIAUX ET
MATÉRIEL</u> | <ul style="list-style-type: none">.1 Les géotextiles doivent être conformes aux exigences décrites dans le Tome 7 du ministère des transports du Québec..2 Géotextiles pour structure de chaussée de la piste cyclable : toiles de fibres synthétiques non tissées aiguilleté, fournies en rouleaux.<ul style="list-style-type: none">.1 Résistance à la traction : au moins 400 N.2 Allongement à la rupture : au moins 15 %.3 Ouvertures de filtration (FOS) : 150 micromètres, selon la norme ASTM D 4751..3 Autres géotextiles du projet:<ul style="list-style-type: none">.1 Résistance à la rupture: au moins 1000 N.2 Allongement à la rupture : au moins 15 %.3 Ouvertures de filtration (FOS) : 150 micromètres, selon la norme ASTM D 4751. |
|--------------------------------------|---|
-

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|--------------------------|----|---|
| <u>3.1 MISE EN PLACE</u> | .1 | Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués. |
| | .2 | Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondlements et de zones sous tension. |
| | .3 | Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue. |
| | .4 | Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 300 mm. |
| | .5 | Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection. |
| | .6 | Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile. |
| | .7 | Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant de la CCN. |
| <u>3.2 NETTOYAGE</u> | .1 | Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail. |
| | .2 | Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage. |
-

3.3 MESURES DE PROTECTION	.1	Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles.
------------------------------	----	--

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|---|--|--|
| 1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION | | |
|---|--|--|
-
- | | | |
|--|----|---|
| | .1 | Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre. |
| | .2 | Fiches techniques : soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant les produits. |
| | .3 | Rapport de reconnaissance du sous-sol : si les caractéristiques du sous-sol diffèrent des conditions spécifiées, aviser par écrit le Représentant de la CCN et attendre ses instructions. |
| | .4 | Soumettre, selon les indications, l'ordre d'exécution des travaux de battage prévus à l'examen du Représentant de la CCN. |
| | .5 | Entures : sur autorisation, soumettre les dessins des détails des entures portant la signature et le sceau d'un ingénieur compétent reconnu ou autorisé à exercer au Canada dans la province du Québec. |
| | .6 | Matériel |
| | .1 | Avant la mise en place des pieux, soumettre aux fins d'approbation par le Représentant de la CCN la liste et les détails du matériel qui sera utilisé. |
| | .2 | Moutons de battage : soumettre les fiches techniques du fabricant, selon les indications. |
| | .3 | Autres méthodes de mise en place : soumettre les caractéristiques nécessaires à l'évaluation du rendement des autres méthodes utilisées. |
-

1.1 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)

- .7 Au moins deux (2) semaines avant le début battage, l'Entrepreneur doit remettre au Représentant de la CCN une note de calculs du critère de refus utilisé pour évaluer la résistance géotechnique des pieux lors du battage. La note de calculs doit tenir compte des caractéristiques des pieux, du matériel de battage et des pertes. Elle doit être signée par un ingénieur, membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
- .8 Soumettre, conformément aux prescriptions, l'analyse des paramètres de battage aux fins d'approbation des moutons par le Représentant de la CCN.
- .9 Assurance de la qualité
 - .1 Rapports d'essais : soumettre trois (3) exemplaires des rapports d'essais certifiés de laboratoires indépendants reconnus confirmant que les pieux sont conformes aux caractéristiques physiques et aux critères de performance prescrits.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits et les matériaux/matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance prescrits.

1.2 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux/matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et selon les instructions du fabricant.
- .2 Protéger les pieux contre tout dommage subi pendant le transport, l'entreposage et la manutention attribuable à des contraintes de flexion excessives, à des impacts, au frottement ou à toute autre cause.
- .3 Remplacer les pieux endommagés conformément aux directives du Représentant de la CCN.

1.3 CONDITIONS
EXISTANTES

- .1 Un rapport de reconnaissance du sous-sol est joint au devis, en annexe.
- .2 Aviser le Représentant de la CCN par écrit si les caractéristiques du sous-sol diffèrent des conditions spécifiées et attendre les instructions du Représentant avant de poursuivre les travaux.

1.4 ORDONNANCEMENT

- .1 Soumettre l'ordre d'exécution des travaux de battage prévus à l'examen du Représentant de la CCN, au plus tard deux (2) semaines avant le début du battage.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET
MATÉRIELS

- .1 Les types de pieux et leur matériau sont présentés aux plans du projet.
 - .2 Fournir ou fabriquer des pieux d'une seule pièce conformes aux indications; fournir également le matériel requis pour manutentionner des pieux de la longueur spécifiée, sans qu'il soit nécessaire de les couper et de les enter.
 - .3 Ne pas enter de pieux sans avoir obtenu l'autorisation requise du Représentant de la CCN par écrit.
 - .1 Lorsqu'il est permis d'enter les pieux, soumettre le détail de ces entures à l'examen du Représentant de la CCN.
 - .2 Les dessins de détails des entures doivent être datés et ils doivent porter le sceau d'un ingénieur compétent reconnu ou autorisé à exercer au Canada, dans la province du Québec.
-

2.2 MATÉRIEL

- .1 Moutons de battage : fournir le nom du fabricant, le type de mouton, l'énergie nominale par coup à la cadence normale de battage, le poids de la masse frappante et celui du casque de battage, de même que le type et les propriétés élastiques du mouton et du coussin.
- .2 Mouton
 - .1 Les moutons doivent être choisis en fonction de l'analyse des paramètres de battage réalisée selon la théorie de l'équation d'onde, dans le but de démontrer que les pieux peuvent être enfoncés aux cotes de niveau indiquées.
 - .2 L'analyse des paramètres de battage doit, sans nécessairement s'y limiter, fournir les renseignements ci-après : les détails relatifs au mouton, au casque de battage et au coussin; les paramètres statiques du sol; les facteurs d'amortissement, l'indice sismique et la résistance totale du sol, le nombre de coups de mouton, les efforts exercés sur les pieux et l'énergie totale appliquée pour l'obtention d'enfoncements spécifiques.
 - .3 Lorsque les résultats spécifiés ne peuvent être obtenus à l'aide du mouton proposé, utiliser un plus gros mouton ou prendre d'autres dispositions, selon les besoins.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Protection
 - .1 Protéger les structures, les canalisations d'utilités et les ouvrages adjacents ou réalisés aux termes d'autres sections contre les risques associés aux travaux de battage des pieux.
 - .2 Choisir les méthodes et déterminer l'ordre de battage des pieux de manière à ne pas endommager les ouvrages adjacents.
 - .3 Réparer à ses frais les éléments endommagés, le cas échéant, de manière que les ouvrages existants soient dans le même état ou dans un meilleur état, une fois les travaux achevés.

3.1 TRAVAUX
PRÉPARATOIRES
(Cont'd)

- .2 S'assurer que le sol, à l'emplacement prévu pour les pieux, présente les caractéristiques requises pour supporter les travaux de battage et les essais de chargement.
 - .1 Prendre les mesures nécessaires pour assurer l'accès au matériel de battage et le support adéquat de ce matériel durant l'exécution des travaux.
- .3 Ne pas battre les pieux avant que les travaux d'excavation ne soient achevés.
- .4 Ne pas battre de pieux dans des remblais avant la mise en place et le compactage de tous les matériaux composant ces remblais, au moins jusqu'à la cote de niveau de la face inférieure de la semelle de liaison.
- .5 Le forage préalable des trous peut être autorisé afin de faciliter l'alignement des pieux mis en place.

3.2 MISE EN PLACE

- .1 La résistance géotechnique pondérée minimum aux états limites ultimes (ÉLUL) requise est indiquée aux plans.
 - .2 La mise en place de chaque pieu doit être soumise à l'approbation du Représentant de la CCN.
 - .1 Le Représentant de la CCN sera le seul à décider de l'acceptabilité de chaque pieu en ce qui concerne la résistance finale à l'enfoncement, la profondeur de pénétration ou d'autres paramètres servant au calcul de la portance (capacité portante) du pieu.
 - .3 Battre chaque pieu au moins jusqu'au critère de refus déterminé par l'ingénieur de l'Entrepreneur afin d'atteindre la résistance minimale demandée, selon les exigences à la norme CAN/CSA-S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers.
 - .1 Avant d'atteindre le critère de refus battre les pieux sans interruption suffisamment longtemps pour empêcher ou éliminer leur blocage dans le sol.
-

- 3.2 MISE EN PLACE
(Cont'd)
- .3 (Cont'd)
- .2 En plus du critère de refus de l'entrepreneur, celui-ci doit s'assurer que la longueur de chaque pieu atteint au moins la longueur indiquée aux plans (sous le banc en béton).
- 3.3 MISE EN
OEUVRE/BATTAGE
- .1 Utiliser des casques de battage et des coussins pour protéger les pieux.
- .1 Renforcer la tête des pieux selon les directives du Représentant de la CCN.
- .2 Les pieux dont la tête est jugée endommagée par le Représentant de la CCN seront refusés.
- .2 Assujettir les pieux solidement et les maintenir exactement dans la position voulue pendant le battage.
- .3 Veiller à ce que la masse du mouton frappe chaque coup dans l'axe du pieu.
- .4 Un rebattage de tous les pieux est requis suite à un délai de relaxation, tel qu'indiqué aux plans.
- .5 Une fois le battage achevé, enlever les matériaux incohérents ou remués autour des pieux, et laisser des surfaces résistantes et bien nivelées.
- .6 Recéper les pieux avec soin et bien d'équerre, aux niveaux indiqués.
- .1 Laisser une longueur suffisante au-dessus du niveau de recépage pour permettre de retrancher les segments de pieux endommagés par le battage.
- .2 Ne pas couper les aciers ou autres parties d'armature devant servir à assujettir les semelles de liaison aux pieux.
- .7 Une fois les travaux achevés, retirer du chantier les segments coupés en tête de pieu lors du recépage.
-

- | | | |
|---|----|---|
| <u>3.4 TOLÉRANCES DE BATTAGE</u> | .1 | La tête d'un pieu ne doit pas se trouver à plus de 100 mm de l'emplacement indiqué. |
| | .2 | L'excentrement d'un pieu ne doit pas dépasser 1 % de sa longueur. |
| <u>3.5 OBSTACLES</u> | .1 | Lorsque la rencontre d'un obstacle provoque une variation soudaine et imprévue de la résistance à l'enfoncement ou un dépassement des tolérances spécifiées, suivre les directives du Représentant de la CCN. |
| <u>3.6 RÉPARATION/ REMPLACEMENT DE PIEUX DÉFECTUEUX</u> | .1 | Arracher les pieux refusés et les remplacer par de nouveaux pieux. |
| | .2 | Aucun montant supplémentaire ne sera versé pour l'enlèvement et le remplacement de pieux défectueux ou pour d'autres travaux rendus nécessaires en raison de leur rejet. |
| <u>3.7 CONTROLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE</u> | .1 | Des essais dynamiques et des analyses CAPWAP sont nécessaires. L'Entrepreneur doit attendre un délai minimum avant de les réaliser, conformément aux indications aux plans et à la section 31 09 16.28 - Essais de pieux. |
| <u>3.8 NETTOYAGE</u> | .1 | Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage. |
| | .2 | Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement. |

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 31 09 16.28 - Essais de pieux,
	.2	Section 31 61 13 - Fondations sur pieux - Exigences générales
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	Association canadienne de normalisation (CSA International)
	.1	CSA W47.1-09(R2014), Certification des compagnies de soudage par fusion de l'acier.
	.2	CSA-G30.18-09(R2014), Carbon Steel Bars for Concrete Reinforcement.
	.3	CSA-G40.20/G40.21-98, Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Acier de construction.
	.4	CSA-G48-14, Filler Metals and Allied Materials for Metal Arc Welding.
	.5	CSA-G59-13, Construction soudée en acier (soudage à l'arc).
	.6	CSA W186-M1990(C2012), Soudage des barres d'armature dans les constructions en béton armé.
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.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 doivent montrer les sabots, les casques de battage, encastrement à la tête des pieux (incluant l'armature soudée).
	.1	Chaque dessin soumis doit porter la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou autorisé à exercer au Canada, dans la province de Québec.
	.3	Assurance de la qualité
	.1	Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION (Cont'd)	.3 (Cont'd) .2 Soumettre le carnet de battage des pieux aux fins d'examen par le Représentant de la CCN, conformément à l'article CARNET DE BATTAGE, de la PARTIE 3.
---	--

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS	.1 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par Représentant de la CCN.
--	--

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIELS	.1 Pieux en acier à section en H : selon les normes CSA-G40.20/G40.21, de type et de nuance 350W. .1 De dimensions et de masse selon les indications aux plans.
	.2 Matériaux de soudage : selon la norme CSA W48.
	.3 Plaques d'acier pour l'encastrement du pieu : selon les normes CSA-G40.20/G40.21, de type et de nuance 350W.
	.4 Armature pour l'encastrement du pieu : selon les normes CSA-G30.18, de type et de nuance 400W.
	.5 Sabots de battage : selon la norme CSA-G40.20/G40.21, de nuance 350W.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 MISE EN OEUVRE	.1 Effectuer la mise en oeuvre des pieux conformément à la section 31 61 13 - Fondations sur pieux - Exigences générales.
	.2 Prévoir les casques de battage et numéros de pieux, selon les directives du Représentant de la CCN.

- | | | |
|---|----|---|
| <u>3.1 MISE EN OEUVRE
(Cont'd)</u> | .3 | L'Entrepreneur doit tenir compte de la possibilité d'une remontée des pieux pendant le battage; prendre les mesures nécessaires pour la contrer (en utilisant des dispositifs de retenue, en considérant un temps d'attente et/ou une séquence de battage appropriée) pour ne pas nuire à sa productivité. |
| | .4 | Recéper les pieux bien d'équerre, à la cote d'élévation requise. |
| <u>3.2 SOUDAGE</u> | .1 | Effectuer le soudage selon la norme CSA W59. |
| | .2 | Les compagnies de soudage doivent être certifiées selon la norme CSA W47.1. |
| <u>3.3 ANCRAGE DES
PIEUX EN ACIER</u> | .1 | Raccorder les ancrages latéraux en acier de construction suivant les indications, avant de réaliser les semelles de liaison. |
| | .2 | Placer des cales d'épaisseur et des fourrures entre les ancrages et les pieux, selon les directives du Représentant de la CCN. |
| <u>3.4 CARNET DE
BATTAGE</u> | .1 | Tenir un carnet de battage précis et complet pour tous les pieux battus. |
| | .2 | Ce carnet de battage doit préciser les renseignements ci-après : <ul style="list-style-type: none">.1 l'emplacement du pieu;.2 l'excentrement du pieu battu par rapport à son axe d'implantation théorique;.3 la forme et les dimensions de la coupe transversale du pieu;.4 la longueur initiale du pieu;.5 la cote d'élévation du sol;.6 la cote d'élévation de la pointe du pieu;.7 le niveau de recépage;.8 l'enfoncement en nombre de coups par mètre pour toute la partie du fût ayant pénétré dans le sol;.9 les caractéristiques du mouton de battage, dont la cadence de frappe, les dimensions et la marque du fabricant; |
-

- | | | |
|---|----|--|
| 3.4 CARNET DE
BATTAGE
<u>(Cont'd)</u> | .2 | (Cont'd)
.10 toute réaction du pieu ou circonstance inhabituelle relevée pendant le battage, telles que le rebattage, le soulèvement, la déformation latérale, la présence d'obstructions, le lançage et les interruptions imprévues. |
| 3.5 NETTOYAGE | .1 | Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage. |
| | .2 | Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement. |

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Mycorhize : Association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.
- .2 Références
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM A 1064/A 1064M-13, Standard Specification for Carbon-Steel Wire and Welded Wire Reinforcement, Plain and Deformed, for Concrete.
 - .2 Groupe CSA
 - .1 CSA G30.18-F09, Barres d'acier au carbone pour l'armature du béton.
 - .3 Ministère de la Justice Canada (Jus)
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
 - .2 Loi sur les engrais (S.R. 1985, v. F-10).
 - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C, v. 666).
 - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
 - .4 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA)
 - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
 - .5 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Calendrier des travaux
 - .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant de la CCN aux fins d'examen; le calendrier doit indiquer la date du début des travaux.
-

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS A
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les matériaux de préservation des arbres et des arbustes. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.4 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les matériaux de préservation des arbres et des arbustes de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIEL

- .1 Matériaux de remblai
 - .1 Matériaux de remblai BNQ, voir la section 31 05 16 - Granulats, selon les indications aux plans.
-

- 2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIEL
(Cont'd)
-
- .1 (Cont'd)
- .2 Type (A) : gravier et sable de rivière, naturel, propre, exempt de limon, d'argile, de vase, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
- .3 Type (B) : déblais matériaux perméables, exempts de racines, de roches de plus de 75 mm, de débris de construction et de matières toxiques (sel, huile, etc.). Les déblais destinés au remblayage doivent préalablement être examinés par le Représentant de la CCN.
- .2 Pierres grossières lavées : pierres dures, rondes et propres, de 35 à 75 mm de diamètre.
- .3 Tuyaux de drainage : conduits perforés de 100 mm de diamètre, en plastique ondulé, contenant une partie de matières recyclées, munis de raccords à emboîtement par pression; tuyaux de ventilation remplis de roches filtrantes de 20 mm de diamètre.
- .4 Mousse de tourbe
- .1 Dérivée de diverses espèces de sphaigne partiellement décomposée.
- .2 Élastique et homogène.
- .3 Exempte de bois et d'autres matériaux pouvant nuire à la croissance des végétaux.
- .4 Composée de particules déchiquetées d'au moins 5 mm.
- .5 Engrais
- .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
- .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .6 Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.
- .7 Toile filtrante
- .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2.75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m².
- .2 Type 2 : jute biodégradable.
- .8 Poteaux : de 38 mm x 89 mm x 2400 mm de longueur, bois non traité.
-

- 2.1
MATÉRIAUX/MATÉRIEL .9 Treillis métallique à mailles soudées : 102 mm
 (Cont'd) x 102 mm, de grosseur 18.7 MW x 18.7 MW,
 conforme aux normes ASTM A 1064/A 1064M et CSA
 G30.18.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- 3.1 INSPECTION .1 Vérification des conditions : avant de
 procéder à l'installation des matériaux de
 préservation des arbres et des arbustes,
 s'assurer que l'état des surfaces/supports
 préalablement mis en oeuvre aux termes
 d'autres sections ou contrats est acceptable
 et permet de réaliser les travaux conformément
 aux instructions écrites du fabricant.
 .1 Faire une inspection visuelle des
 surfaces/supports en présence du Représentant
 de la CCN.
 .2 Informer immédiatement le Représentant de
 la CCN de toute condition inacceptable
 décelée.
 .3 Commencer les travaux d'installation
 seulement après avoir corrigé les conditions
 inacceptables et reçu l'approbation écrite du
 Représentant de la CCN.
- 3.2 IDENTIFICATION .1 Identifier les végétaux à conserver et
ET PROTECTION délimiter leurs appareils radiculaires selon
 les directives du Représentant de la CCN.
 .2 Protéger les végétaux et les appareils
 radiculaires contre les dommages, le tassement
 et la contamination causés par les travaux de
 construction, selon les directives du
 Représentant de la CCN.
 .3 Ne pas tailler les racines en deçà de la
 limite du feuillage. Si cela est nécessaire,
 cependant, consulter un pépiniériste ou encore
 un technicien en horticulture reconnu au
 Canada, selon les directives du Représentant
 de la CCN.

3.3 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES

- .1 Déterminer les limites des excavations nécessaires aux travaux de construction, selon les directives du Représentant de la CCN.
 - .2 Avant le début des travaux d'excavation, creuser à la main une tranchée d'au moins 500 mm de largeur x 1500 mm de profondeur, le long du périmètre correspondant aux limites de l'excavation.
 - .3 Effectuer une coupe nette des racines dénudées, du côté tranchée adjacent aux végétaux à conserver. Tailler de façon que les extrémités des racines pointent obliquement vers le bas.
 - .4 Installer les poteaux et le treillis à mailles soudées contre la paroi de la tranchée, côté construction.
 - .5 Fixer solidement la toile filtrante de type 2 du côté végétation du treillis métallique.
 - .6 Préparer un mélange homogène composé d'engrais, de matériaux d'origine et de matières organiques.
 - .1 Ajouter ces dernières jusqu'à l'obtention d'une teneur en matières organiques de 7-9 % en poids.
 - .2 Incorporer au mélange l'engrais (sec) de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m³.
 - .7 Remblayer l'espace, entre l'écran de protection et les végétaux à conserver, en épandant le mélange homogène en couches d'au plus 150 mm d'épaisseur, chacune compactée à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
 - .8 Protéger l'écran de protection contre tout dommage durant les travaux de construction.
 - .9 Durant les travaux de construction, arroser suffisamment les végétaux et l'écran de protection des racines pour que les conditions d'humidité du sol demeurent optimales jusqu'à la fin des opérations de remblayage.
-

3.3 ÉCRAN DE
PROTECTION DES
RACINES
(Cont'd)

- .10 Protéger l'écran de protection des racines avant et pendant les opérations de remblayage. Veiller à couper l'écran à 300 mm sous le niveau définitif du sol et enlever le matériau coupé.

3.4 SYSTEME
D'AÉRATION

- .1 En procédant manuellement, enlever soigneusement le gazon, la végétation, les feuilles et les matières organiques qui se trouvent dans la zone de l'appareil radiculaire, évacuer les déchets végétaux vers une installation de compostage et ameublir légèrement la surface de terre végétale. Éviter d'endommager l'appareil radiculaire.
 - .2 Placer un réseau horizontal de tuyaux de drainage perforés en plastique contenant des matières recyclées sur la surface du sol existant.
 - .1 Donner aux tuyaux une pente d'au moins 3 % favorisant l'évacuation de l'eau loin du tronc de l'arbre.
 - .2 Raccorder ce réseau au réseau de drainage général du terrain ou le terminer en un point bas du terrain.
 - .3 Piquer des tuyaux de ventilation verticaux en plastique contenant des matières recyclées aux divers points de jonction du réseau horizontal de drainage ou aux endroits indiqués. Les tuyaux de ventilation doivent dépasser de 20 mm le niveau définitif du remblai. Couvrir le sommet des tuyaux de ventilation durant les travaux de construction.
 - .4 Recouvrir les joints d'une toile filtrante de type 1 et placer de la pierre grossière lavée autour des joints et des tuyaux verticaux afin de les maintenir en position.
 - .5 Construire une fosse autour du tronc de l'arbre.
 - .1 S'assurer que les extrémités exposées des tuyaux de drainage horizontaux et tuyaux de ventilation verticaux sont bien dégagées afin de permettre la libre circulation de l'air jusqu'à l'appareil radiculaire.
-

- | | |
|---|--|
| 3.4 SYSTEME
D'AÉRATION
(Cont'd) | .5 (Cont'd)
.2 Empêcher les ouvertures de se bloquer
durant les travaux de construction.
.3 Poser des capuchons protecteurs sur les
extrémités exposées des tuyaux horizontaux.

.6 Placer une couche de 200 mm d'épaisseur de
pierres grossières lavées sur la surface du
sol d'origine et le réseau de tuyaux
horizontaux jusqu'aux limites de la fosse.

.7 Recouvrir d'une toile filtrante de type 1 la
surface de la couche granulaire.

.8 Placer des matériaux de remblai de type A sur
la toile filtrante jusqu'au niveau requis, en
prenant soin de ne pas déplacer ou endommager
les tuyaux de drainage. Éviter d'endommager la
toile filtrante.

.9 Terminer l'épandage de la terre végétale, le
gazonnement et le revêtement de finition en
dur sur la zone du réseau souterrain dans les
semaines suivant le remblayage.

.10 Enlever les protections temporaires qui
recouvrent les extrémités des tuyaux de
ventilation et poser des capuchons de
protection de façon qu'ils soient
d'affleurement avec le sol fini. |
| 3.5 CREUSAGE DE
TRANCHÉES ET DE
GALERIES POUR LES
CANALISATIONS DE
SERVICES PUBLICS
SOUTERRAINES | .1 L'emplacement de l'axe et les limites de la
tranchée/galerie doivent être examinés par le
Représentant de la CCN avant que ne commencent
les travaux d'excavation. La galerie doit se
prolonger sur 2000 mm de part et d'autre du
tronc de l'arbre.

.2 A l'intérieur de la zone de l'appareil
radiculaire, creuser à la main. Ne pas
sectionner les racines de plus de 40 mm de
diamètre à moins qu'elles ne soient situées à
plus de 500 mm sous le niveau du sol existant.
Avec précaution, tailler les racines en
pratiquant une coupe franche à l'aide d'outils
tranchants désinfectés. |
-

- | | | |
|--|----|--|
| 3.5 CREUSAGE DE TRANCHÉES ET DE GALERIES POUR LES CANALISATIONS DE SERVICES PUBLICS SOUTERRAINES
(Cont'd) | .3 | Creuser la galerie sous le centre du tronc de l'arbre en utilisant des méthodes et des outils approuvés par le Représentant de la CCN. |
| | .4 | La profondeur minimale acceptable à partir du sommet de la galerie doit être de 1000 mm. |
| | .5 | Le remblai pour les galeries et les tranchées doit être compacté à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal. Éviter d'endommager le tronc et les racines des arbres. |
| | .6 | Terminer le creusage des tranchées et des galeries à proximité des arbres dans les deux (2) semaines suivant le début des travaux. |
| 3.6 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS | .1 | Commencer les travaux au moment prévu au calendrier accepté par le Représentant de la CCN. |
| | .2 | Abaissier le niveau du sol suivant une pente d'au moins 500 mm à partir du tronc de l'arbre jusqu'au nouveau niveau du sol du mur de soutènement. |
| | .3 | Creuser jusqu'aux profondeurs indiquées. Protéger contre tout dommage la rhizosphère à conserver. |
| | .4 | Pour sectionner les racines au niveau de l'excavation, utiliser des outils tranchants. |
| | .5 | Travailler à la main la surface excavée jusqu'à une profondeur de 15 mm. |
| | .6 | Préparer un mélange homogène de terre constitué des matériaux suivants. <ul style="list-style-type: none"> .1 60 % (en volume) de déblais, exempts de racines, végétaux, pierres et débris. .2 25 % (en volume) de sable grossier, propre et stérile. .3 15 % (en volume) de matières organiques. .4 Engrais de type 2:12:8 selon un taux de 1.5 kg/m³. |
-

- 3.6 ABAISSEMENT DU NIVEAU DU SOL AUTOUR DES ARBRES EXISTANTS
(Cont'd)
- .7 Avec le mélange de terre, remplir la zone excavée jusqu'au niveau définitif du sol. Compacter le sol jusqu'à une masse volumique de 85 % à l'essai Proctor normal.
- .8 Arroser toute la rhizosphère jusqu'à l'obtention du niveau d'humidité optimal du sol.
- .9 Réaliser une couverture végétale par ensemencement et gazonnement conformément à la section 32 92 19.16 - Ensemencement hydraulique.
- 3.7 TAILLE
- .1 Tailler les arbres et les arbustes conformément à la section 32 93 43.01 - Taille des arbres.
- .2 Pour compenser la taille des racines, tailler le sommet de l'arbre ou de l'arbuste tout en maintenant l'aspect général et le caractère du végétal. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination, compostage et déchiquetage.
- 3.8 AGENT ANTI-DESSÉCHANT
- .1 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage si nécessaire et selon les directives du Représentant de la CCN.
- 3.9 NETTOYAGE
- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
.1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
-

- | | | |
|---------------------------|----|---|
| 3.9 NETTOYAGE
(Cont'd) | .3 | Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21
- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
.1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées. |
|---------------------------|----|---|

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|---|
| <u>1.1 MESURAGE AUX
FINS DE PAIEMENT</u> | .1 | Mesurer la couche de base granulaire en mètre carré de matériaux en place. Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage. |
| <u>1.2 RÉFÉRENCES</u> | .1 | BNQ - Bureau de normalisation du Québec
.1 BNQ 2560-114/2014, Travaux de génie civil - Granulat |
| <u>1.3 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION</u> | .1 | Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 31 05 16 - Granulats et aux instructions écrites du fabricant. |

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|----------------------|----|--|
| <u>2.1 MATÉRIAUX</u> | .1 | Les matériaux de la couche de base granulaire pour la piste cyclable doivent être conformes à la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées ci-après.
.1 Pierre ou gravier de concassage, de type MG 20, conforme aux exigences granulométriques et aux caractéristiques intrinsèque et de fabrication évoqué à la norme BNQ 2560-114. |
|----------------------|----|--|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|--|----|--|
| <u>3.1 MISE EN PLACE
ET INSTALLATION</u> | .1 | Niveler et compacter le sol existant à 93% du Proctor modifié. |
| | .2 | Mettre en place les matériaux de la couche de base granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par écrit par le Représentant de la CCN. |
| | .3 | Mise en place |
-

3.1 MISE EN PLACE
ET INSTALLATION
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
- .1 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de base granulaire à la profondeur et au niveau prescrits.
 - .2 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
 - .3 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
 - .4 Mettre en place les matériaux granulaires en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.
 - .5 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
 - .1 Le Représentant de la CCN peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cette plus forte épaisseur n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
 - .6 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
 - .7 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .4 Matériel de compactage
- .1 S'assurer que le matériel de compactage permet d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .5 Compactage
- .1 Compacter jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
 - .2 Profiler et cylindrer alternativement les matériaux mis en place pour obtenir une couche de base unie, égale et uniformément compactée.
 - .3 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
 - .4 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par écrit par le Représentant de la CCN.

3.1 MISE EN PLACE ET INSTALLATION (Cont'd)	.5	(Cont'd) .5 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
<u>3.2 TOLÉRANCES</u>	.1	L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de base finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport au niveau et au profil en travers prescrits; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de base. Toutefois à l'approche du pont, l'écart admissible n'est que de 5 mm.
<u>3.3 PROTECTION</u>	.1	Maintenir la couche de base finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante ou de la réception des travaux par le Représentant de la CCN.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|--|----|---|
| <u>1.1 MESURAGE AUX
FINS DE PAIEMENT</u> | .1 | Mesurer le revêtement de chaussée en béton bitumineux en tonne métrique de béton bitumineux effectivement incorporé à l'ouvrage. |
| <u>1.2 RÉFÉRENCES</u> | .1 | MTQ - Ministère des Transports du Québec
.1 Norme 4101 - Bitumes, Tome VII - Matériaux de la collection des normes Ouvrages routiers.
.2 Norme 4202 - Enrobés à chaud formulés selon la méthode de formulation du Laboratoire des chaussées, Tome VII - Matériaux de la collection des normes Ouvrages routiers. |
| | .2 | BNQ - Bureau de normalisation du Québec
.1 BNQ 2560-114, Travaux de génie civil - Granulats. |
| <u>1.3
DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS À
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION</u> | .1 | Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre. |
| | .2 | Fiches techniques
.1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les mélanges bitumineux et les granulats. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
.2 Deux semaines avant le début des travaux, soumettre le graphique viscosité-température du liant bitumineux proposé, indiquant soit la viscosité Saybolt Furol en secondes, soit la viscosité cinématique en centistokes, pour une plage de températures de 105 à 175 degrés Celsius. |
| | .3 | Échantillons |
-

- 1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS À
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)
- .3 (Cont'd)
- .1 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant de la CCN de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui donner accès à cette source d'approvisionnement aux fins d'échantillonnage.
- .2 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre des échantillons des matériaux proposés pour les travaux selon les indications ci-après.
- .1 Un contenant de 5 L de liant bitumineux.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
- .5 Certificats
- .1 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.
- .6 Rapports des essais et rapports d'évaluation
- .1 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant, qui attestent que le liant bitumineux proposé répond aux exigences du devis.
- .2 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant, qui attestent que la chaux éteinte proposée répond aux exigences prescrites.
- .3 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant de la CCN, pour vérification, la formule de dosage du mélange de béton bitumineux ainsi que les résultats des essais portant sur ce mélange.
- .4 Soumettre, pour approbation, les relevés de température du mélange à la fin de chaque semaine.
- 1.4 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION
- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.

1.4 TRANSPORT,
ENTREPOSAGE ET
MANUTENTION
(Cont'd)

- .2 Livrer les granulats et les mettre en tas, selon la section 31 05 16 - Granulats et plan de contrôle de l'érosion et des sédiments. Avant d'entreprendre la préparation du mélange bitumineux, mettre en tas au moins 50 % de la quantité totale de granulats requis.
- .3 Lorsqu'il faut mélanger des granulats provenant d'une ou de plusieurs sources pour obtenir un mélange de la granulométrie requise, ne pas combiner les différents types de granulats à même les tas.
- .4 Mettre en tas séparément les petits et les gros granulats; il est cependant permis de mettre en tas des mélanges réunissant plus de deux (2) types distincts de granulats.
- .5 Fournir les aires d'entreposage, les cuves de chauffage et les installations de pompage préalablement approuvées pour le liant bitumineux.
- .6 Lors de la réception du liant bitumineux, soumettre au Représentant de la CCN des copies des lettres de transport et des feuilles de route.
 - .1 Le Représentant de la CCN se réserve le droit de vérifier le poids des matériaux à leur arrivée.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Liant bitumineux à performance spécifiée : conforme à la norme 4101 du tome VII - du MTQ, grade PG 58 - 28
- .2 Granulats : conformes à la section 31 05 16 - Granulats et aux exigences suivantes.
 - .1 Pierre ou gravier de concassage.
 - .2 Conforme à la norme BNQ 2560-114.
- .3 Fines minérales

2.1 MATÉRIAUX
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 - .1 S'assurer que les particules de pierre calcaire finement broyées, la chaux éteinte, le ciment Portland ou les matières minérales non plastiques approuvées sont parfaitement secs et exempts de mottes.
 - .2 Des fines minérales doivent être ajoutées au mélange, au besoin, pour répondre aux exigences granulométriques du mélange prescrit ou pour améliorer les caractéristiques du mélange selon les indications.
 - .3 S'assurer que les fines minérales sont sèches et qu'elles s'écoulent librement lorsqu'elles sont incorporées aux granulats.
- .4 Eau : à la satisfaction du Représentant de la CCN.

2.2 MATÉRIEL

- .1 Épandeuse : utiliser une épandeuse mécanique automotrice avec régulation automatique de niveau, qui peut répandre le mélange selon l'alignement, la pente et le bombement indiqués, et ce, dans les limites de tolérances prescrites.
- .2 Compacteurs : utiliser un nombre suffisant de compacteurs de type et de poids appropriés pour obtenir un mélange compacté à la masse volumique prescrite.
- .3 Compacteurs vibrants
 - .1 Diamètre du cylindre : au moins 1200 mm.
 - .2 Amplitude de vibration (réglage de la machine) : 0.5 mm maximum pour des couches de moins de 40 mm d'épaisseur.
- .4 Camions : utiliser un nombre suffisant de camions dont les dimensions, la vitesse et l'état sont de nature à assurer la progression continue et ordonner des opérations, et qui présentent les caractéristiques suivantes.
 - .1 Bennes à fond métallique étanche.
 - .2 Bâches de dimensions et de poids suffisants pour recouvrir et protéger la totalité du mélange bitumineux lorsque le camion est chargé à pleine capacité.

2.2 MATÉRIEL
(Cont'd)

- .4 (Cont'd)
 - .3 Bennes dont toute la surface de contact est isolée pour préserver les propriétés du mélange par temps froid ou durant de longs trajets.
 - .4 Camions pouvant être pesés en une seule opération sur les balances fournies.
- .5 Outils manuels
 - .1 Pour l'épandage et les travaux de finition, utiliser des raclettes ou des lisseuses dont les dents sont recouvertes.
 - .2 Utiliser des outils de pilonnage d'une masse minimale de 12 kg et dont la surface de contact maximale est de 310 cm², pour compacter les matériaux le long des bordures, des caniveaux et des autres ouvrages inaccessibles aux compacteurs. Au lieu d'outils de pilonnage en acier, du matériel de compactage mécanique peut être utilisé lorsque le Représentant de la CCN le permet.
 - .3 Utiliser des règles de 4.5 m de longueur pour vérifier le niveau de la surface finie.

2.3 FORMULE DE
DOSAGE DU MÉLANGE

- .1 La formule de dosage du mélange doit être approuvée par écrit par le Représentant la CCN.
- .2 La formule de dosage doit être élaborée par un laboratoire d'essai approuvé par écrit par le Représentant de la CCN.
- .3 La formule de dosage du mélange doit être déterminée à l'aide de la méthode du Laboratoire des chaussées (MTQ)
 - .1 Enroné de type EC-10 conforme à la norme 4202 du tome VII du MTQ.
 - .2 La composition du mélange ne doit pas être modifiée sans l'approbation préalable du Représentant de la CCN. Si un changement de la source d'approvisionnement d'un matériau est proposé, une nouvelle formule de dosage du mélange doit être approuvée par le Représentant de la CCN.

- | | | |
|---|-------------|---|
| 2.3 FORMULE DE
DOSAGE DU MÉLANGE
(Cont'd) | .3 (Cont'd) | .3 Les poussières recueillies dans le poste d'enrobage au cours du traitement des matériaux doivent être réintroduites dans le mélange, suivant les quantités jugées acceptables par le Représentant de la CCN. |
|---|-------------|---|

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- | | | |
|---|----|--|
| 3.1 EXAMEN | .1 | <p>Vérification des conditions : avant de poser le revêtement de chaussée bitumineux, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes de d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.</p> <p>.1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports.</p> <p>.2 Informer immédiatement le Représentant de la CCN de toute condition inacceptable décelée.</p> <p>.3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de la CCN.</p> |
| 3.2 EXIGENCES
RELATIVES AUX
POSTES D'ENROBAGE
ET AU MALAXAGE | .1 | <p>Postes d'enrobage continu et discontinu.</p> <p>.1 Les postes d'enrobage doivent être conformes à la norme ASTM D 995.</p> <p>.2 Les granulats prélevés dans les différents tas doivent être acheminés aux élévateurs à froid dans des trémies distinctes.</p> <p>.1 Aucun matériau gelé ne doit être chargé dans les trémies.</p> <p>.3 Alimenter le poste d'enrobage avec les quantités de granulats froids requises pour assurer le déroulement continu des opérations.</p> <p>.4 Régler l'ouverture des portes des trémies et la vitesse des convoyeurs de manière à obtenir les proportions voulues pour le mélange.</p> |

3.2 EXIGENCES
RELATIVES AUX
POSTES D'ENROBAGE
ET AU MALAXAGE
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
 - .5 Avant le malaxage, sécher les granulats de manière à obtenir une teneur en humidité n'excédant pas 1 % en masse, ou une teneur en humidité moins élevée si c'est nécessaire pour satisfaire aux exigences de la formule de dosage du mélange.
 - .6 Immédiatement après le séchage, tamiser les granulats dans les trémies de stockage à chaud, en suivant les grosseurs de particules qui permettront de les combiner de nouveau en vue d'obtenir un mélange de la granulométrie requise pour la formule de dosage prescrite.
 - .7 Entreposer les granulats chauds tamisés, de manière à réduire le plus possible les risques de ségrégation et de perte de chaleur.
 - .8 Chauffer le liant bitumineux et les granulats jusqu'à l'obtention de la température de malaxage indiquée par le Représentant de la CCN. Ne pas porter le liant bitumineux à une température supérieure à la température maximale indiquée sur le graphique température-viscosité.
 - .9 S'assurer que les graphiques de viscosité du liant bitumineux utilisé peuvent être consultés à proximité d'un poste d'enrobage. Étant donné qu'il connaît la viscosité du liant bitumineux utilisé, le Représentant de la CCN devra approuver la température du mélange à sa sortie du poste d'enrobage et du finisseur, compte tenu des conditions de transport et de mise en place.
 - .10 Pendant le malaxage, limiter l'écart entre la température des matériaux et la température prescrite à 5 degrés Celsius en plus ou en moins.
 - .11 Durée du malaxage
 - .1 Dans un poste d'enrobage de type discontinu, les durées de malaxage à sec et humide doivent être conformes aux directives du Représentant de la CCN. Continuer le malaxage humide aussi longtemps qu'il le faudra pour obtenir un mélange bien homogène; l'opération ne doit cependant pas durer moins de 30 secondes, ni plus de 75 secondes.

3.2 EXIGENCES
RELATIVES AUX
POSTES D'ENROBAGE
ET AU MALAXAGE
(Cont'd)

- .1 (Cont'd)
 - .11 (Cont'd)
 - .2 Dans un poste d'enrobage de type continu, la durée du malaxage doit être conforme aux directives du Représentant de la CCN, mais elle ne doit pas être inférieure à 45 secondes.
- .2 Postes d'enrobage à tambour sécheur
 - .1 Conformes à la norme ASTM D 995.
 - .2 Les granulats prélevés dans les différents tas doivent être chargés dans des trémies d'alimentation à froid distinctes. Aucun matériau gelé ne doit être chargé dans les trémies.
 - .3 Introduire les granulats du côté brûleur du tambour sécheur, au moyen d'une installation à trémies d'alimentation à froid multiples, et les mélanger de manière à répondre aux exigences visant la formule de dosage du mélange, en réglant les convoyeurs à bande à vitesse variable et les portes de chaque trémie.
 - .4 Mesurer la quantité totale de granulats au moyen d'un prédoseur électronique à tapis peseur muni d'un indicateur visible pour l'opérateur et asservi à une pompe à bitume, pour s'assurer que les proportions de granulats et de bitume qui entrent dans le malaxeur demeurent uniformes.
 - .5 Permettre un moyen ou un système permettant d'étalonner facilement les mécanismes de pesage sans avoir à introduire de granulats dans le malaxeur.
 - .6 Régler l'ouverture des portes des trémies et la vitesse des convoyeurs à bande de manière à obtenir les proportions voulues pour le mélange.
 - .1 Étalonner les mécanismes de pesage du convoyeur en déterminant le poids des granulats traversant lesdits mécanismes au cours d'une période définie.
 - .2 L'écart entre la valeur obtenue et le poids enregistré par l'ordinateur du poste d'enrobage ne doit pas dépasser 2 %, en plus ou en moins.
 - .7 Prévoir l'installation de dispositifs permettant l'échantillonnage convenable de tous les matériaux provenant des trémies d'alimentation à froid.

3.2 EXIGENCES
RELATIVES AUX
POSTES D'ENROBAGE
ET AU MALAXAGE
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
- .8 Fournir et poser des tamis, des cribleurs ou d'autres dispositifs appropriés permettant de rejeter les matériaux surdimensionnés ou les mottes de granulats provenant de l'élévateur à froid, avant qu'ils n'entrent dans le tambour.
- .9 Munir le poste d'enrobage d'un mécanisme d'asservissement arrêtant automatiquement les bandes ou les élévateurs lorsque l'alimentation en bitume ou en granulats provenant d'une quelconque trémie est interrompue.
- .10 Assurer le chauffage et le malaxage du mélange de bitume dans un malaxeur à tambour sécheur approuvé, du type à écoulement parallèle, dans lequel les granulats entrent dans le tambour côté brûleur et se déplacent parallèlement à la flamme et au sens d'écoulement des gaz d'échappement.
- .1 Régler la température du tambour sécheur de façon à empêcher la fissuration des granulats et l'oxydation excessive du bitume.
- .2 Munir le poste d'enrobage d'un système de commande automatique du brûleur avec capteur de température du mélange, au point de décharge, et thermographe pouvant être surveillé par l'opérateur du poste d'enrobage.
- .3 À la fin de la journée, soumettre, pour approbation, les relevés de température du mélange.
- .11 S'assurer que la durée du malaxage et la température à laquelle il est effectué produisent un mélange uniforme de granulats parfaitement enrobés ayant une teneur en humidité, à sa sortie du malaxeur, d'au plus 2 %.
- .3 Stockage temporaire du mélange chaud
- .1 Assurer le stockage dans des trémies d'une capacité suffisante pour permettre la progression continue des travaux, et conçues de façon à empêcher la ségrégation des matériaux.
- .2 Il est interdit d'entreposer le mélange de bitume dans des trémies de stockage pendant plus de trois (3) heures.

3.2 EXIGENCES
RELATIVES AUX
POSTES D'ENROBAGE
ET AU MALAXAGE
(Cont'd)

- .4 Pendant la période de production du mélange bitumineux destiné aux présents travaux, ne pas produire de mélange pour d'autres utilisateurs, sauf si des installations de stockage et de pompage distinctes peuvent être utilisées pour les matériaux fournis aux fins des présents travaux.
- .5 Tolérances de malaxage
 - .1 Écart admissibles entre la granulométrie des granulats et la formule de dosage du mélange (pourcentage de la masse totale) conformément à la norme BNQ 2560-114 et norme 4202.
 - .2 Écart admissible entre la quantité de liant bitumineux prévue dans la formule et celle que contient le mélange : conformément à la norme 4202.
 - .3 Écart admissible entre la température du mélange prévue dans la formule et celle du mélange à sa sortie du poste d'enrobage : conformément à la norme 4202.
- .6 Ajout de dopes d'adhésivité
 - .1 Le poste d'enrobage doit être équipé d'un malaxeur à axe vertical pour bien mélanger les granulats et la chaux avant que ceux-ci ne pénètrent dans le poste d'enrobage.
 - .2 Le poste d'enrobage doit être muni de transporteurs pouvant assurer l'alimentation en granulats et en chaux à un taux constant.
 - .3 Le poste d'enrobage et le matériel servant à l'ajout de la chaux doivent être munis de couvercles, afin de conserver les quantités exactes de chaux mesurées.
 - .4 Le poste d'enrobage doit être équipé de dispositifs de régulation permettant de régler l'alimentation en chaux avec un écart maximal de 0.25 %.
 - .5 Ajouter l'eau aux granulats avant que ceux-ci ne pénètrent dans le malaxeur à axe vertical.
 - .6 Ajouter l'eau à la chaux suffisamment à l'avance pour permettre d'éteindre cette dernière avant qu'elle ne pénètre dans le malaxeur à axe vertical.

3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Reprofiler les plates-formes granulaires de chaussées.
- .2 Avant de commencer les travaux d'épandage, nettoyer et débarrasser les surfaces à revêtir des substances non adhérentes ou étrangères.

3.4 TRANSPORT DU MÉLANGE

- .1 Faire transporter le mélange au chantier dans des véhicules propres et exempts de substances étrangères.
- .2 Au moins une (1) fois par jour ou selon les besoins, enduire ou vaporiser les parois et le fond des bennes des camions avec une solution d'eau de chaux, de savon ou de détergent, ou une solution à base de produits non pétroliers vendue dans le commerce.
 - .1 Laisser la benne soulevée s'égoutter complètement pour s'assurer d'éliminer tout surplus de solution.
- .3 Programmer la livraison de façon que les matériaux soient mis en place à la lumière du jour.
- .4 Déposer le mélange provenant de trémies intermédiaires ou de stockage par petites quantités seulement, afin de limiter la ségrégation des matériaux.
 - .1 Éviter, pour la même raison, de laisser tomber les matériaux depuis une trop grande hauteur.
- .5 Approvisionner l'épandeuse en matériaux à un rythme régulier et en quantités compatibles avec la capacité du matériel d'épandage et de compactage.
- .6 S'assurer que les matériaux sont livrés de manière continue dans des véhicules couverts, puis épandus et compactés immédiatement.
 - .1 Lors de la livraison et de la mise en place, la température du mélange doit se situer dans les limites déterminées par le Représentant de la CCN, mais elle ne doit jamais être inférieure à 135 degrés Celsius.

3.5 MISE EN PLACE
DU BÉTON BITUMINEUX

- .1 Avant la mise en place du béton bitumineux, faire approuver la surface existante par le Représentant de la CCN.
- .2 Effectuer la mise en place du béton bitumineux selon les lignes, les épaisseurs et les niveaux indiqués sur les dessins.
- .3 Conditions de mise en place
 - .1 Effectuer la mise en place des mélanges bitumineux seulement lorsque la température de l'air ambiant est d'au moins 5 degrés Celsius.
 - .2 Lorsque la température de la surface à recouvrir est inférieure à 10 degrés Celsius, fournir les compacteurs supplémentaires nécessaires pour compacter le mélange au degré de compacité prescrit, avant qu'il ne refroidisse.
 - .3 Ne pas poser de mélange bitumineux chaud quand il pleut, s'il y a des flaques d'eau stagnante sur la surface à recouvrir, ou si cette dernière est humide.
- .4 Appliquer le béton bitumineux par couches ayant l'épaisseur indiquée.
- .5 Exécuter les mises à niveau et les amincissements dans les couches inférieures de matériaux, dans la mesure du possible. Faire chevaucher les joints sur une largeur d'au moins 300 mm.
- .6 Épandre le mélange bitumineux en bandes d'au plus 500 m de longueur.
- .7 Sur les chaussées d'aérodromes, les voies de circulation, les aires de trafic et les aires de stationnement, commencer l'épandage du côté le plus élevé du revêtement ou à partir de la couronne de la chaussée et faire en sorte que la bande initiale chevauche l'axe des chaussées bombées.
- .8 Épandre et araser le mélange au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice.
 - .1 Réaliser les joints longitudinaux et les bords du revêtement selon les lignes et les repères déterminés.

- 3.5 MISE EN PLACE DU BÉTON BITUMINEUX (Cont'd)
- .8 (Cont'd)
- .2 Maintenir à un niveau constant la quantité de mélange contenue dans la cuve de l'épandeuse, durant la mise en place du liant bitumineux.
- .3 S'il y a signe de ségrégation, suspendre immédiatement les travaux d'épandage jusqu'à ce que la cause ait été déterminée et corrigée.
- .4 Corriger les écarts d'alignement laissés par l'épandeuse, immédiatement après son passage.
- .5 Corriger les irrégularités de la surface revêtue, immédiatement après le passage de l'épandeuse.
- .1 Enlever, à la pelle ou à la raclette, les matériaux de surplus formant des bosses.
- .1 Remplir les cavités avec du mélange bitumineux chaud et lissé.
- .2 Il est interdit d'épandre des matériaux à la volée sur les surfaces à réparer.
- .6 Ne pas épandre de matériaux de surplus sur des surfaces qui viennent d'être arasées.
- 3.6 COMPACTAGE
- .1 Cylindrer le revêtement bitumineux de façon continue, selon la méthode de cylindrage établie pour la bande d'essai, jusqu'à l'obtention d'une masse volumique correspondant au moins à 97% de celle obtenue après avoir donné 75 coups de dame au cours de l'essai Marshall, conformément à la norme ASTM 1559.
- .2 Généralités
- .1 Fournir au moins deux (2) compacteurs et autant de compacteurs additionnels qu'il le faudra pour obtenir la masse volumique prescrite pour le revêtement bitumineux. Lorsque plus de deux (2) compacteurs sont employés, au moins l'un d'entre eux doit être à pneus.
- .2 Commencer le cylindrage aussitôt que le mélange mis en place peut supporter le poids des compacteurs sans qu'il y ait déplacement excessif des matériaux ou fissuration de la surface.

3.6 COMPACTAGE
(Cont'd)

- .2 (Cont'd)
- .3 Effectuer le cylindrage initial lentement afin de ne pas déplacer les matériaux. Effectuer les cylindrages initial et intermédiaire à une vitesse maximale de 5 km/h dans le cas d'un compacteur statique à cylindre d'acier ou à pneus. Le cylindrage de finition ne doit pas être effectué à une vitesse de plus de 9 km/h.
- .4 Utiliser des engins de compactage statiques pour la mise à niveau des couches de moins de 25 mm d'épaisseur.
- .5 Pour les couches de 50 mm et plus d'épaisseur, régler la vitesse et la fréquence de vibration des compacteurs vibrants de manière à obtenir au moins 25 coups de dame par mètre de revêtement. Pour les couches de moins de 50 mm d'épaisseur, l'espacement entre les divers points damés ne doit pas être supérieur à l'épaisseur de la couche, après compactage.
- .6 Faire chevaucher les passes successives sur au moins 200 mm et varier la longueur des passes.
- .7 Garder les pneus du compacteur légèrement humides afin d'empêcher les matériaux d'y adhérer, mais éviter de trop les mouiller.
- .8 Ne pas arrêter les compacteurs vibrants sur le revêtement lorsque le mécanisme vibratoire est en marche.
- .9 Le matériel lourd ainsi que les compacteurs ne doivent jamais circuler sur la surface finie avant qu'elle n'ait été compactée et qu'elle ne soit complètement refroidie.
- .10 Après avoir compacté les joints longitudinaux et transversaux ainsi que les bords extérieurs du revêtement, commencer le cylindrage longitudinalement sur le côté bas pour progresser vers le côté haut.
- .1 Veiller à ce que l'engin de compactage effectue, en tous points sur la largeur de la surface revêtue en dur, un nombre à peu près équivalent de passes.
- .3 Cylindrage initial

3.6 COMPACTAGE
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 - .1 Immédiatement après le cylindrage des bords et des joints longitudinaux et transversaux, commencer le cylindrage initial à l'aide d'un compacteur vibrant.
 - .2 Maintenir les compacteurs aussi près que possible de l'épandeuse, afin d'obtenir la masse volumique prescrite sans déplacer les matériaux de façon excessive.
 - .3 Au cours du cylindrage initial, s'assurer que le cylindre ou le pneu d'entraînement est situé sur le côté le plus rapproché du finisseur. Lorsque les travaux sont exécutés sur des pentes raides ou des surfaces surélevées, effectuer le cylindrage selon une méthode approuvée par le Représentant de la CCN.
 - .4 N'employer que des opérateurs expérimentés.
- .4 Cylindrage intermédiaire
 - .1 Utiliser des compacteurs à pneus, des compacteurs à cylindre d'acier ou des compacteurs vibrants et effectuer un cylindrage intermédiaire aussitôt que possible après le cylindrage initial, pendant que la température des matériaux bitumineux est encore assez élevée pour obtenir la masse volumique maximale que permet cette opération.
 - .2 Continuer le cylindrage sans interruption après le cylindrage initial, jusqu'à ce que le mélange soit parfaitement compacté.
- .5 Cylindrage de finition
 - .1 Effectuer le cylindrage de finition au moyen de compacteurs tandem, à deux (2) ou à trois (3) essieux et à cylindres d'acier, pendant que le mélange est encore assez chaud pour qu'il soit facile de faire disparaître les traces laissées par les cylindres.
 - .1 Utiliser des compacteurs à pneus conformément aux directives du Représentant de la CCN, si leur emploi est nécessaire pour obtenir l'aspect de surface voulu.
 - .2 Exécuter les travaux de cylindrage par étapes successives et coordonner ces dernières avec précision.

3.7 JOINTS

- .1 Généralités
 - .1 Enlever tout matériau de surplus à la surface de la bande précédemment mise en place.
 - .1 Ne pas placer de matériaux de surplus sur la surface de la bande fraîchement répandue.
 - .2 Réaliser les joints entre le revêtement en béton bitumineux et le revêtement en béton de ciment Portland, selon les indications.
 - .3 Avant de mettre en place le revêtement de chaussée adjacent, imprégner d'un enduit bitumineux les surfaces de contact des ouvrages existants, tels que les regards de visite, les bordures et les caniveaux.
- .2 Joints transversaux
 - .1 Décaler d'au moins 600 mm les joints transversaux des couches successives.
 - .2 Avant de continuer la mise en place du revêtement neuf, couper le revêtement existant sur toute son épaisseur de manière à obtenir une face verticale; imprégner cette face d'une mince couche d'accrochage constituée de bitume chaud.
 - .3 Compacter les joints transversaux de manière à obtenir une couche de roulement unie. Utiliser les méthodes requises afin d'empêcher l'arrondissement des rives des joints des surfaces compactées.
- .3 Joints longitudinaux
 - .1 Décaler d'au moins 150 mm les joints longitudinaux des couches successives.
 - .2 Un joint de reprise est un joint confectionné à l'endroit où le mélange bitumineux a été mis en place et compacté, et dont la température est descendue au-dessous de 100 degrés Celsius avant la mise en place du mélange utilisé pour la réalisation de la voie adjacente.
 - .1 Dans le cas de revêtements pour chaussées aéronautiques, éviter de confectionner un joint de reprise dans les 30 m formant le tronçon central de la chaussée.

3.7 JOINTS
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 - .2 (Cont'd)
 - .2 Lorsque le joint de reprise ne peut être supprimé, couper à la scie le revêtement existant de la voie précédente sur une largeur d'au moins 150 mm et sur toute son épaisseur, de manière à obtenir une face verticale; imprégner cette face d'une mince couche d'accrochage constituée de bitume chaud.
 - .3 Chevaucher la bande précédemment mise en place par l'épandeuse sur une largeur de 25 à 50 mm.
 - .4 Avant de cylindrer le revêtement, enlever avec soin, à l'aide d'une raclette ou d'une lisseuse, les gros granulats du matériau chevauchant le joint et les évacuer hors du chantier.
 - .5 Cylindrer les joints longitudinaux immédiatement après la mise en place du mélange.
 - .6 Pendant le cylindrage avec des compacteurs vibrants ou statiques, positionner l'engin de manière que la plus grande partie du cylindre soit en contact avec la nouvelle bande revêtue et qu'il chevauche, sur seulement 150 mm de largeur, la bande préalablement revêtue et compactée.
 - .4 Exécuter des joints amincis aux endroits indiqués de manière que leur partie la moins épaisse soit confectionnée avec des matériaux composés de granulats fins, en modifiant la composition du mélange ou en enlevant les gros granulats contenus dans le mélange avec une raclette ou une lisseuse.
 - .1 Mettre en place et compacter le matériau afin d'obtenir un joint lisse et sans dénivellation apparente.
 - .2 Localiser les joints amincis selon les indications.
 - .5 Construire des joints d'about selon les indications.

3.8 TOLÉRANCES DE FINITION

- .1 L'écart admissible pour les revêtements finis en béton bitumineux est de 5 mm par rapport au niveau prescrit; cet écart ne doit toutefois pas être uniforme, en plus ou en moins, sur la totalité de la surface revêtue.
- .2 La surface finie des revêtements bitumineux ne doit pas accuser d'écarts supérieurs à 5 mm lorsqu'elle est inspectée avec une règle de 4.5 m de longueur, placée dans n'importe quelle direction.

3.9 OUVRAGES DÉFECTUEUX

- .1 Corriger les irrégularités apparues avant la fin du compactage, en ameublissant le mélange bitumineux et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, selon les besoins.
 - .1 Si ces irrégularités ou ces défauts subsistent même après le compactage de finition, enlever rapidement la couche de surface, épandre une nouvelle couche de matériaux afin d'obtenir une surface unie et de niveau, puis compacter immédiatement à la masse volumique prescrite.
- .2 Réparer les aires qui présentent des signes de ségrégation, de fissuration et d'ondulation.
- .3 Régler le fonctionnement des compacteurs et ajuster la règle de l'épandeuse de manière à prévenir les ondulations et les fissurations dans le revêtement.

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 CONTENU DE LA SECTION

- .1 Exigences visant la réalisation de revêtements en pavés de béton préfabriqués posés à la main ou par des moyens mécaniques, et méthodes d'exécution connexes.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International, (ASTM).
 - .1 ASTM C136-01, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .2 ASTM C979-99, Standard Specification for Pigments for Integrally Colored Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA A23.1/A23.2-F00, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.
 - .2 CSA A179-F94, Mortier et coulis pour la grosse maçonnerie.
 - .3 CSA-A231.2-95, Precast Concrete Pavers.
 - .4 CSA A283-F00, Code de qualification des laboratoires d'essai du béton.

1.4 DESSINS D'ATELIER

- .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
- .2 Les dessins d'atelier doivent indiquer ou montrer la disposition, le modèle et le détail des joints aux installations fixes, de même que les détails spécifiques aux travaux.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre
 - .2 Soumettre les résultats des essais et des échantillonnages suivants :
 - .1 Les résultats de l'analyse granulométrique par tamisage des matériaux proposés pour le lit de liaison et les joints;
 - .2 Les résultats des essais et de l'échantillonnage des pavés proposés;
- .2 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Soumettre un échantillon pleine grandeur des pavés standard.
- .3 Instructions du fabricant
 - .1 Soumettre les instructions de mise en œuvre fournies par le fabricant.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
 - .1 Installateur : entreprise ou personne spécialisée dans la pose de pavés en béton préfabriqués, possédant cinq (5) années d'expérience, références à l'appui.

- .2 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.7 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer les revêtements en pavés de béton préfabriqués en mètres carrés.

Partie 2 Produits

2.1 PAVÉS EN BÉTON

- .1 Pavés en béton : conformes aux exigences de la norme CSA-A231.2 et aux prescriptions ci-après.
 - .1 Modèle : Pavé Melville de Permacon ou équivalent approuvé
 - .2 Dimensions :
 - Module A 80 mm x 190 mm x 380 mm.
 - Module B 80 mm x 380 mm x 380 mm.
 - Module C 80 mm x 380 mm x 570 mm.
 - .3 Forme : selon les indications
 - .4 Couleur : Nuancé Gris Newport.
 - .5 Motif de pose : Linéaire

2.2 MATÉRIAUX UTILISÉS POUR LE LIT DE LIAISON ET LES JOINTS

- .1 Déterminer la dureté du sable du lit de liaison comme suit.
 - .1 Prélever au hasard un échantillon de 1.4 kilogramme de sable à la source d'approvisionnement.
 - .2 Faire sécher le sable pendant 24 heures à une température se situant entre 115 et 121 degrés Celsius.
 - .3 Subdiviser cet échantillon en trois (3) lots de 0.2 kg chacun, en le faisant passer à plusieurs reprises dans un diviseur à riffles.
 - .4 Effectuer une analyse granulométrique par tamisage de chacun des lots conformément aux exigences de la norme CSA 23.2.
- .2 Mélanger de nouveau chaque lot et le placer ensuite dans un récipient en porcelaine d'une capacité nominale d'un (1) litre contenant deux (2) roulements à billes d'acier de 25mm de diamètre, pesant chacun 75 g, à 5 g près. Faire tourner chaque récipient à une vitesse de 50 tr/min pendant six (6) heures puis reprendre l'analyse granulométrique par tamisage. Consigner séparément les résultats obtenus lors de l'analyse de chaque lot et en établir la moyenne.
- .3 Pour chaque échantillon analysé, le pourcentage maximum de tamisat et l'augmentation maximale du pourcentage de tamisat doivent être conformes au tableau suivant :

Désignation des tamis	Augmentation maximale du pourcentage de tamisat	Pourcentage maximal de tamisat
0.075 mm	2 %	2 %
0.150 mm	5 %	15 %
0.300 mm	5 %	35 %

- .4 Sable pour le lit de liaison et les joints : propre, non plastique, naturel ou obtenu par concassage de pierre ou de gravier et exempt de matières étrangères et de substances nuisibles. La poussière de pierre et les criblures calcaires ne doivent pas être utilisées.

- .5 Granulométrie : selon les indications du tableau 4 - * Limites granulométriques du granulat fin + de la norme CSA-A23.1 et de la norme CSA A179 ci-après.
- .6 Utiliser une sable polymérique gris pour remplir les joints des pavés.

Désignation des tamis	Pourcentage de tamisat du sable pour le lit de liaison	Pourcentage de tamisat du sable pour les joints
10 mm	[100]	
5 mm	[95 - 100]	[100]
2.5 mm	[80 - 100]	[95 - 100]
1.25 mm	[50 - 90]	[60 - 100]
630 micromètres	[25 - 65]	
600 micromètres		[35 - 80]
315 micromètres	[10 - 35]	
300 micromètres		[15 - 20]
160 micromètres	[2 - 10]	
150 micromètres		[2 - 15]

2.3 PRODUIT DE NETTOYAGE

- .1 Solvant organique incolore, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.
- .2 Détergent chimique à base d'acide, conçu et recommandé par le fabricant pour enlever les souillures des pavés en béton.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions paraissant dans le catalogue des produits, à celles paraissant sur l'emballage des produits et aux indications des fiches techniques.

3.2 ASSISE

- .1 S'assurer que l'assise est conforme aux exigences en ce qui a trait au niveau et au degré compactage requis pour recevoir les pavés. En cas de non-conformité, en aviser le Représentant de la CCN et ne pas commencer les travaux avant d'avoir reçu de nouvelles instructions du Représentant de la CCN
- .2 S'assurer que la surface de l'assise (couche de base) ne présente aucun écart supérieur à 10 mm en plus ou en moins par rapport au niveau indiqué, mesuré avec une règle de 3 m.
- .3 S'assurer que l'assise n'est pas gelée et qu'il n'y a aucune accumulation d'eau stagnante au moment de la pose des pavés.

3.3 MISE EN OEUVRE DU LIT DE LIAISON

- .1 S'assurer que les matériaux destinés à la réalisation du lit de liaison ne sont à aucun moment saturé d'eau ni gelés pendant la mise en œuvre.
- .2 Épandre les matériaux sur l'assise et les régaler de manière à obtenir une couche de 25 mm d'épaisseur après compactage, une fois les pavés damés au moyen de plaques vibrantes. Ne pas utiliser le sable servant au remplissage des joints pour réaliser le lit de liaison.
- .3 Ne pas déplacer les matériaux régaler. Ne pas utiliser les matériaux du lit de liaison pour combler des dépressions dans l'assise.

3.4 POSE DES PAVÉS EN BÉTON

- .1 Placer les pavés selon les lignes et le modèle indiqués. Les pavés doivent être séparés les uns des autres par un espace de 2 à 5 mm de largeur ou conforme aux recommandations du fabricant.
- .2 Utiliser les pavés de bout, d'angle et de rive appropriés. Couper à la scie les pavés qui doivent être placés autour des obstacles et aux points de rencontre d'autres ouvrages.
- .3 Utiliser des plaques vibrantes faible amplitude et haute vitesse exerçant une force de compactage centrifuge d'au moins 22 kN pour enfoncer partiellement les pavés dans le sable constituant le lit de liaison.
- .4 Procéder à l'inspection des pavés posés et enlever ceux qui sont épaufrés, brisés ou endommagés de toute autre façon.
- .5 Remplir les joints de sable pour joints secs avec un balai.
- .6 Tasser le sable en damant les pavés au moyen des plaques vibrantes.
- .7 Continuer d'épandre le sable pour joints et de damer les pavés à l'aide de plaques vibrantes jusqu'à ce que les joints soient complètement remplis. Ne pas utiliser les plaques vibrantes à moins d'un (1) m des rives non retenues du pavage.
- .8 Compléter la pose jusqu'à un (1) m de l'extrémité de la surface à revêtir, en remplissant bien les joints de sable, à la fin de chaque période de travail avant tout arrêt des travaux pendant plus d'une heure.
- .9 Une fois la pose des pavés achevée, balayer le surplus de sable pour joints.
- .10 Soumettre les revêtements devant recevoir une circulation lourde à un compactage d'épreuve, en effectuant au moins deux passes avec un rouleau compacteur à pneumatique de 10 tonnes.
- .11 Le niveau final de la surface pavée ne doit présenter aucun écart supérieur à 10 mm, en plus ou en moins, mesuré avec une règle de 3 m.
- .12 Le niveau du revêtement en pavés doit dépasser de 3 à 4 mm les bouches d'égout, les bordures et les goulottes d'évacuation en béton adjacents.
- .13 S'assurer que le niveau définitif du revêtement en pavés est conforme aux prescriptions.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Débarrasser la surface pavée de toute matière étrangère non adhérente.
- .2 Laisser la surface finie exempte de toute souillure.

3.6 NETTOYAGE

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT</u>	.1	Le marquage des chaussées, y compris le saupoudrage de microbilles de verre réfléchissantes, sera mesuré en mètre linéaire de lignes continues, vides exclus.
<u>1.2 RÉFÉRENCES</u>	.1	Environnement Canada (EC) Règlement limitant la concentration en composés organiques volatils (COV) des revêtements architecturaux (SOR/2009-264)
	.2	Green Seal (GS) GS-11-2013, Standard for Paints and Coatings.
	.3	Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) Fiches signalétiques (FS)
	.4	Master Painters Institute (MPI) Architectural Master Painting Specification Manuel, édition courante, MPI #32 Traffic Markings Paint, Alkyd.
<u>1.3 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION</u>	.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
	.2	Fiches techniques .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les marquages de chaussée. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition. .2 Soumettre deux (2) exemplaires des FS requises aux termes du SIMDUT, conformément aux sections 01 35 30 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
	.3	Échantillons

1.3 DOCUMENTS/
ÉCHANTILLONS À
SOUMETTRE POUR
APPROBATION/
INFORMATION
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 - .1 Au moins quatre (4) semaines avant de commencer les travaux, soumettre au Représentant de la CCN les échantillons suivants des matériaux proposés pour les travaux.
 - .1 Deux (2) échantillons de 1 L de chaque type de peinture.
 - .2 Un (1) échantillon de 1 kg de microbilles de verre.
 - .3 Échantillonnage : selon le Painting Manual du MPI.
 - .2 Identifier chaque échantillon en indiquant le nom du projet et son emplacement, le nom et l'adresse du fabricant de la peinture, le type de peinture, le numéro de produit du MPI, le numéro de la formulation et celui du lot de production.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Peintures et marquages
 - .1 Produit : MPI #32, aux résines alkydes, servant à délimiter les zones et les voies de circulation.
 - .2 Couleur : jaune, homologué par MPI.
 - .3 Sur demande, le Représentant de la CCN fournira une liste des produits de peinture homologués appropriés aux travaux. On peut se servir de peintures de marques reconnues, mais, le cas échéant, le Représentant de la CCN se réserve le droit de procéder à d'autres essais.
- .2 Microbilles de verre réfléchissantes :
Convenant à une application sur une surface fraîchement peinte, destinées à assurer la rétroréflexion des marquages routiers.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Surface de la chaussée : sèche, exempte d'eau, de givre, de glace, de poussière, d'huile, de graisse et de toute autre matière nuisible.

3.1 EXAMEN
(Cont'd)

- .2 Commencer les travaux de marquage seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 MATÉRIEL

- .1 Utiliser un engin de marquage approuvé, fonctionnant sous pression, mobile, pouvant appliquer la peinture uniformément en une ligne continue, en deux lignes continues et en lignes discontinues. L'engin doit pouvoir appliquer les produits de marquage uniformément, aux taux d'application prescrits et selon les dimensions indiquées, et il doit être muni d'un dispositif efficace, à action rapide, servant à interrompre la projection.
- .2 L'engin utilisé doit pouvoir appliquer des microbilles de verre réfléchissantes sur la peinture fraîchement appliquée.

3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 Le Représentant de la CCN détermine le tracé des marquages de chaussée.
- .2 Sauf indication contraire de la part du Représentant de la CCN, appliquer la peinture uniquement lorsque la vitesse du vent est inférieure à 60 km/h, que la température de l'air est supérieure à 10 degrés Celsius et qu'on ne prévoit pas de pluie dans les quatre (4) heures suivantes.
- .3 Appliquer la peinture uniformément et à raison de 3 m² /L.
- .4 Ne pas diluer la peinture.
- .5 Les lettres et les symboles marqués doivent être de dimensions indiquées.
- .6 Les lignes peintes doivent avoir une teinte et une densité uniformes et les démarcations doivent être nettes.
- .7 Bien nettoyer le réservoir de peinture de l'engin de marquage avant de le remplir avec de la peinture d'une couleur différente.

- | | | |
|---------------------------------------|----|---|
| <u>3.3 MISE EN OEUVRE</u>
(Cont'd) | .8 | Saupoudrer les microbilles de verre à raison de 0.5 kg/L de peinture appliquée, immédiatement après l'application de celle-ci. |
| <u>3.4 TOLERANCE</u> | .1 | L'écart admissible concernant les dimensions des marquages de chaussée est de 10 mm, en plus ou en moins, par rapport aux dimensions indiquées. |
| <u>3.5 PROTECTION</u> | .1 | Protéger les marquages jusqu'à ce que la peinture soit sèche. |

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Le terme clôtures grillagées de la présente section fait référence au garde-corps des approches du pont, incluant le belvédère et excluant le pont.
- .2 La fourniture et l'installation des clôtures grillagées seront mesurées en mètres, d'après le nombre de mètres de clôture installée.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A53/A53M-10, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
 - .2 ASTM A90/A90M-09, Standard Test Method for Weight [Mass] of Coating on Iron and Steel Articles with Zinc or Zinc-Alloy Coatings.
 - .3 ASTM A121-07, Standard Specification for Zinc-Coated (Galvanized) Steel Barbed Wire.
 - .4 A653/A653M-10, Standard Specification for Steel Sheet, Zinc-Coated (Galvanized) or Zinc-Iron Alloy-Coated (Galvannealed) by the Hot-Dip Process.
 - .5 ASTM C618-08a, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
 - .6 ASTM F1664-08, Standard Specification for Poly (Vinyl Chloride) (PVC)-Coated Steel Tension Wire Used with Chain-Link Fence.
 - .7 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot Dip Galvanized) coatings on Iron and Steel Products.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises, ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les mélanges de béton, les clôtures, les poteaux et les barrières. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer et protéger les matériaux pour clôtures et barrières contre tout dommage.

- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Mélanges de béton et matériaux pour béton : conformes à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .2 Le choix du modèle par le client. Aucune équivalence.
 - .1 Série Iron Eagle II (commercial), modèle ELEGANT EAGLE II de la compagnie Iron Eagle Industries inc.
 - .2 Couleur: noire
 - .3 Hauteur hors-sol: 1500mm (5')
 - .4 Avec capuchon de poteau pyramidal
 - .5 Doit inclure toutes quincailleries et accessoires pour une installation finale et conforme aux recommandations du fournisseur.
 - .6 Voir le point 3.2 INSTALLATION DE LA CLÔTURE pour les deux types d'installations requises

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 INSTALLATION DE LA CLÔTURE

- .1 Ériger la clôture le long du tracé indiqué aux plans.
- .2 Pour les sections de clôture installées sur muret de béton préfabriqué de type Redi-Rock (se référer aux plans), la base des poteaux de clôture doit être pourvue d'une plaque en acier soudée en usine pour être boulonnée avec des boulons anti-vandales (4 boulons par plaque) sur le dessus du muret.
- .3 Pour les sections de clôture installées hors muret de béton préfabriqué de type Redi-Rock (se référer aux plans), les poteaux de clôture doivent être coulés dans des sonotubes de béton de 300mm de diamètre et de 1500mm de profond ou selon les directives du Représentant de la CCN.
- .4 L'installation doit être exécutée selon les recommandations du fournisseur.

3.3 NETTOYAGE

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

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 PORTÉES DES TRAVAUX

- .1 La présente section concerne les murs de soutènement prévus autant aux approches du pont qu'au belvédère.
- .2 Les travaux relatifs au mur de soutènement comprennent principalement la conception, la fourniture des documents requis tel que les dessins d'atelier et note de calculs, de la main-d'œuvre, des matériaux, l'excavation, le remblai compacté et des équipements requis pour la mise en place de mur de soutènement.

1.2 TYPE DE MUR

- .1 Le mur de soutènement doit être du type remblai renforcé par des inclusions de type géogrilles avec paroi en blocs de béton imbriqués, pour les murs ayant une hauteur H de 1,2 mètres et plus (voir plans pour plus de détails). Toutefois, pour des murs de moins de 1,2 mètre dépendamment de la hauteur du mur ainsi que des conditions en place, il est possible que les géogrilles ne soient pas nécessaires. Dans ce cas, le mur doit être du type mur-poids en blocs de béton imbriqués. La conception du mur doit respecter les conditions existantes et futures du site. La conception doit aussi satisfaire aux exigences indiquées aux plans. Les deux types de murs doivent venir du même manufacturier et être du même modèle.
 - .1 L'Entrepreneur doit fournir un moins quatre (4 semaines) avant le début de la mise en place de tout mur de soutènement, un échantillon au Représentant de la CCN, selon les indications de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

- .2 Le mur doit être un mur Redi-Rock, modèle Ledgestone ou équivalent, approuvé par le représentant de la CCN. La CCN se réserve le droit de refuser un modèle de mur de soutènement s'il ne répond pas aux critères esthétiques, aux critères d'intégration parmi les autres structures similaires sur les propriétés de la CCN, aux exigences spécifiés dans les documents contractuels ou si sa capacité structurale est insuffisante.
- .3 Toutes les géogrilles doivent avoir une résistance ultime à la traction d'au moins 32 kN/m. Toutes les géogrilles doivent également avoir une cohésion minimum à l'interface sol-géogrille de 10 kPa. En plus de la longueur de géogrilles définie par l'ingénieur de l'Entrepreneur, cette longueur devra être au moins la longueur minimum indiquée aux plans.

1.3 RÉFÉRENCE

- .1 Tous les travaux de mur de soutènement devront être exécutés en conformité avec les normes suivantes :
 - .1 ASTM A325M-13, "Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated 830 MPa Minimum Tensile Strength (Metric)";
 - .2 ASTM C881/C881M-13, "Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete";
 - .3 Code national du bâtiment 2010;
 - .4 CAN/BNQ 2501-255/2013, «Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse-volumique-Essai avec énergie de compactage modifiée (2700 kN*m/m³)»;
 - .5 BNQ 2560-114, «Travaux de génie civil-Granulats », « Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement»;
 - .6 BNQ-3624-110, «Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) - Tuyaux semi-rigides ou flexibles pour l'évacuation des eaux de ruissellement, le drainage des sols et les ponceaux - Caractéristiques et méthodes d'essais»;
 - .7 BNQ-3624- 115, «Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) - Tuyaux flexibles pour le drainage»;

- .8 BNQ 7009-910, «Géotextiles - Qualité des géotextiles utilisés en génie routier - Protocole de certification»;
- .9 AASHTO LRFD "Bridge Design Specifications, SI Units, 6th Edition, with 2013 Interim Revisions";
- .10 AASHTO T236, "Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions";
- .11 AASHTO T288, "Test for Determining Minimum Laboratory Soil Resistivity";
- .12 AASHTO T289, "Test for Determining pH of Soil for Use in Corrosion Testing";
- .13 AASHTO T290, "Test for Determining Water-Soluble Sulfate Ion Content in Soil";
- .14 AASHTO T291, "Test for Determining Water-Soluble Chloride Ion Content in Soil";
- .15 Norme 3101 du Tome VII - Matériaux, Bétons de masse volumique normale, MTQ;
- .16 Norme 3403 du Tome VII - Matériaux, Blocs remblais, MTQ;
- .17 Norme 13101 du Tome VII - Matériaux, Géotextile, MTQ;
- .18 CAN/CSA- S6, Code canadien sur le calcul des ponts routiers;
- .19 CSA G164-M92 (R2003), « Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles ».

1.4 EXIGENCES DE CONCEPTION

- .1 La conception des murs doit être conforme à la norme CAN/CSA-S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». Chaque mur doit être conçu pour résister aux charges verticales engendrées par le remblai, aux charges vives du sentier et/ou de la chaussée, aux charges de séisme, aux charges de garde-corps (lorsqu'applicable), etc. La conception du mur doit inclure les charges dues au remblai incluant la pente de sol derrière le mur.

- .2 La conception doit aussi tenir compte de la stabilité géotechnique globale autant pendant les travaux avec la présence des grues en tête des murs de soutènement (selon la méthode de l'Entrepreneur). Notons que l'analyse de stabilité globale suite aux travaux a été réalisée et est jointe en annexe; celle-ci ne considère aucune charge vive («no live load»). Cette notion comme toutes les notions mentionnées dans la présente section devra faire partie intégrante de la note de calculs.
- .3 Le mur de soutènement doit pouvoir accepter les charges dues à un garde-corps d'une hauteur maximale de 1,5 mètre selon les cas de chargement de la norme CAN/CSA-S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ». Le fabricant du mur doit certifier que le mur de soutènement peut accueillir un garde-corps, selon les devis, plans et détails d'architecture du paysage.
- .4 La conception des murs de soutènement doit respecter les conditions du sol en place. Les études géotechniques sont jointes aux présents documents d'appel d'offres, voir en annexe. Les rapports de ces forages n'indiquent la nature et l'épaisseur des différentes couches qu'aux endroits précis où ils ont été exécutés. Toute interprétation qu'on peut leur en donner n'engage en rien la responsabilité de la firme qui les a exécutés ni de l'Ingénieur ou de la CCN.
- .5 L'Ingénieur de l'Entrepreneur est pleinement responsable de la conception des murs de soutènement et de l'analyse de stabilité globale. En plus de la conception de l'Ingénieur de l'Entrepreneur, la longueur des géogrilles devra avoir au minimum 3 mètres pour les murs ayant une hauteur H de 1,2 mètres et plus.
- .6 En fonction des données du rapport géotechnique, le concepteur doit vérifier la capacité portante à l'ÉLUL ainsi que s'assurer que le mur de soutènement peut reprendre les tassements anticipés.

- .7 La fiche est la hauteur du mur dans le sol comprise entre le dessous du mur et le niveau du remblai à l'avant du mur auquel doit correspondre un palier horizontal d'une largeur minimale de 1 m (voir plans). La fiche exclut la semelle de réglage ou le coussin de support. Pour le type de mur du projet, la fiche peut être réduite à 400 mm selon les indications du fabricant, avec l'isolant rigide indiqué aux plans.
- .8 Le dessus du mur doit excéder le terrain fini prévu d'au moins 150 mm, sauf où indication contraire. La première rangée de blocs, de modules ou d'autres éléments doit toujours être placée horizontalement, et ce, sur toute la longueur du mur.
- .9 Lorsqu'elle est indiquée aux plans et devis, la hauteur du mur est donnée en considérant un mur d'épaisseur et d'inclinaison nulle. L'Entrepreneur doit établir la hauteur du mur à construire en tenant compte de l'épaisseur au sommet du mur choisi et de son inclinaison.
- .10 L'Entrepreneur doit tenir compte des courbes horizontales, des biais et des équations de chaînage dans la détermination de la longueur réelle du mur à construire.
- .11 Les inclusions métalliques dans le remblai, les ancrages ainsi que leurs amorces doivent avoir les dimensions nécessaires pour résister aux efforts de conception durant toute la vie de l'ouvrage. L'Entrepreneur doit prévoir des surépaisseurs pour ces éléments selon les indications du tableau suivant afin de compenser les diminutions anticipées des sections par la corrosion. En plus des valeurs indiquées au tableau, une surépaisseur de 1 mm doit être ajoutée aux éléments métalliques enfouis dans les 2 m supérieurs du remblai d'un mur constituant l'infrastructure d'une route.

- .12 L'Entrepreneur doit prévoir un système de drainage pour éviter toute accumulation d'eau à l'arrière de la paroi du mur. Le système de drainage doit tenir compte de la variation de la nappe phréatique, de l'élévation de la rivière des Outaouais, des écoulements souterrains et des fuites accidentelles des réseaux d'aqueduc ou d'égout, de même que l'élévation du niveau d'eau amont indiquée aux plans. Le système de drainage doit être constitué soit de tuyaux disposés à travers la paroi du mur à raison d'un tuyau tous les 10 m² de surface de paroi, soit de drains horizontaux composés de tuyaux perforés recouverts d'une membrane géotextile et reliés à un dispositif d'évacuation des eaux.

1.5 DOCUMENTS À
REMETTRE
INCLUANT LES
DESSINS
D'ATELIER

- .1 L'Entrepreneur doit fournir la note de calculs, les dessins d'atelier et le devis de construction du mur à construire aux moins 28 jours avant de débiter les travaux de mise en place au chantier; se référer également aux plans. Lorsque des dispositifs de levage sont requis pour la manipulation des éléments, leur description doit être indiquée dans les dessins d'atelier. La note de calculs doit être signée et les autres documents doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Tous ces documents doivent être vérifiés et signés par un autre ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Les dessins d'atelier doivent montrer les élévations du terrain projetées à l'avant et à l'arrière des murs de soutènement ainsi que chaque bloc, dessinés à l'échelle.
- .2 Les dessins d'atelier devront clairement indiquer pour chacun des blocs, le type de bloc à être utilisé. Il faudra notamment faire la distinction entre des blocs fini sur 2 faces, 3 faces et 4 faces, avec ou sans remblai sur le bloc supérieur.

- .3 Les dessins d'atelier devront montrer le détail utilisé pour tenir compte de la présence de pieux qui devront être mis en place avant le début de la mise en place des murs de soutènement.
- .4 Les dessins d'atelier devront indiquer si les géogrilles devront être ancrés aux bancs (culées) en béton du pont, en présentant le détail qui sera utilisé, le cas échéant.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 - GÉNÉRALITÉS

- .1 La durée de vie du mur de soutènement doit être d'au moins 75 ans. Les éléments d'acier du mur de soutènement doivent être galvanisés.

2.2 MATÉRIAUX GRANULAIRES DU MASSIF DES MURS REMBLAIS RENFORCÉS

- .1 Les matériaux granulaires du massif des murs remblais renforcés doivent être conformes à la norme BNQ 2560-114 «Travaux de génie civil- Granulats », « Partie II : Fondation, sous-fondation, couche de roulement et accotement », et ce, après la mise en œuvre des matériaux. De plus, les matériaux, avant leur mise en œuvre, doivent répondre aux exigences suivantes :
 - .1 pour les matériaux non concassés provenant d'une sablière, la granulométrie doit être conforme au fuseau de spécification du MG 112 selon la norme BNQ 2560 114;
 - .2 pour les matériaux concassés, la granulométrie doit être conforme au fuseau de spécification du MG 20 selon la norme BNQ 2560-114;

- .3 l'angle de frottement interne doit être d'au moins 36° sur la portion de sol plus fine que 2 mm, tel qu'il est déterminé par un essai au cisaillement direct dont la procédure est décrite dans la norme AASHTO T236 « Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions ». L'essai est effectué sur un échantillon de sol densifié à 90 % de la masse volumique maximale et à la teneur en eau optimale déterminée selon la norme CAN/BNQ 2501-255/2013 « Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse volumique - Essai avec énergie de compactage modifiée ($2700 \text{ kN} \cdot \text{m}/\text{m}^3$) ». Si la proportion du sol plus fine que 2 mm est inférieure à 60 % de la masse totale de l'échantillon soumis à l'essai, l'angle de frottement interne du sol doit être déterminé au moyen d'une boîte de cisaillement de $300 \text{ mm} \times 300 \text{ mm}$ en écrétant les particules supérieures à 56 mm. Lorsque 60 % des particules d'un matériau ont un diamètre supérieur à 20 mm, l'angle de frottement est considéré comme adéquat et aucun essai de cisaillement n'est requis;
- .4 les critères électrochimiques doivent être conformes au tableau suivant :

Critère	Exigences		Méthode d'essai
	Min.	Max.	
Résistivité ($\Omega \cdot \text{cm}$)	3000	—	AASHTO T288
pH	5	10	AASHTO T289
Chlorures (PPM)	—	100	AASHTO T291 méthode A, art. 13.1 Dosage MA.300 ⁽¹⁾ , MA.303 ⁽¹⁾
Sulfates (PPM)	—	200	AASHTO T290 Dosage MA.300 ⁽¹⁾ , MA.303 ⁽¹⁾

1. Méthodes du centre d'expertise en analyse environnementale du Québec.

2.3 AUTRES MATÉRIAUX

- .1 Le béton doit être de type V, V-P ou XIV-C conforme à la norme 3101 du tome VII des normes provinciales « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec.
- .2 Les blocs de béton imbriqués doivent être de couleur beige-gris calcaire. Ces blocs remblais doivent être conformes à la norme 3403 du tome VII des normes provinciales « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec. La couleur et la texture des blocs de béton devront être soumises à la CCN pour approbation.
- .3 Tel que montré aux plans d'architecture paysager et plans de structures (ponts), 2 types de bloc de couronnement sont prévus : avec le remblayage sur le dessus du mur de soutènement ou fini sur au moins 2 faces. Les types de bloc de couronnement devront être approuvés par la CCN.
- .4 Les boulons A325 de type 1 doivent être utilisés. Les boulons doivent être galvanisés.
- .5 Les géotextiles doivent être de type IV et conformes aux exigences de la norme 13101 du tome VII des normes provinciales « Ouvrages routiers » du ministère des Transports du Québec et être du type indiqué aux plans.
- .6 Les géogrilles doivent être conformes aux exigences du tableau 11.10.6.4.2b-1 de la norme AASHTO LRFD « Bridge Design Specifications, SI Units, 6th Edition, with 2013 Interim Revisions ».

- .7 Les drains perforés en PEHD de type 2 doivent être conformes à la norme BNQ 3624-110 et 115.
- .8 Les manchons doivent être en PVC DR35.
- .9 Les matériaux granulaires pour la mise en place du mur de soutènement doivent respecter les exigences indiquées aux plans en plus de la norme BNQ 2560-114 :
 - .1 Zone drainante : matériaux filtrants de type BC 5-20 conformes à la norme BNQ 2560-114 « Travaux de génie-civil - Granulats », « Partie IV : Béton de masse volumique normale ».
- .10 Galvanisation par immersion à chaud : appliquer deux couches de zinc d'au moins 600 g/m2 aux endroits indiqués, conformément à la norme CSA G164-M92 (R2003).

2.4 ASSURANCE DE LA
QUALITÉ -
GÉOGRILES

- .1 Pour chaque livraison de géogrilles et au moins 7 jours avant leur utilisation, l'Entrepreneur doit fournir au représentant de la CCN une attestation de conformité contenant l'information suivante pour chaque lot de production :
 - .1 le nom et l'adresse du fabricant;
 - .2 la désignation commerciale;
 - .3 le type de polymère utilisé;
 - .4 le procédé de fabrication;
 - .5 les dimensions des rouleaux;

- .6 le numéro du lot de production. Le numéro du lot de production doit être facilement repérable sur le bon de livraison et sur les rouleaux;
- .7 les résultats des essais sur :
 - la résistance à la traction;
 - la résistance aux rayons ultraviolets;
- .8 le nom du laboratoire enregistré chargé de réaliser ces analyses et essais.

- .2 Un lot de production est constitué d'un ou de plusieurs rouleaux de géogrilles de même type et de même nature, présentant les mêmes caractéristiques et fabriqués en continu avec la même machine et le même lot de matière première. De plus, la superficie maximale d'un lot est limitée à 3000 m².

2.5 BLOCS REMBLAIS

- .1 Lors d'un contrôle de réception de blocs remblais, 3 blocs remblais sont prélevés au hasard.

2.6 GÉOTEXTILE

- .1 Les géotextiles livrés au chantier doivent être produits par un fabricant dont l'usine détient un certificat de conformité délivré par le BNQ conformément au protocole de certification BNQ 7009-910 « Géotextiles - Qualité des géotextiles utilisés en génie routier ».

- .2 Une copie du certificat de conformité, accompagnée de l'annexe présentant les types de géotextiles faisant l'objet de la certification, doit être présentée pour chaque type de géotextiles utilisés.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 L'Entrepreneur doit exécuter les travaux avec l'assistance d'un représentant qualifié du fournisseur du mur. Le représentant doit être présent sur le chantier au début de la mise en place des premiers éléments structuraux du mur et au besoin par la suite.
- .2 La localisation exacte du mur de soutènement doit être effectuée en chantier en présence du représentant de la CCN.

3.2 GÉOMÉTRIE

- .1 À moins d'une indication contraire, le parement du mur doit être uni, sans aspérité ni bombement vers l'extérieur. L'alignement horizontal ne doit pas dévier de la ligne théorique de plus de 15 mm sur une longueur de 3 m; l'écart toléré d'inclinaison ou de la verticalité du parement est de 5 mm pour chaque mètre de hauteur.

3.3 PRÉPARATION DES FONDATIONS

- .1 Le fond des excavations doit être densifié sur une profondeur de 150 mm à 95% de la masse volumique sèche maximale déterminée selon la norme CAN/BNQ 2501-255/2013 « Sols - Détermination de la relation teneur en eau-masse-volumique-Essai avec énergie de compactage modifiée (2700 kN*m/m³) ».

3.4 REMBLAI ET
EXCAVATION

- .1 L'Entrepreneur doit remblayer jusqu'au sommet du mur ou jusqu'au-dessous de la fondation de la chaussée projetée et/ou de la fondation du sentier et/ou le dessous du revêtement de pierre.
- .2 La profondeur de l'excavation doit tenir compte de l'épaisseur de la fondation et/ou des premiers rangs de blocs ainsi que de la fiche du mur dans le sol.
- .3 Les matériaux granulaires des fondations ne doivent pas être utilisés pour corriger les écarts de planéité de l'infrastructure.
- .4 Le fond des excavations doit être parallèle à la base de l'ouvrage, généralement horizontal ou disposé en gradins, de capacité portante uniforme et conforme aux exigences des plans et devis. Les sols instables doivent être stabilisés ou remplacés.
- .5 Dans le cas d'un ouvrage qui n'est pas construit sur pieux, sur une semelle existante en béton ou sur le roc, l'excavation des 500 derniers millimètres de sol au-dessus de l'élévation prévue du fond des excavations doit être effectuée au moyen d'un godet sans dents et juste avant la mise en place des coffrages de la semelle. Les sols du fond des excavations ne doivent pas être remaniés. Le fond des excavations doit être sec.

- .6 Lorsque les travaux relatifs au fond d'excavations sont terminés, l'Entrepreneur doit en informer le représentant de la CCN en lui transmettant un avis écrit au moins 24 heures avant la poursuite des travaux. Le représentant de la CCN remet à l'Entrepreneur un avis écrit l'autorisant à poursuivre les travaux lorsque les défauts décelés par le représentant de la CCN ont été corrigés.
- .7 La finition au haut des murs de l'approche nord-est et du belvédère est illustrée sur les plans d'architecture paysager. Ailleurs, l'empierrement à l'avant des murs de soutènement et le remblai au haut des murs est indiqué aux plans de structures (ponts).

3.5 MISE EN PLACE
DES MATÉRIAUX
GRANULAIRES DU
MASSIF RENFORCÉ

- .1 Chaque lit d'inclusions ou lit de géogrilles est déposé sur les matériaux granulaires du remblai une fois ces derniers compactés selon les exigences.
- .2 L'Entrepreneur devra mettre les pieux AVANT de commencer à mettre en place les murs de soutènement et leurs géogrilles. Les géogrilles devront donc contourner les pieux en place et les détails utilisés devront être présentés aux dessins d'atelier.
- .3 Le déchargement des matériaux de remblai sur un lit d'inclusions ou de géogrilles doit être fait parallèlement à la paroi du mur. Toute circulation d'engins de transport et de compacteurs directement sur les inclusions ou les géogrilles est interdite.
- .4 Le réglage et le compactage doivent être faits par bandes parallèles à la paroi commençant par le centre du remblai vers l'arrière, puis en allant vers la paroi.

3.6 CONSTRUCTION DE
LA PAROI EN BLOCS
DE BÉTON
IMBRIQUÉS

- .1 Un géotextile doit recouvrir toute la surface intérieure de la paroi.
- .2 Les vides entre les blocs et le géotextile doivent être remplis avec un granulat BC 5 20 conforme aux exigences de la norme BNQ 2560-114, et ce, après leur mise en œuvre.
- .3 Dans le cas où le couronnement du mur doit être relié à la dernière rangée de blocs à l'aide d'une colle époxyde, celle-ci doit être conforme à la norme ASTM C881/C881M-13 « Standard Specification for Epoxy-Resin-Base Bonding Systems for Concrete ».
- .4 L'Entrepreneur doit également fournir une attestation de son Ingénieur ou du manufacturier, confirmant que le mur de soutènement ainsi que les ancrages sont conçus pour reprendre les charges vive appliquées sur le garde-corps au sommet du mur. Ces charges doivent être selon la norme CAN/CSA- S6, « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

3.7 GÉOTEXTILE

- .1 Afin de prévenir la contamination des matériaux granulaires, l'Entrepreneur doit installer un géotextile derrière la zone drainante tel que montré au plan. Le géotextile devra excéder la partie supérieure du talus d'environ 300 mm. La mise en place du géotextile doit respecter les exigences du fabricant du mur de soutènement.

3.8 MANCHON

- .1 L'Entrepreneur doit percer le bloc de béton imbriqué pour permettre le passage du manchon au travers le mur de soutènement. Un mastic d'étanchéité, un boudin d'étafoam et un géotextile doivent être mis en place autour du manchon tel que montré aux plans.

3.9 BATARDEAU

- .1 La mise en place des murs de soutènement doit être réalisée à sec. Il est possible que des batardeaux soient nécessaires.
- .2 Un batardeau est considéré comme un ouvrage provisoire. L'Entrepreneur doit donc fournir un plan d'ouvrages provisoires signé et scellé par 2 ingénieurs membres de l'Ordre des Ingénieurs du Québec. Le plan d'ouvrages provisoires doit décrire la méthode préconisée pour permettre la construction de l'ouvrage permanent.
- .3 Après la construction de l'ouvrage et après son inspection par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec, l'Entrepreneur doit remettre au représentant de la CCN un avis écrit signé par cet ingénieur indiquant que le batardeau construit est conforme aux plans soumis. Cet avis doit aussi mentionner la date et l'heure de l'inspection.
- .4 L'Entrepreneur doit assécher le batardeau.
- .5 Lorsque le batardeau n'est plus nécessaire, l'Entrepreneur doit l'enlever; l'enlèvement s'effectue de l'aval vers l'amont. Immédiatement avant de procéder à l'enlèvement par temps froid d'un batardeau en terre (si accepté et acceptable pour le projet), l'Entrepreneur doit fragmenter les matériaux gelés de la partie supérieure du batardeau.

3.10 MISE EN PLACE
DU PONT
PRÉFABRIQUÉ

- .1 L'Entrepreneur doit coordonner les travaux de mise en place du pont préfabriqué. La planification des travaux doit donc tenir compte que la mise en place des murs de soutènement peut se faire en plus d'une phase, notamment si les équipements de levage (grues) nécessite une assise granulaire plus basse ou plus élevée que le niveau de sol fini et qui excède la position des murs de soutènement en sol et ce, avec ou sans remblai temporaire à l'extérieur de ces murs.

3.11 PROTECTIONS
ENVIRONNEMENTALES

- .1 En plus des exigences environnementales, les exigences suivantes s'appliquent aux murs de soutènement.
- .2 Dans le cas où 2 exigences sont applicables, l'Entrepreneur doit considérer la plus dispendieuse lors de la préparation de sa soumission.
- .3 Les eaux provenant de l'assèchement des excavations et des batardeaux doivent être évacuées dans un bassin de sédimentation ou un filtre naturel, soit une zone de végétation, selon les exigences suivantes :
 - .1 Le bassin de sédimentation doit être conçu en fonction du débit à recevoir et à évacuer;
 - .2 Lorsque le bassin de sédimentation est rempli à 50%, il doit être nettoyé;
 - .3 Le filtre naturel doit être situé dans un champ de graminées (herbes), dans une tourbière ou sur une litière forestière;

- .4 L'Entrepreneur doit obtenir au préalable l'autorisation du propriétaire des terrains et déplacer régulièrement la sortie d'eau pour bien répartir les dépôts sédimentaires afin d'éviter de réduire la végétation;
 - .5 Aux endroits où il y a risque d'érosion, le sol doit être stabilisé; si nécessaire, la pose d'une conduite ou d'un géotextile ou la construction d'un empierrement doit être réalisée;
 - .6 Les bassins de sédimentation temporaires doivent être démantelés à la fin des travaux et la superficie qu'ils occupaient doit être réaménagée.
-
- .4 Le représentant de la CCN peut exiger la mise en place de bassins de sédimentations afin d'éviter l'apport de sédiments dans vers un plan d'eau.
 - .5 Les matières fines mises en suspension dans les cours d'eau lors de la réalisation des travaux en eau doivent être confinées en utilisant un rideau de turbidité. Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit installer dans le cours d'eau, un rideau de turbidité.

- .6 Le rideau doit être à plus de 5 mètres en aval de la zone des travaux en eau. Ses ouvertures de filtration doivent être ajustées en fonction du type de sol rencontré. Le rideau doit être installé de façon à permettre le déplacement des poissons. Le rideau doit être retenu au fond de l'eau de manière à suivre les aspérités. La hauteur du rideau doit être suffisante pour permettre l'ajustement aux fluctuations du niveau de l'eau et doit être ancrée de façon à résister aux vitesses de l'eau. Avant le retrait des rideaux de turbidité, les sédiments captés doivent être retirés de l'eau et disposés hors site.
- .7 À la première réunion de chantier, l'Entrepreneur doit soumettre au représentant de la CCN le mode d'installation du rideau de turbidité.
- .8 L'Entrepreneur doit fournir des dessins d'ouvrages provisoires pour les bassins de sédimentation et pour les rideaux de turbidité. Ces dessins d'ouvrages provisoires doivent être signés et scellés par un ingénieur membre de l'Ordre des Ingénieurs du Québec.

FIN DE SECTION

Partie 1 GÉNÉRALITÉ

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant le mobilier. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier indiquant les dimensions, les grosseurs, ainsi que le mode d'assemblage, d'ancrage et d'installation de chaque pièce de mobilier urbain prescrite.

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

- .1 Soumettre les instructions nécessaires à l'entretien et au nettoyage du mobilier urbain, et les joindre au manuel mentionné à la section 01 77 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le mobilier de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprise des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage par leur fabricant, selon les directives du plan de gestion des déchets de construction plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.5 MESURAGE AU FIN DE PAIEMENT

- .1 Les unités de mobilier seront payées en termes d'unités, seulement après la complétion de l'installation sur place.

Partie 2 PRODUIT

Le choix du modèle de banc est celui du client. Aucune équivalence.

Produits acceptables

Le seul produit acceptable est le suivant :

2.1 BANCS

- .1 Modèle : Banc sans dossier, modèle C-144 de la Série Classic Series Backless Bench de la compagnie Victor Stanley.
- .2 Spécifications :
 - .1 C-144 components (composantes C-144)
 - .2 longueur : 6 foot (6 pieds)
 - .3 standard metalwork color : black (noir)
 - .4 2x3 IPE Slats (lattes de bois IPE 2x3)
 - .5 no stain (sans tache)
- .3 Installation
 - .1 Installation: sur dalle de béton recouverte d'asphalte. Voir plan.
 - .2 Ancrages anti-vandales obligatoires. Prévoir ancrage assez long.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du mobilier urbain, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement installés aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de la CCN.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de la CCN de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de la CCN.

3.2 INSTALLATION

- .1 Assembler le mobilier urbain conformément aux recommandations écrites du fabricant.
- .2 Installer le mobilier urbain de manière qu'il soit droit, d'aplomb, bien ancré et fermement supporté, selon les indications du Représentant de la CCN.
- .3 Retoucher, à la satisfaction du Représentant de la CCN, les surfaces finies qui ont été endommagées.

3.3 NETTOYAGE

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

3.4 PROTECTION

- .1 Protéger le matériel et les éléments installés contre tout dommage pendant les travaux de construction.
- .2 Réparer les matériaux et le matériel adjacents endommagés par l'installation du mobilier urbain.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer le nivellement de finition, la fourniture, la mise en place et l'étalement de la terre végétale en mètres carrés de superficie réelle, déterminée selon les directives du Représentant de la CCN.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada
 - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .2 Conseil canadien des ministres de l'Environnement
 - .1 PN1340-2005, Critères de qualité du compost.
- .3 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
 - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-2007, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION / INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Documents à soumettre aux fins de contrôle de la qualité
 - .1 Analyse du sol : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à l'article CONTROLE DE QUALITÉ A LA SOURCE, de la PARTIE 2.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 Terreau pour ensemencement et plantation d'arbres.
Spécifications:
pH: 6-7
Matière organique: 4-7%
C.E.C. (capacité d'échange cationique): 10-20 méq / 100g de sol
Salinité (conductivité électrique) : < 3,5 mmhos / cm
Tassement : 25%
P (Phosphore) Mehlich 3 : > 27 ppm
K (Potassium) Mehlich 3 : > 126 ppm
Mg (Magnésium) Mehlich 3 : > 151 ppm
Ca (Calcium) Mehlich 3 : > 1001 ppm

Dimension du tamisage : 20 mm

Taux d'infiltration théorique : 0,12 cm / hr

Composition : compost, sable, terre arable, terre noire / intrants recyclés : 55%

Tamis (mm)	% Passant
10	100
5	98-100
2,5	90-100
1,25	90-97
0,630	80-95
0,315	50-85
0,160	35-65
0,080	15-35

.2 Terreau pour lit de plantation d'arbustes et vivaces.

Spécifications:

pH: 6-7

Matière organique: 10-15%

C.E.C. (capacité d'échange cationique): 10-20 méq. / 100g de sol

Salinité (conductivité électrique) : < 3,5 mmhos / cm

Tassement : 30%

P (Phosphore) Mehlich 3 : > 67 ppm

K (Potassium) Mehlich 3 : > 134 ppm

Mg (Magnésium) Mehlich 3 : > 151 ppm

Ca (Calcium) Mehlich 3 : > 1001 ppm

Dimension du tamisage : 20 mm

Composition : compost, engrais organique, sable, terre arable, terre noire / intrants recyclés : 45%

Tamis (mm)	% Passant
10	100
5	98-100
2,5	90-100
1,25	90-97
0,630	80-95
0,315	50-85
0,160	35-65
0,080	15-35

.3 Terre végétale pour aires réaménagées (différente de la terre pour le gazon et plantations) : mélange de particules, de micro-organismes et de matières organiques constituant un milieu favorable à la croissance des plantes souhaitées.

.1 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.

.2 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.

- .3 Produisant une surface finie exempte de :
 - .1 débris et de 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.
- .4 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- .1 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .2 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
 - .1 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
 - .2 Enlever les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol.
 - .3 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .3 Ameublir le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm.
 - .1 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

3.2 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU

- .1 Une fois que le Représentant de la CCN a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en une couche uniforme de 100 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

3.3 NIVELLEMENT DE FINITION

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
- .2 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant de la CCN.
 - .1 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

3.4 RÉCEPTION

- .1 Le Représentant de la CCN examinera et fera analyser la terre végétale mise en place et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

3.5 MATÉRIAUX EN SURPLUS

- .1 Éliminer les matériaux en surplus, sauf la terre végétale, à l'endroit indiqué par le Représentant de la CCN.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer l'ensemencement hydraulique en mètres carrés.
- .2 Mesurer l'entretien des surfaces ensemencées pendant la période d'établissement et la période de garantie en mètres carrés.
- .3 L'ensemencement fera l'objet d'un montant établi selon un prix unitaire, en fonction de la superficie effectivement gazonnée, mesurée et calculée par le Représentant de la CCN.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Calendrier des travaux
 - .1 Établir le calendrier de l'ensemencement hydraulique de manière que celui-ci coïncide avec les travaux de préparation des surfaces.
 - .2 Prévoir l'ensemencement par projection hydraulique entre les dates recommandées par le fournisseur

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCA)
 - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-[2004], LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda [2007]).
 - .2 LEED Canada-CI, version 1.0-[2007], LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments durables pour l'aménagement intérieur des espaces commerciaux.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les semences, les paillis, les agents d'adhésivité, les engrais, les produits liquides d'amendement du sol et les oligoéléments.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Transmettre par écrit les renseignements ci-après 15 jours avant le début des travaux.
 - .1 La capacité en litres du semoir hydraulique.
 - .2 La quantité de produit à utiliser par cuve, calculée en fonction de la capacité du semoir.
 - .3 Le nombre de chargements requis par hectare pour appliquer la dose prescrite de semences à l'hectare.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre un bac de 0.5 kg de chaque type d'engrais utilisé.

- .5 Certificats
 - .1 Soumettre les documents signés par le fabricant, qui certifient que les produits, les matériaux et le matériel répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais
 - .1 Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel répondent aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences
 - .1 Entrepreneur en paysagement doit être faire la preuve au Représentant de la CCN qu'il a les qualifications nécessaires pour l'exécution de l'ensemencement.
 - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
 - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de surfaces gazonnées.

1.7 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation
 - .1 Sacs d'engrais portant une étiquette qui indique la masse en kg, les composants du mélange et leurs pourcentages, la date d'emballage, le nom du fournisseur et le numéro de lot.
 - .2 Contenants d'inoculant qui portent une étiquette indiquant la date de péremption.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer l'engrais de manière qu'il ne repose pas sur le sol, à l'intérieur, au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi selon les directives du plan de gestion des déchets de construction conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.8 GARANTIE

- .1 Pour l'ensemencement, la période de garantie de 12 mois est portée à 24 mois; une (1) saison de croissance complète.
- .2 Le Représentant de la CCN inspectera les végétaux à la fin de la période de garantie.

Partie 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Semences : semences Canada de généalogie contrôlée, conformes à la Loi sur les semences et au Règlement sur les semences du gouvernement du Canada.
 - .1 Mélange pour sentier et accotement ou équivalent approuvé : semences d'herbes à pelouse Canada certifiées mélange numéro 1, conformes à la Loi sur les semences et au

- Règlement sur les semences du gouvernement du Canada.
 - Composition du mélange de Mountainview turf, tél : 819-777-0112, situé au 4790-5 Concession, à Quyon
 - .1 40% Poa compressa (Canada Bluegrass)
 - .2 35% Poa trivalis (Rough stalked bluegrass)
 - .3 10% Agrotis alba (Red top)
 - .4 7% Medicago lupulina (Black medick)
 - .5 8% Trifolium repens (creeping white clover)
- .2 Paillis : spécialement fabriqué pour être épandu par projection hydraulique, non toxique, activé par l'eau, additionné de colorant vert, exempt d'agents inhibiteurs de germination et de croissance et offrant les caractéristiques ci-après.
 - .1 Paillis de type I ou équivalent approuvé
 - .1 Composé de fibres de cellulose de bois.
 - .2 Teneur en matières organiques : 95 %, plus ou moins 0.5 %.
 - .3 pH : 6.0.
 - .4 Capacité d'absorption de l'eau : 900 %.
- .3 Agent d'adhésivité : dispersion liquide soluble dans l'eau.
- .4 Eau : exempte d'impuretés qui pourraient empêcher la germination et la croissance du gazon.
- .5 Engrais
 - .1 Conformés à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du gouvernement du Canada.
 - .2 Engrais composés de synthèse, à libération lente, contenant 35 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.
- .6 Inoculants : les contenants d'inoculant doivent porter une étiquette indiquant la date de péremption.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'ensemencement hydraulique, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant de la CCN.
 - .2 Informer immédiatement le Représentant de la CCN de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant de la CCN.

3.2 INSTALLATEURS

- .1 Faire appel à des installateurs membres en règle de l'Association des métiers horticoles.

3.3 PROTECTION DES CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Protéger les ouvrages, les panneaux de signalisation, les glissières de sécurité, les clôtures, les végétaux, les installations de services publics et les autres surfaces sur lesquelles on ne doit pas pulvériser de produit.
- .2 Enlever immédiatement le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traitées, selon les indications du Représentant de la CCN.

3.4 PRÉPARATION DES SURFACES

- .1 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque la vitesse du vent dépasse 10 km/h ou lorsque le sol est gelé ou couvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .2 Effectuer le nivellement de finition des surfaces à ensemer de façon à éliminer les creux et les aspérités.
 - .1 Veiller à ce que les surfaces soient exemptes de matériaux délétères et de rebuts.
- .3 Ameubler jusqu'à une profondeur de 25 mm les surfaces désignées comme nécessitant des travaux d'ameublement.
- .4 S'assurer que les surfaces à ensemer sont mouillées jusqu'à une profondeur de 150 mm avant de commencer l'ensemencement.
- .5 Faire approuver, par le Représentant de la CCN, les surfaces et l'épaisseur de la terre végétale avant de commencer l'ensemencement. L'épaisseur minimale de terre végétale doit être de 150mm.

3.5 PRÉPARATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT

- .1 Mesurer les quantités au poids ou au volume, au moyen d'un récipient gradué selon le poids du produit, à la satisfaction du Représentant de la CCN. Fournir le matériel nécessaire au mesurage des quantités.
- .2 Verser la quantité d'eau requise dans le semoir hydraulique. Mettre l'agitateur en marche avant d'ajouter les produits d'ensemencement. Pulvériser le paillis et le verser lentement dans le semoir.
- .3 Une fois les matières versées dans le semoir et bien mélangées, incorporer l'agent d'adhésivité et bien mélanger.

3.6 APPLICATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT

- .1 S'assurer que l'ensemencement est effectué sous la surveillance d'un superviseur en plantation certifié.
- .2 Utiliser du matériel d'ensemencement hydraulique répondant aux caractéristiques ci-après.
 - .1 Cuve pour le mélange.
 - .2 Système d'agitation assurant l'agitation mécanique et/ou la recirculation du mélange, pouvant fonctionner pendant le chargement de la cuve et l'ensemencement.
 - .3 Tuyaux de 50 m pour semencement par projection à la main, équipés des buses appropriées.
 - .4 Capacité de la cuve certifiée par les autorités compétentes et indiquée au moyen d'une plaque d'homologation fournie par ces dernières.
- .3 Épandre un mélange d'ensemencement constitué des composants ci-après. Les quantités indiquées valent pour un (1) hectare.
 - .1 Semences : mélange de graminées 220 kg.
 - .2 Paillis : 1500 kg.
 - .3 Agent d'adhésivité : 80 kg.
 - .4 Eau : au moins 10 000 L.
 - .5 Engrais : 200 kg, dans un rapport 5-10-12
- .4 Épandre le mélange d'ensemencement de façon uniforme, en donnant au jet un angle optimal pour garantir l'adhérence des semences aux surfaces et leur germination.
 - .1 Utiliser la buse la mieux appropriée à l'application.
 - .2 Utiliser des tuyaux à main pour semencer les zones difficiles d'accès et pour bien contrôler l'application.
- .5 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, déborder de 300 mm l'application sur les surfaces semencées lors des passes précédentes.

- .6 Reprendre l'ensemencement là où l'application du mélange n'est pas uniforme.
- .7 Enlever le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités.
- .8 Empêcher toute circulation sur les aires ensemencées, à la satisfaction de l'Ingénieur.
- .9 Enlever les protections, selon les directives de l'Ingénieur.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris en tout temps. Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .3 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.
- .2 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Représentant de la CCN.

3.8 PROTECTION

- .1 Empêcher toute circulation sur les aires ensemencées, jusqu'à ce que la végétation soit établie.
- .2 Enlever les protections, selon les directives du Représentant de la CCN.

3.9 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 S'assurer que l'entretien est effectué sous la surveillance d'un superviseur en entretien paysager certifié.
- .2 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après, à partir de la date d'ensemencement jusqu'à la date de réception des travaux par le Représentant de la CCN.
- .3 Mélanges de graminées
 - .1 Réparer et semer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées de façon à permettre l'établissement de la végétation avant la réception des travaux.
 - .2 Tondre le gazon à une hauteur de 50 mm dès qu'il atteint 70 mm. Enlever l'herbe coupée qui pourrait étouffer le gazon, selon les directives du Représentant de la CCN.
 - .3 Après la première tonte, dix (10) semaines après la germination, pourvu que la végétation ait atteint le stade feuille vraie, fertiliser les zones ensemencées selon le programme de fertilisation établi. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction, puis l'autre moitié perpendiculairement; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.
 - .4 Désherber par un procédé mécanique ou chimique, en recourant à des méthodes acceptables de lutte intégrée.
 - .5 Arroser les zones ensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer la germination et la croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière que le sol ne soit pas emporté par l'eau.

3.10 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- .1 Les surfaces ensemencées seront acceptées par le Représentant du Ministère, le Représentant de CDC, ou le Consultant si les conditions ci-après sont respectées.
 - .1 La végétation est établie de façon uniforme.
 - .2 Les surfaces ensemencées sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones de

- gazon mort et d'ornières.
 - .3 Les surfaces ont été tondues au moins deux (2) fois.
 - .4 Les surfaces ont été fertilisées.
- .2 Les surfacesensemencées à l'automne seront acceptées définitivement le printemps suivant, un (1) mois après le début de la période de croissance, si les conditions exigées pour la réception des travaux sont remplies.

3.11 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 Réparer et ensemenecer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
 - .2 Tondre les surfacesensemencées et enlever l'herbe coupée qui pourrait étouffer les surfaces gazonnées, selon les directives du Représentant de la CCN. Fertiliser les surfacesensemencées selon le programme de fertilisation établi. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction, puis épandre l'autre moitié perpendiculairement; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.
-

Partie 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 32 91 19.13.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Mycorhize : association symbiotique d'un champignon avec les racines d'une plante. Cette association symbiotique favorise l'établissement des plantes dans des sols récemment importés et aménagés.
- .2 Références
 - .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC)
 - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada-2000.
 - .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 LEED Canada-NC, version 1.0-2004, LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) : Système d'évaluation des bâtiments écologiques pour nouvelles constructions et rénovations importantes (Trousse de référence) (y compris l'addenda 2007).
 - .3 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes - ACPP
 - .1 Canadian Standards for Nursery Stock-2006.
 - .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
 - .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant de la CCN, aux fins d'examen, sept (7) jours avant la livraison des végétaux.
- .2 Le calendrier des travaux doit indiquer les renseignements suivants.
 - .1 Type et nombre de végétaux.
 - .2 Dates de livraison.
 - .3 Dates d'arrivée au chantier.
 - .4 Dates de plantation.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les arbres, les arbustes, les couvre-sols végétaux, les engrais, les mycorhizes, les agents anti-desséchants, le matériel d'ancrage et le paillis. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Soumettre des échantillons du paillis.
- .4 Compétences

- .1 L'Entrepreneur en paysagement doit être faire la preuve au Représentant de la CCN qu'il a les qualifications nécessaires pour l'exécution des travaux de plantation.
- .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
- .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de paysagement.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
 - .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 Entreposage et 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 et après leur arrivée au chantier, en les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par le Représentant de la CCN.
 - .2 Protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes.
 - .1 Dans le cas des végétaux à racines nues, maintenir l'humidité autour des racines en mettant les végétaux en jauge ou en enfouissant leurs racines dans du sable ou de la terre végétale et en arrosant toute la profondeur de la rhizosphère.
 - .2 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs. Mettre en jauge les végétaux livrés dans des conteneurs de fibres.
 - .3 Dans le cas des végétaux mis en tontine et ceinturés d'un panier de fil métallique, les placer de manière à protéger les branches contre tout dommage et maintenir un niveau d'humidité adéquat dans la rhizosphère.
 - .3 Entreposer et gérer les matières dangereuses conformément aux instructions écrites du fabricant.

1.6 GARANTIE

- .1 Pour les végétaux de diamètre supérieur à 75 mm les végétaux figurant sur la liste des végétaux, la période de garantie de 12 mois est portée à 24 mois.
- .2 Par les présentes, l'Entrepreneur garantit que les végétaux ayant un diamètre supérieur à 75 mm, les végétaux figurant sur la liste des végétaux demeureront exempts de défauts, conformément aux Conditions générales de l'article CG 12.3 des Conditions générales du CCDC, et ce, pendant une (1) saison de croissance complète, les travaux étant assujettis à une seule vérification, pourvu qu'un entretien adéquat ait été assuré.

- .3 Le Représentant de la CCN fera l'inspection des végétaux à la fin de la période de garantie.
- .4 Le Représentant de la CCN se réserve le droit de prolonger la responsabilité de l'Entrepreneur pendant une autre année si, à la fin de la période de garantie initiale, le feuillage et le développement ne semblent pas suffisants pour assurer la survie future des végétaux.

Partie 2 PRODUITS

2.1 VÉGÉTAUX

- .1 Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux Canadian Standards for Nursery Stock.
 - .1 Source d'approvisionnement en végétaux : végétaux cultivés dans la zone 5A, selon les zones de rusticité pour les plantes au Canada.
 - .2 Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à la zone de rusticité des terrains où ils doivent être plantés.
 - .3 Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à l'emplacement où ils sont destinés.
- .2 Végétaux : exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.
- .3 Arbres : arbres ayant un tronc droit et un branchage fourni et caractéristique de l'espèce.
- .4 Arbres de diamètre supérieur à 200 mm : racines taillées de moitié au cours de deux (2) saisons de croissance successives, la dernière taille ayant eu lieu au plus tard au cours de la saison de croissance précédant la livraison des arbres au chantier.
- .5 Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, en période de repos végétatif, non mis en tontine ou cultivés en conteneurs.
- .6 Végétaux indigènes : 40 mm de diamètre au maximum, avec cime bien développée et branchage caractéristique de l'espèce. La hauteur du fût ne doit pas dépasser 40 % de la hauteur totale du végétal.
 - .1 Durant la cueillette, s'assurer que pas plus de 10 % d'une culture (ou plante) porte-graines ne doit être cueilli au sein d'une population nombreuse et en santé, et parmi plusieurs plantes de la même espèce.
 - .2 Laisser le reste pour la dispersion naturelle et comme nourriture pour les organismes qui en dépendent.
- .7 Reforestation : 24 arbres à planter à moins de 100 mètres du pont. L'emplacement exact des arbres et des lits de plantations à être déterminé par le représentant de la CCN une fois le pont complété. Les lits de plantation identifiés doivent être cultivés mécaniquement avec une couche de 100mm de terre arable avant la plantation d'arbres. Ajouter une couche de 100mm de paillis dans ces lits après la plantation. Un minimum de 24 heures d'avis est requis.

2.2 EAU

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

2.3 TUTEURS

- .1 Profilés d'acier en T, de 40 mm x 40 mm x 5 mm x 2 440 mm

2.4 TENDEURS

- .1 Type 1 : plaque matricée en acier galvanisé.
- .2 Type 2 : tendeur à vis en acier galvanisé, de 9.5 mm de diamètre et de 270 mm de longueur déployée.

2.5 FIL DE HAUBAN

- .1 Type 1 : fil d'acier de 3 mm de diamètre.
- .2 Type 2 : câble en fil d'acier, de 1.5 mm de diamètre.
- .3 Type 3 : câble en fil d'acier, de 3 mm de diamètre.

2.6 SERRE-CÂBLES

- .1 Boulons en U : de 13 mm de diamètre, galvanisés, avec barre de retenue courbée et écrous hexagonaux.
- .2 À sertir.

2.7 PIQUETS D'ANCRAGE

- .1 En bois
 - .1 Type 2 : 38 mm x 67 mm x 600 mm.

2.8 COLLIERS DE HAUBANAGE

- .1 Tubes : en plastique renforcé de nylon, de 13 mm de diamètre.

2.9 PROTECTION DU TRONC

- .1 Bandes spiralées en plastique perforé.

2.10 PAILLIS

- .1 Paillis composé de copeaux de bois de cèdre naturel : copeaux de bois dont la dimension varie de 50 mm à 75 mm et l'épaisseur de 5 mm à 20 mm, exempts d'écorce, de petites branches et de feuilles. Épaisseur minimale 100mm.

2.11 ENGRAIS

- .1 Engrais chimique commercial déterminé en fonction des recommandations du fabricant.
 - .1 S'assurer que les nouvelles racines sont en contact avec les mycorhizes.
 - .2 Utiliser les mycorhizes selon les recommandations écrites du fabricant.

2.12 AGENT ANTI-DESSÉCHANT

- .1 Émulsion cireuse.

2.13 RUBAN POUR FANIONS

- .1 Ruban fluorescent de couleur à déterminer.

2.14 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Avant d'entreprendre la plantation, soumettre les végétaux au Représentant de la CCN aux fins d'examen.
- .2 Les végétaux importés doivent être accompagnés des permis et des licences d'importation nécessaires. Se conformer à la réglementation fédérale, provinciale ou territoriale.

Partie 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

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

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Commencer les travaux seulement après avoir reçu l'approbation écrite du Représentant de la CCN en ce qui concerne les végétaux.
- .2 Couper les racines et les branches endommagées.
- .3 Appliquer un agent anti-desséchant sur les conifères et sur le feuillage des arbres à feuilles caduques conformément aux instructions du fabricant.
- .4 Repérer et protéger les canalisations de services publics.
- .5 Aviser les compagnies de services publics et recevoir des accusés de réception par écrit de leur part avant de commencer l'excavation des fosses qui recevront les arbres et les arbustes.
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux exigences des autorités compétentes, aux indications des dessins relatifs au contrôle de l'érosion et des sédiments, aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site, préparé selon les exigences les plus strictes entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
 - .2 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, puis remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.3 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES ZONES DE PLANTATION

- .1 Préparer les zones de plantation conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
- .2 Trous de plantation
 - .1 Avant d'entreprendre le creusage, piqueter le terrain et soumettre le tracé au Représentant de la CCN, aux fins d'examen.
 - .2 Creuser à la profondeur et sur la largeur indiquées.
 - .3 Enlever la terre de sous-sol, les roches, les racines, les débris et les matériaux toxiques des déblais qui serviront de terreau pour les arbres et les arbustes plantés individuellement. Évacuer les matériaux excédentaires.
 - .4 Scarifier les parois des trous de plantation.
 - .5 Avant de planter les arbres et les arbustes, enlever l'eau qui s'est infiltrée dans les trous. Aviser le Représentant de la CCN s'il s'agit d'eau souterraine.

3.4 PLANTATION

- .1 Pour les végétaux à racines nues, mettre en place une couche de remblai de 50 mm au fond du trou.
 - .1 Installer les arbres et les arbustes de manière que leurs racines soient bien déployées dans le trou.
- .2 Pour les végétaux avec motte en tontine, enlever le tiers (1/3) supérieur de la toile de jute, en prenant soin de ne pas endommager la motte.
 - .1 Ne pas retirer la toile ou la corde qui se trouve sous la motte.
- .3 Pour les végétaux en conteneur ou dont la motte est enveloppée avec un matériau non dégradé, enlever complètement le conteneur ou l'enveloppe sans endommager la motte.
- .4 Planter les végétaux verticalement aux endroits indiqués.
 - .1 Les orienter de manière qu'ils produisent le meilleur effet possible, compte tenu des ouvrages avoisinants comme les bâtiments, les routes et les trottoirs.
- .5 Arbres et arbustes
 - .1 Remblayer en couches de 150 mm.
 - .1 Tasser chaque couche afin d'éliminer les poches d'air.
 - .2 Lorsque la fosse est remplie aux deux tiers (2/3), combler l'espace qui reste avec de l'eau.
 - .3 Une fois que l'eau a pénétré dans le sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
 - .2 Former une cuvette d'arrosage, selon les indications.
- .6 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.
- .7 Bien arroser les végétaux.
- .8 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.

3.5 PROTECTION DU TRONC

- .1 Installer le matériau de protection du tronc des arbres à feuilles caduques selon les indications.
- .2 Installer le matériau de protection du tronc avant de poser les tuteurs.

3.6 TUTEURAGE

- .1 Installer les tuteurs selon les indications.
- .2 Installer un (1) seul tuteur pour les arbres à feuilles caduques de moins de 3 m et les arbres à feuillage persistant de moins de 2 m de hauteur.
 - .1 Placer le tuteur du côté du vent dominant, à une distance d'au moins 150 mm du tronc.
 - .2 Enfoncer le tuteur à une profondeur d'au moins 150 mm dans le sol non remué, au-dessous des racines.
 - .1 S'assurer que le tuteur est bien solide, vertical et qu'il n'est pas fendu.
 - .3 Installer un tube de 150 mm de longueur comme collier de haubanage à une hauteur de 1 500 mm au-dessus du niveau du sol.
 - .4 Introduire un fil de hauban de type 1 dans le tube; replier le tube autour de l'arbre de manière à former un collier.
 - .1 Torsader le fil pour le fixer, attacher le fil fermement au tuteur, puis couper le bout de fil qui reste. Installer trois (3) fils de hauban attachés à des piquets d'ancrage autour des arbres à feuilles caduques de plus de 3 m et autour des arbres à feuillage persistant de plus de 2 m de hauteur.
 - .5 Utiliser du fil de hauban de type 2 avec serre-fils pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre et du fil de hauban de type 3 avec serre-fils pour les arbres de plus de 75 mm de

- diamètre.
- .6 Utiliser des piquets d'ancrage de type 1 pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre, et de type 2 pour les arbres de plus de 75 mm de diamètre.
- .7 Installer les colliers de haubanage au-dessus des branches afin d'éviter qu'ils glissent, environ aux 2/3 de la hauteur totale dans le cas des arbres à feuillage persistant, et à la moitié de la hauteur dans le cas des arbres à feuilles caduques. Les colliers ne doivent pas être montés à plus de 2.5 m du sol.
- .8 Les colliers de haubanage doivent être d'une circonférence suffisante pour encercler le tronc et pour permettre un jeu de 50 mm entre le collier et le tronc. Introduire un fil de hauban dans le collier encerclant le tronc de l'arbre et le fixer au fil principal à l'aide d'un serre-fil ou en le torsadant; couper le fil près de la torsade. Disposer les haubans également autour du tronc, à intervalles de 120 degrés environ.
- .9 Planter les piquets à intervalles égaux autour de l'arbre, de manière que le fil de hauban forme un angle de 45 à 30 degrés par rapport au sol. Les installer selon l'angle qui procurera au fil une résistance maximale.
- .10 Attacher les fils de hauban aux piquets d'ancrage et les fixer en les torsadant.
- .11 Installer les tendeurs et tendre les haubans en laissant le jeu requis pour permettre un léger mouvement de l'arbre.
- .12 Scier le haut des piquets d'ancrage en bois à 100 mm au-dessus du niveau du sol ou à la hauteur déterminée par le Représentant de la CCN.
- .13 Poser du ruban fluorescent en guise de fanions sur les haubans, selon les indications.
- .3 Après avoir installé les tuteurs, enlever les branches cassées à l'aide d'outils propres et bien aiguisés.

3.7 PAILLAGE

- .1 Avant d'épandre le paillis, ajouter de la terre, au besoin, pour compenser le tassement du sol.
- .2 Épandre le paillis selon les indications.

3.8 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 Exécuter les travaux d'entretien ci-après à partir de la plantation jusqu'au moment de la réception des travaux par le Représentant de la CCN
 - .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 Bien arroser les arbres à feuillage persistant, tard à l'automne, avant le gel, afin de saturer le sol autour des racines.
 - .2 Enlever les mauvaises herbes une fois par mois.
 - .3 Remplacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
 - .4 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler le sol au besoin, de manière à garder la couche supérieure friable.
 - .5 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 de les appliquer, soumettre les produits au Représentant de la CCN aux fins d'examen.
 - .6 Couper les branches mortes ou cassées.
 - .7 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les fils de hauban en bon état; les rajuster au besoin.
 - .8 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

3.9 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Exécuter les travaux d'entretien suivants à partir du moment de la réception des travaux par le

Représentant de la CCN 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 optimale des végétaux, sans causer d'érosion.
- .2 Refaçonner les cuvettes d'arrosage endommagées.
- .3 Enlever les mauvaises herbes une fois par mois.
- .4 Remplacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
- .5 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler le sol une fois par mois afin de garder la couche supérieure friable.
- .6 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 de les appliquer, soumettre les produits au Représentant de la CCN aux fins d'examen.
- .7 Épandre de l'engrais tôt au printemps selon les résultats de l'analyse du sol.
- .8 Couper les branches mortes, cassées ou qui constituent un danger.
- .9 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres en bon état; les rajuster au besoin.
- .10 À la fin de la période de garantie, enlever les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres, puis niveler les cuvettes d'arrosage.
- .11 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.
- .12 Soumettre au Représentant de la CCN 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 correctrices nécessaires qui ne relèvent pas de l'Entrepreneur.

3.10 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .2 Acheminer les toiles de jute, les fils et les contenants de plastique pour plantes inutilisés vers une installation de recyclage du plastique autorisée par le Représentant de la CCN.
 - .3 Acheminer l'engrais inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant de la CCN
 - .4 Acheminer le produit anti-desséchant inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant de la CCN
 - .5 Acheminer le bois et le paillis inutilisés vers une installation de recyclage autorisée par le Représentant de la CCN.

3.11 ACTIVITÉS LIÉES À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les rapports d'entretien des arbres, des arbustes et des autres végétaux.

1.0 GÉNÉRALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

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

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne des Pépiniéristes et des Paysagistes (ACPP).
- .2 Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
 - .1 La taille des plantes ornementales (no 483) - 1992.

1.3 VISITE DU SITE

- .1 L'Entrepreneur aura visité les lieux des ouvrages avant de présenter sa soumission et avant d'entreprendre les travaux. Il aura pris connaissance des conditions du site, des réglementations municipales et provinciales en vigueur, et ce, pour évaluer de façon définitive la portée des ouvrages à réaliser et des limitations et contraintes existantes en corrélation avec les plans et divers documents de soumission.

1.4 COMPÉTENCE DES ÉLAGUEURS

- .1 Les membres du personnel doivent posséder un certificat émis par la Société internationale d'arboriculture ou l'Association canadienne des Pépiniéristes et des Paysagistes.

1.5 TAILLE TÉMOIN

- .1 Effectuer une taille témoin satisfaisant aux exigences du Consultant et permettant de démontrer :
 - .1 la connaissance des zones de coupe, y compris la ride de branche de l'écorce et le collet de la branche;
 - .2 les techniques de sélection et de coupe employées afin d'obtenir la forme et le profil désirés pour chaque espèce.
- .2 La taille témoin servira de norme de référence au Consultant pour déterminer si les travaux sont acceptés.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Acheminer les désinfectants inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses approuvé par le Consultant.
- .2 Il est interdit de déverser des désinfectants inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

1.7 ENTRETIEN

- .1 Entretien de l'outillage
 - .1 S'assurer que les outils sont gardés propres et affûtés pendant toute la durée des travaux de taille. Il est interdit d'utiliser des outils qui écrasent ou qui déchirent l'écorce.
 - .2 Désinfecter les outils avant de tailler un nouvel arbre.
 - .3 Dans le cas des arbres malades, désinfecter les outils avant chaque coupe.

2.0 PRODUITS

2.1 DÉSINFECTANTS

- .1 Solution à 20 % d'hypochlorite de sodium ou solution à 70 % d'alcool éthylique.

3.0 EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer la taille des arbres conformément aux exigences énoncées dans le document intitulé « La taille des plantes ornementales » et aux directives du Consultant. En cas de divergence entre les normes et les prescriptions de la présente section, ces dernières prévaudront.
- .2 Aviser immédiatement le Consultant de toute condition susceptible de nuire à la santé des arbres ou aux opérations de taille.
- .3 Effectuer la taille pendant la période de dormance de la plante ou après que les feuilles ont atteint leur maturité. Éviter de tailler durant la période de formation des feuilles, pendant la défeuillaison ou lorsque la température saisonnière descend au-dessous de moins 10°C.
- .4 Tailler chaque espèce au moment où les feuilles ont atteint leur plein développement.
- .5 Préserver la forme et le profil naturels de chaque espèce.

- .6 Il est interdit :
 - .1 de couper les branches au ras du tronc;
 - .2 d'écraser ou d'arracher de l'écorce;
 - .3 de couper au-delà de la ride de branche de l'écorce;
 - .4 d'endommager le collet des branches;
 - .5 d'endommager les branches restantes.

3.2 TAILLE

- .1 Débarrasser les arbres désignés par le Consultant des branches mortes, dépérissantes, malades ou faibles afin de favoriser une croissance saine.
- .2 Enlever les branches vivantes :
 - .1 qui nuisent au développement sain et à la vigueur structurale de l'arbre, y compris les branches qui croisent des branches plus importantes ou qui frottent sur celles-ci;
 - .2 qui montrent une faiblesse structurale, notamment une fourche étroite;
 - .3 qui nuisent au développement de branches plus importantes;
 - .4 qui sont brisées.
- .3 Couper des branches vivantes lorsque leur enlèvement permet de rétablir la forme naturelle de l'espèce, notamment lorsqu'il y a :
 - .1 une ou plusieurs pousses apicales en croissance;
 - .2 de nombreuses pousses attribuables à un écimage précédent;
 - .3 des branches dont la croissance ne respecte pas la forme naturelle de l'espèce;
 - .4 des drageons indésirables.
- .4 Débarrasser l'arbre des branches et des rameaux coupés, de même que des autres débris.
- .5 Enlever les lianes.

.6 Branches de diamètre inférieur à 50 mm

- .1 Repérer la ride de branche de l'écorce et pratiquer des coupes lisses et d'affleurement avec le bord extérieur du collet de la branche, de façon à ne pas enlever ce dernier. Couper la branche de manière que l'angle du plan de coupe corresponde au symétrique de l'angle de la ride de l'écorce, par rapport au tronc.
- .2 Effectuer, sur les branches mortes, des coupes lisses et d'affleurement avec le bourrelet de cal, sans endommager ni enlever celui-ci.
- .3 Ne pas couper de branches principales, sauf si le Consultant le demande.

.7 Branches de diamètre supérieur à 50 mm

- .1 En dessous de la branche, à 300 mm du tronc, faire une première entaille d'une profondeur égale au tiers du diamètre de la branche.
 - .2 Sur le dessus de la branche, à 500 mm du tronc, faire une deuxième entaille jusqu'à ce que la branche tombe.
 - .3 Pratiquer une dernière entaille d'affleurement avec le bord extérieur du collet de la branche.
- .8 S'assurer que l'écorce du tronc et le collet de la branche ne sont pas endommagés ou arrachés au cours de l'ébranchement. Réparer les parties endommagées ou les enlever jusqu'au collet de branche suivant.
- .9 Enlever les pousses additionnelles désignées par le Consultant.

3.3 TAILLE DES RACINES SPIRALISÉES

- .1 Dans le cas des racines spiralées ayant un diamètre équivalent ou supérieur au quart de celui du tronc, pratiquer une incision en V d'une profondeur égale à la moitié de l'épaisseur de la racine au point où celle-ci commence à spiraliser.
- .2 Après avoir soigneusement coupé la racine au ras du sol de chaque côté de la racine mère, enlever la portion apparente de la racine spiralée, selon les directives du Consultant. Ne pas endommager l'écorce ni la racine mère.

3.4 TRAITEMENT DES BLESSURES

- .1 Tailler l'écorce autour de la blessure suivant une forme oblongue afin d'empêcher la blessure de s'étendre. Ne pas enlever les parties d'écorce vivante à l'intérieur de la zone taillée.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Ramasser les débris d'élitage et les recycler ou en faire du compost si possible.

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 DESCRIPTION

- .1 Cette section concerne les exigences pour les travaux d'assèchement nécessaires pour les espaces de travail décrites aux dessins et devis. Les systèmes d'assèchement ou batardeaux devront être construits pour assécher l'excavation où seront construits les bancs (culées) et murs de soutènement. L'Entrepreneur utilisera la méthode de son choix, soit des batardeaux faits de sacs de sable et membranes d'étanchéité, blocs de béton et membranes d'étanchéité ou des palplanches en acier ou tout autre système équivalent qui doit être approuvé par le Représentant de la CCN.
- .2 Les travaux incluent mais ne sont pas limités à :
 - .1 La conception, la construction et l'entretien des batardeaux requis pour effectuer la démolition du pont existant, la construction du nouveau pont, la mise en place des murs de soutènement et tous travaux nécessaires pour la réalisation du projet. Les batardeaux sont considérés comme des ouvrages temporaires.
 - .2 Conception et entretien du système d'assèchement servant à enlever l'eau des espaces de travail et de maintenir ces endroits dans un état sec.
 - .3 L'élimination de l'eau de l'espace de travail et l'entretien continu de ces espaces secs pour la durée des travaux afin de pouvoir exécuter les travaux et respecter les exigences de protection de l'environnement.
 - .4 Fourniture d'un système d'assèchement secondaire disponible en tout temps et servant à remplacer le système d'assèchement principal dans le cas d'une défaillance de ce dernier.
- .3 Ces travaux sont sous la condition générale de la CCN G3.4.5 qui stipule que l'Entrepreneur est le seul responsable des structures temporaires et des autres installations provisoires ainsi que des méthodes de construction. Se référer au GC3.4.5.

1.2 SECTIONS
CONNEXES

- .1 Section 01 35 43 - Protection de l'environnement
- .2 Section 35 49 25 - Rideaux de turbidité.
- .3 Section 31 24 13 - Excavation, remblayage et compactage
- .4 Section 02 41 16 - Démolition de structure

1.3 EXIGENCES
RÉGLEMENTAIRES

- .1 Conforme aux règlements locaux, provinciaux et fédéraux concernant:
 - .1 La protection de l'environnement;
 - .2 La construction sécuritaire;
 - .3 La protection des travailleurs.
- .2 L'installation des batardeaux doit être approuvée par «Department of Fisheries and Oceans in accordance with Fisheries Act».
- .3 Le pompage des eaux hors des batardeaux:
Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .4 Obtenir et payer pour tous les permis nécessaires, aux frais de l'Entrepreneur.

1.4 DOCUMENTS À
FOURNIR

- .1 Dessins d'atelier des batardeaux étanches et les autres système d'assèchement.
 - .1 Les dessins d'atelier doivent être signés et scellés par deux (2)ingénieurs: un premier membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et un deuxième membre de l'Ordre des ingénieurs Québec ou du Professional Engineers Ontario.
 - .2 Fournir les notes de calcul pour le système d'assèchement et batardeau utilisé indiquant clairement les données et élévations utilisés.
 - .2 Soumettre les dessins détaillés nécessaires pour l'obtention des permis requis.
 - .3 Fournir un certificat de conformité signé par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.
-

1.5 QUALIFICATION
DU CONCEPTEUR

- .1 La conception et vérification des batardeaux et des autres systèmes d'assèchement doivent être réalisées par des ingénieurs: un premier ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et un deuxième membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou du Professional Engineers Ontario. Chaque ingénieur doit avoir un niveau d'expertise et d'expérience considérable dans la conception de tel système.
- .2 Un concepteur doit: exécuter, vérifier et signer tous les calculs, sceller et signer tous les dessins; inspecter le système d'assèchement et les batardeaux sur le site et vérifier leurs sécurités et conformités, de même que fournir un certificat de conformité.

1.6 CRITÈRE DE
CONCEPTION

- .1 Concevoir les batardeaux pour assurer que les espaces de travail soient maintenus dans un état sec pour la durée des travaux.
- .2 Planifier et concevoir les systèmes d'assèchement considérant:
 - .1 L'accès aux batardeaux et accès aux travaux;
 - .2 L'espace requis pour que les travailleurs puissent effectuer les travaux requis;
 - .3 La séquence des travaux;
 - .4 Les niveaux d'eau;
 - .5 Les règlements et obligations environnementaux.
- .3 Assurer en tout temps, la qualité environnementale de l'eau. Section 01 35 43 -Protection de l'environnement.
- .4 Assurer qu'aucune phase de travaux ne compromet la sécurité des batardeaux.
- .5 Les batardeaux n'obstrueront pas plus que deux tiers de la largeur du cours d'eau si fait simultanément de chaque côté du cours d'eau.
- .6 L'eau qui s'accumule dans les batardeaux doit être déversée dans une zone de végétation située au moins à 20 mètres du cours d'eau.

- 1.7 NIVEAU D'EAU .1 Un niveau d'eau est indiqué aux plans.
L'Entrepreneur doit vérifier le niveau d'eau sur les lieux.
- 1.8 EXIGENCE ENVIRONNEMENTALE .1 Éliminer l'eau de sorte à ne pas créer un danger pour la santé ou la sécurité, ou causer des dommages à l'environnement, à la propriété adjacente ou à l'ouvrage.
- .2 Limite de turbidité: Section 01 35 43 - Protection de l'environnement et Section 35 49 25 - Rideaux de turbidité.
- .3 Ne pas relâcher de sédiments ou d'autres matériaux dans le cours d'eau pendant la construction ou l'enlèvement des batardeaux.
- .4 Le batardeau devra être constitué de matériaux facilement rétractables (exemple : palplanches, blocs de béton ou autres types équivalents approuvés par la CCN), selon les exigences et demandes environnementales présentées au 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- 1.9 PROTECTION .1 Protéger les batardeaux et les espaces de travail asséchés contre les dommages dus aux inondations, la pluie, la glace, la neige ou d'autres conditions climatiques défavorables.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATÉRIAUX .1 En bonne condition, approuvés par le Représentant de la CCN et appropriés pour l'ouvrage.
- .2 Ne pas utiliser de matériaux qui peuvent causer des dommages à l'environnement vers les voies navigables.
-

- | | | |
|-----------------------------------|----|---|
| <u>2.1 MATÉRIAUX
(Cont'd)</u> | .3 | Matériaux et méthodes proposées pour la réalisation des batardeaux doivent être approuvés par l'ingénieur de l'Entrepreneur et le Représentant de la CCN. |
| | .4 | L'utilisation de terre ou matériaux granulaires contenant du sable ou des particules fines n'est pas acceptable. |
| | .5 | Dans le cas de l'utilisation de sac sable-ciment, le sable doit être lavé pour éliminer les particules fines avant de les mettre en place dans l'eau. |
| | .6 | Noter que «Pêches et Océans Canada» préfère gravier / enrochement avec membrane en caoutchouc, caissons, barrages en caoutchouc, palplanches ou autres types de batardeaux qui ne génèrent pas de la turbidité. |
| | .7 | Les matériaux utilisés pour construire des batardeaux de terre ne doivent pas renfermer plus de 10% de matières assez fines pour échapper à un tamis de 80 microns car les particules de cette taille demeurent en suspension dans l'eau. |

PARTIE 3 -
EXÉCUTION

- | | | |
|-------------------------|----|---|
| <u>3.1 GÉNÉRAL</u> | .1 | Évaluer, planifier et exécuter le travail de manière prudente et professionnelle en tenant dûment compte de: <ul style="list-style-type: none">.1 Conditions météorologiques pendant la période des travaux;.2 Sécurité du personnel et du public;.3 Sécurité de l'ouvrage;.4 Sécurité de l'enlèvement de l'ouvrage;.5 Exigence environnementale;.6 Dégagement requis;.7 Changement dans des niveaux d'eau. |
| <u>3.2 ASSEÈCHEMENT</u> | .1 | Assécher les espaces de travail et les maintenir dans un état sec pour la durée des travaux. |
-

- 3.2 ASSÈCHEMENT
(Cont'd)
- .2 Continuer les opérations d'assèchement afin de permettre l'exécution des travaux à sec pour la durée des travaux.
- .3 Répétez toute la procédure d'assèchement aussi souvent que nécessaire en cas d'inondation ou dans l'éventualité où d'autres dommages se produiraient avant la fin des travaux.
- 3.3 ÉQUIPEMENT
- .1 Général:
- .1 Fournir de l'équipement en bon état et fonctionnant en toute sécurité et les maintenir dans un état d'utilisation sécuritaire pour la durée des travaux;
- .2 Fournir des opérateurs qualifiés pour l'équipement.
- .2 Normes et performance:
- .1 Fournir de l'équipement d'une telle qualité et en quantité suffisante pour permettre d'exécuter les fonctions essentielles des travaux;
- .2 Fournir des systèmes secondaires pour les pompes et les autres matériaux essentiels qui pourraient faire défaillance durant les travaux;
- .3 Maintenir ces équipements secondaires sur le site prêts à être utilisés.
- .3 L'Entrepreneur est responsable d'utiliser les pompes en quantité et en diamètre suffisant pour faire les travaux à sec notamment, mais sans s'y limiter, les murs de soutènement préfabriqués, les pieux et les culées (bancs). L'Entrepreneur ne pourra pas obtenir de délais additionnels pour les travaux dû à l'assèchement et aux batardeaux.
- 3.4 ENLÈVEMENT DES BATARDEAUX
- .1 Aux phases de travaux approuvées, lorsque le batardeau, les structures temporaires et les systèmes d'assèchement ne sont plus nécessaires, l'Entrepreneur doit les enlever. L'enlèvement s'effectue de l'aval vers l'amont.
-

3.4 ENLÈVEMENT DES BATARDEAUX	.2	Ne pas disposer des matériaux dans le cours d'eau.
----------------------------------	----	---

(Cont'd)

.3	Retirer le rideau de turbidité une fois le batardeau enlevé.
----	---

3.5 NETTOYAGE	.1	Selon les exigences de la section 01 74 11 - Nettoyage.
---------------	----	--

PARTIE I – GÉNÉRALITÉS

1.1 Étendue des travaux

- .1 Cette section couvre la coordination et les travaux de restauration et de fermeture du sentier S2 de 154 m de longueur et son sentier de contournement d'environ 48 m de longueur en milieux naturels sensibles (marais et marécages) situés au sud-est du pont pédestre afin de re-naturaliser les sentiers tel que stipulé au contrat. Inclut quatre (4) travaux pour la fermeture des sentiers à chacune de leurs extrémités (arbres morts existants et de grandes pierres) – référer à la vue en plan à la fin de ce devis.
- .2 Inclut aussi les travaux pour la restauration et fermeture de sentier de contournement du sentier S1 sur une longueur d'environ 24 m. Inclut deux (2) travaux pour la fermeture des sentiers à chacune de leurs extrémités (arbres morts existants et de grandes pierres) - référer à la vue en plan à la fin de ce devis.
- .3 Inclut aussi l'enlèvement des quatres (4) arbres morts.
- .4 Les travaux incluent la fourniture des matériaux, transport des matériaux au site et aux sentiers, transport des débris hors site, la préparation des lieux restaurés, la mise en place et nivellement d'une couche de terreau, la plantation avec des végétaux indigènes de types arbustifs et herbacés pour re-naturaliser le sentier, et la remise en état et nettoyage des lieux. Également, un suivi de l'évaluation de la stabilité des lieux et de la reprise de la végétation est inclut sur la période de garantie.
- .5 Le tableau des dimensions des sentiers est comme suit. La localisation des sentiers est montrée sur la carte à la fin de ce devis.

Sentier No.	Longueur (m)	Largeur (m)	Notes
S1	349	3	Stationnement-plage - <u>sentier à préserver (pas de travaux)</u>
S1-A	24	2	Contournement à fermer
S2	154	2	Dépotoir-plage - Sentier à fermer
S2-A	48	1	Contournement à fermer

PARTIE 2 – PRODUITS

.1 Terreau

- .1 Le terreau sera fourni tel que le devis 32 91 19.13 – article 2.1.1. Le mélange suivant sera utilisé :
 - 40% Poa compressa (Canada Bluegrass)
 - 35% Poa trivalis (Rough stalked bluegrass)
 - 10% Agrotis alba (Red top)

- 7% Medicago lupulina (Black medick)
- 8% Trifolium repens (creeping white clover)

Ce mélange est disponible et fait à Mountain View Turf (613-777-0112) ou équivalent approuvé par le Représentant de la CCN.

.2 Plantation

- .1 La plantation avec des végétaux indigènes de types arbustifs et herbacés sera fournie tel que le devis 32 93 10.

Les espèces peuvent être un mélange égal des suivants :

- Érable Rouge- *Acer Rubrum* - 200cm ht. (en pot)
- Chêne rouge – *Quercus Rubrum* – 200cm ht (en pot)
- Érable à sucre – *Acer saccharum* – 225cm ht (en pot)
- Érable argenté = *Acer saccharinum* - 250cm ht. (en pot)
- Caryer cordiforme - *Carya cordiformis* - 200cm ht. (en pot)
- Micocoulier occidental - *Celtis occidentalis* - 250cm ht. (en pot)
- Chêne à gros fruit - *Quercus macrocarpa* - 200cm ht. (en pot)

Les espèces utilisées pour la plantation devront être des espèces indigènes pures (pas de cultivars ou hybrides).

.3 Fermeture des sentiers à chacune de leurs extrémités

- .1 Référez à la vue en plan à la fin de ce devis pour description.
- .2 Un exemple de ce type d'aménagement devrait être fabriqué et approuvé par un représentant de la CCN avant de poursuivre avec les autres sentiers.

PARTIE 3 – EXECUTION

.1 Terreau

- .1 Le terreau sera mis en place et nivellé tel que le devis 32 91 19.13.

.2 Plantation

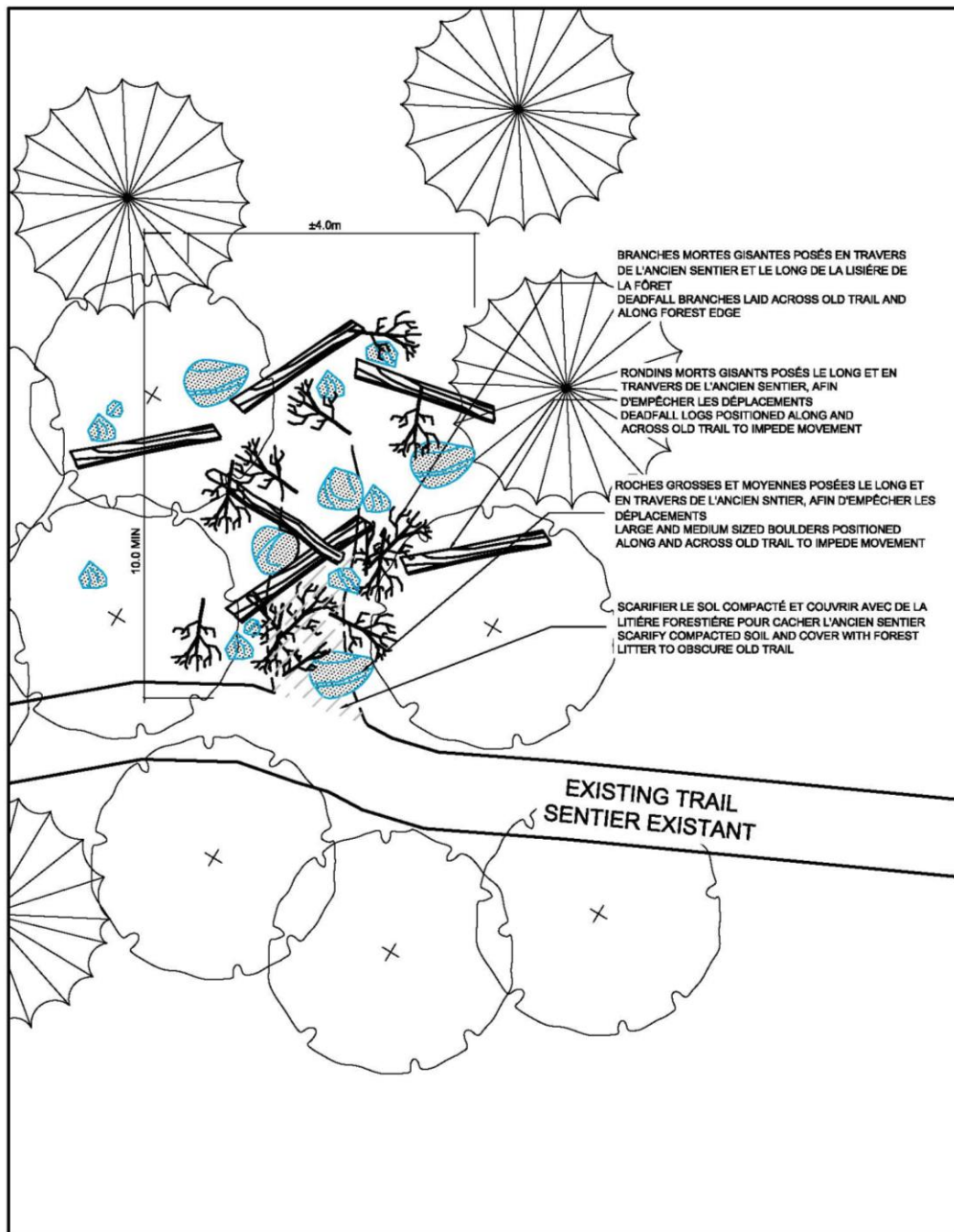
- .1 Des regroupements de 3 à 5 arbres indigènes doivent être plantés à chaque 20 ou 30 mètres d'intervalle le long des 3 sentiers à renaturaliser.
- .2 La plantation avec des végétaux indigènes de types arbustifs et herbacés sera faite tel que le devis 32 93 10.

.3 Fermeture des sentiers à chacune de leurs extrémités

- .1 Référez à la vue en plan à la fin de ce devis pour description des travaux.
- .2 Un exemple de ce type d'aménagement devrait être fabriqué et approuvé par un représentant de la CCN avant de poursuivre avec les autres sentiers.

FIN DE SECTION





Vue en plan des travaux pour la fermeture des sentiers
à chacune de leurs extrémités (six au total)

FIN DE SECTION

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- | | | |
|---|----|---|
| <u>1.1 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS</u> | .1 | Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. |
|---|----|---|

PARTIE 2 - PRODUITS

- | | | |
|----------------------|----|--|
| <u>2.1 MATÉRIAUX</u> | .1 | Les revêtements de protection doivent être construits avec des pierres de carrière dures, denses et résistantes et exemptes de fentes, fissures ou d'autres défauts. Les différentes grosseurs de pierre utilisées doivent répondre aux exigences suivantes:
.1 Pierre de calibre 200-300 mm dont au moins 50% des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 250 mm ou plus. Dans le cas de pierre de calibre 300-500 mm, au moins 50% des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 400 mm ou plus. Se référer au détail sur les plans.
.2 Le reste des pierres doit être constitué, dans une proportion uniforme de pierres selon le calibre spécifié. |
| | .2 | Pierres formant la sous-couche, lorsque applicable:
.1 Matériau dur, durable et résistant à l'abrasion, qui ne se désintègrera ni sous l'action des vagues, ni à la suite des cycles de gel et de dégel ou de l'alternance des états humide et sec, et qui est approuvé par le Représentant de la CCN;
.2 Pierres anguleuses, dont le rapport entre les dimensions maximales et minimales ne dépasse pas 3, et exemptes de plans de clivage faibles, de fissures capillaires ou de stratifications;
.3 Densité relative (anciennement densité): au moins 2.65, selon l'essai ASTM C 127.
.4 Coefficient d'absorption : au plus 2.0%, selon l'essai ASTM C 127; |

- | | |
|---------------------------|---|
| 2.1 MATÉRIAUX
(Cont'd) | .2 (Cont'd) |
| | .5 Essai de résistance à la fragmentation
Los Angeles : perte de 45% au plus, selon
l'essai ASTM C 535. |

PARTIE 3 -
EXÉCUTION

- | | |
|-------------------------------|--|
| 3.1 TRAVAUX DE
NIVELLEMENT | .1 Nivelier la pente du littoral, les talus des
berges selon pentes et niveaux indiqués. |
| | .2 Les matériaux d'excavation utilisés comme
matériaux de remblai doivent être approuvés
avant leur réemploi.
.1 Évacuer du chantier les matériaux de
surplus ainsi que les matériaux refusés comme
matériaux de remblai. |
| | .3 Épandre les matériaux d'emprunt approuvés par
le Représentant de la CCN. |

- | | |
|----------------------------|--|
| 3.2 GÉOTEXTILE
FILTRANT | .1 Mettre le géotextile en place selon les
indications, sans former de pli, de telle
sorte que les rives de chaque bande de
géotextile chevauchent sur au moins 600 mm. |
|----------------------------|--|

- | | |
|------------------------------|---|
| 3.3 PIERRES POUR
CARAPACE | .1 Placer au hasard selon l'épaisseur indiquée
les pierres formant la carapace sur la
sous-couche de pierres recouvrant le
géotextile. |
| | .2 Ne pas déverser les pierres par l'arrière du
camion. Commencer à les placer au pied du
talus, puis progresser, rang par rang, vers le
haut. Disposer chaque pierre de façon qu'elle
soit stable et qu'elle repose solidement sur
les pierres sous-jacentes. Placer les pierres
formant la carapace de façon à obtenir un
ouvrage de protection uniforme et continu,
constitué de pierres qui se chevauchent. |
-

3.4 PROTECTION
TEMPORAIRE

- .1 Exécuter les travaux de façon à limiter la période d'exposition de chaque phase de l'ouvrage durant sa construction.
- .2 Le Représentant de la CCN peut demander qu'on interrompe les travaux d'excavation ou qu'on devance la mise en place de la dernière couche de pierres de la carapace, selon les conditions météorologiques prévues.

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 EXIGENCES CONNEXES</u>	.1	Section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
	.2	Section 35 20 22 - Assèchement et batardeaux.
<u>1.2 PROCÉDURES DE MESURAGE ET PAIEMENTS</u>	.1	Aucun mesurage des rideaux.
	.2	Il n'y a pas d'article au bordereau de soumission pour le rideaux de turbidité.
<u>1.3 RÉFÉRENCES</u>	.1	American Society for Testing and Materials (ASTM)
	.1	ASTM D4491-99a(2004) et, Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
	.2	ASTM D4595-09, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Wide-Width Strip Method.
	.3	ASTM D4716-04, 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 D4751-04, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
	.2	Canadian General Standards Board (CGSB)
	.1	CAN/CGSSB-4.2, Textile Test Methods.
	.2	CAN/CGSB-148.1, Methods of Testing Geosynthetics.
	.1	No.2-M85, Mass per Unit Area.
	.2	No.3-M85, Thickness of Geotextiles.
	.3	No.6.1-93, Bursting Strength of Geotextiles Under No Compressive Load.
	.4	No.7.3-92, Grab Tensile Test for Geotextiles.
	.3	Canadian Standards Association (CSA)
	.1	CAN/CSA-G40.20/G40.21-04, General Requirements for Rolled or Welded Structural Quality Steel.

1.3 RÉFÉRENCES (Cont'd)

- .3 (Cont'd)
 .2 CAN/CSA-G164-M92(R2003), Hot Dip Galvanizing of Irregularly Shaped Articles Specification for Temporary Erosion and Sediment Control Measures.

1.4 SOUMISSIONS

- .1 Soumettre les détails du système de rideau de la turbidité temporaire au Représentant de la CCN avant le début des travaux.
- .2 Envoyer au Représentant de la CCN, les détails du matériel du géotextile au moins deux (2) semaines avant de commencer les travaux.
- .3 Présenter le plan de contrôle des sédiments, comme décrit dans la note technique, TN-20, du ministère des ressources naturelles de l'Ontario: «Reducing Sediment concerns at Water Crossings», daté 1992. Assurer la conformité du plan de contrôle des sédiments durant la durée du projet.

1.5 LIVRAISON ET STOCKAGE

- .1 Lors de la livraison et le stockage, protéger le géotextile du soleil, des rayons ultraviolets, de la chaleur excessive, la saleté, la poussière, les débris et des rongeurs.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Géotextile: tel que précisé à la section 31 32 19.01 - Géotextile.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 GÉNÉRALE

- .1 Compléter et soumettre le plan de contrôle des sédiments, comme décrit dans la note technique, TN-20, du ministère des ressources naturelles de l'Ontario: «Reducing Sediment concerns at Water Crossings», daté 1992. Assurer la conformité du plan de contrôle des sédiments durant la durée du projet.
- .2 Fournir, installer, entretenir et enlever les rideaux de turbidité à la demande du Représentant de la CCN.
- .3 La surveillance de la turbidité de l'eau en dehors du rideau de turbidité se fera par le Représentant de la CCN tel qu'exigé par le «Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life-Total Particulate Matter». L'augmentation maximale du total des solides suspendus au-dessus des «background levels» autorisée est de 5 mg/L.

3.2 INSTALLATION

- .1 Le rideau de turbidité est composé du rideau géosynthétique, ligne de charge, flotteurs, ballast, ancrages, bouées d'amarrage, câble d'amarrage, lignes d'ajustement et système d'arrimage.
- .2 Au minimum, concevoir conformément au «Ontario Provincial Standard Specification, OPSS 577 and Ontario Provincial Standard Drawings: OPSD219.260 and OPSD 219.261».
- .3 Le rideau de turbidité doit être construit de la manière suivante:
 - .1 Les flotteurs doivent supporter le rideau de turbidité sur toute sa longueur.

3.2 INSTALLATION
(Cont'd)

- .3 (Cont'd)
- .2 Un manchon est formé et scellé à chaud ou cousu le long du bord inférieur de l'ensemble du rideau de turbidité géosynthétique pour contenir le ballast dans le manchon. Certaines interruptions peuvent être faites dans le manchon pour faciliter le déplacement à condition qu'elles aient un minimum de 100 mm et qu'elles soient espacées à des intervalles de 3 mm minimum.
- .3 Lorsque le rideau de turbidité géosynthétique est assemblé pour fournir une continuité, les sections doivent être reliées de manière à empêcher les fuites entre les sections.
- .4 Le rideau de la turbidité, tel que préparé pour l'installation, doit être d'une largeur suffisante pour tenir compte de la profondeur de l'eau et de l'action des vagues.
- .5 Les lignes d'ajustement doivent être placées à un intervalle maximal de 10 m et doivent encercler le rideau de turbidité de haut en bas.
- .6 Le rideau de turbidité doit être préparé pour l'installation en l'enroulant et en l'attachant avec des attaches à chaque 1.5 m sur toute la longueur du rideau.
- .7 Les ancrages doivent être positionnés pour assurer le fonctionnement du rideau de turbidité et afin de le maintenir en place.

3.3 OPÉRATION ET
ENTRETIEN

- .1 Les rideaux de turbidité doivent être installés pour empêcher le passage des sédiments, hors de la zone délimitée par le rideau.
- .2 L'équipement est autorisé dans la zone de travail délimitée par le rideau de turbidité.
- .3 Les rideaux de turbidité doivent être exploités et maintenus à la position spécifiée avec l'ensemble du bord supérieur au-dessus de la surface de l'eau.

3.3 OPÉRATION ET
ENTRETIEN
(Cont'd)

- .4 Le rideau doit être libre de déchirures, d'ouvertures et de fentes. Le bord intérieur du rideau doit être continuellement en contact avec le lit du cours d'eau pour assurer que le passage des sédiments hors de la zone délimitée par le rideau soit empêché.
- .5 Les plis se formant dans le rideau à côté des flotteurs doivent être régulièrement libérés des sédiments recueillis.
- .6 Surveiller et entretenir les rideaux de turbidité en tout temps. Fournir le personnel, les matériaux et l'équipement nécessaire pour entretenir, réparer ou déplacer le système.
- .7 Effectuer les travaux afin de minimiser l'impact sur l'habitat du poisson provenant de sédiments et matériaux de remblai.
- .8 Remplacer le géotextile endommagé ou détérioré à la satisfaction du Représentant du CCN.
- .9 Retirer le rideau de turbidité à la fin des travaux, suite à l'approbation du Représentant du CCN.