

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE**RÉFECTION DE CHAUSSÉE
CHEMIN DUNLOP ET PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK)
ADDITION D'UN ACCOTEMENT EN ASPHALTE ET TRAVAUX DE FOSSÉ****DC3085-08****PLANS ET DEVIS TECHNIQUE – ÉMIS POUR SOUMISSION
LE 11 AOÛT 2015**

Stantec Experts conseils ltée
105-2625 chemin Queensview, Ottawa (Ontario) K2B 8K2

COMMISSION DE LA CAPITALE NATIONALE
RÉFECTION DE CHAUSSÉE
CHEMIN DUNLOP ET PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK)
ADDITION D'UN ACCOTEMENT EN ASPHALTE ET TRAVAUX DE FOSSÉ
DC3085-08



Préparé par:

Sara Mashaie, P.Eng.



Vérifié par:

Gaëtan Beauchesne, P.Eng., ing.

AVIS AU LECTEUR:

Ce document a été préparé par Stantec experts-conseils ltée.

A. DEVIS TECHNIQUE

00 01 07 PAGE DES SCEAUX ET SIGNATURES

DIVISION 01

01 00 5E DIRECTIVES GÉNÉRALES

01 11 00 SOMMAIRE DES TRAVAUX

01 14 00 RESTRICTIONS VISANT LES TRAVAUX

01 21 00 ALLOCATIONS

01 29 83 PAIEMENT – SERVICES DE LABORATOIRES D'ESSAI

01 31 19 RÉUNIONS DE PROJET

01 32 16.07 ORDONNANCEMENT DES TRAVAUX – DIAGRAMMES À BARRES
(GANTT)

01 33 00 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

01 35 00.06 PROCÉDURES SPÉCIALES – RÉGULATION DE LA CIRCULATION

01 35 29.06 SANTÉ ET SÉCURITÉ

01 35 43 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

01 41 00 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

01 45 00 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

01 52 00 INSTALLATIONS DE CHANTIER

01 71 00 EXAMEN ET PRÉPARATION

01 73 00 EXÉCUTION DES TRAVAUX

01 74 11 NETTOYAGE

01 74 21 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS DE
CONSTRUCTION/DÉMOLITION

DIVISION 31

31 05 16	GRANULATS
31 24 13	REMBLAIS ROUTIERS
31 32 19.01	GÉOTEXTILES
31 37 00	PERRÉS

DIVISION 32

32 01 90.33	PRÉSERVATION DES ARBRES ET DES ARBUSTES
32 11 16.01	COUCHE DE FONDATION GRANULAIRE
32 11 23	COUCHE DE BASE GRANULAIRE
32 12 13.16	COUCHE DE BITUME D'ACCROCHAGE
32 12 16.01	REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE BITUMINEUX (VERSION ABRÉGÉE)
32 15 60	LUTTE CONTRE LA POUSSIÈRE (ROUTES)
32 17 23	MARQUAGES DE CHAUSSÉES
32 91 19.13	MISE EN PLACE DE TERRE VÉGÉTALE ET NIVELLEMENT DE FINITION
32 92 19.16	ENSEMENCEMENT HYDRAULIQUE
32 93 43.01	TAILLE DES ARBRES

B. PLANS TECHNIQUE

- | | |
|----|---|
| 01 | CHEMIN DUNLOP – VUE EN PLAN DE L'EXISTANT ET PRÉPARATION DU SITE |
| 02 | CHEMIN DUNLOP – VUE EN PLAN DU PROJETÉ |
| 03 | CHEMIN DUNLOP – COUPES TYPES DE L'EXISTANT ET DU PROJETÉ |
| 04 | CHEMIN DUNLOP – DÉTAILS PROJETÉS |
| 05 | PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK) – VUE EN PLAN DE L'EXISTANT |
| 06 | PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK) – VUE EN PLAN DU PROJETÉ |
| 07 | PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK) – VUE EN PLAN PROJETÉE DE L'ENTRÉE DU SENTIER |
| 08 | PROMENADE DE LA GATINEAU (LAC PINK) – DÉTAILS PROJETÉS |

C. AUTRES DOCUMENTS DE SOUMISSION

(Le soumissionnaire doit se procurer les documents suivants à son propre frais)

1. *Ministère des Transports du Québec (MTQ) – tômes applicable.*
2. *Cahier des charges et devis généraux (CCDG) – Infrastructures routières – Construction et réparation, édition 2009 (publié par le MTQ).*

D. AUTRES DOCUMENTS

(Fournis avec les documents de soumission)

1. *«Technical Note (Geotechnical Report): Dunlop Road and Pink Lake – Addition of Asphalt Apron and Ditching Works on the Gatineau Parkway (NCC)», no. de dossier: 038-B-0010310-1-GE-0001-00, préparé par LVM en date du 29 septembre 2014.*

NOTE: POUR LE BUT DE CES PLANS ET DEVIS, LE TERME « INGENIEUR » PEUT-ETRE INTERCHANGEABLE AVEC « LE REPRESENTANT DE LA CCN » OU LEUR DELEGUÉ.



Gaëtan Beauchesne, ing.
Infrastructures civiles

FIN DE LA SECTION

DIVISION 01

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Devis normalisé BNQ 1809-300/2004 (R2007) publié par le bureau de normalisation du Québec et aux normes au Cahier des charges et devis généraux (CCDG, édition 2011, produit et publié par le Ministère des transports du Québec, MTQ) et aux règlements en vigueur.

1.2 CODES

- .1 Exécuter les travaux conformément au devis normalisé BNQ 1809-300/2004 (R2007) publié par le bureau de normalisation du Québec et aux normes au Cahier des charges et devis généraux (CCDG, édition 2011, produit et publié par le Ministère des transports du Québec, MTQ) et aux règlements en vigueur.
- .2 Exécuter les travaux de manière à satisfaire à toutes les exigences:
 - .1 des documents contractuels;
 - .2 des normes et codes spécifiés ainsi que autres documents cités en référence.

1.3 DOCUMENTS REQUIS

- .1 Conserver sur le chantier un exemplaire de chacun des documents suivants :
 - .1 dessins contractuels;
 - .2 devis;
 - .3 addenda;
 - .4 dessins d'atelier révisés;
 - .5 ordres de modification;
 - .6 autres avenants aux contrats;
 - .7 calendrier approuvé des travaux;
 - .8 instructions de pose et de mise en oeuvre fournies par les fabricants.
 - .9 tout permis de construction et d'autorisation environnementale ;
 - .10 permis d'accès aux terrains de la CCN ;
 - .11 information des intervenants en cas d'urgence, et
 - .12 plan de protection environnementale.

1.4 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Dans les 10 jours ouvrables suivant l'attribution du marché, soumettre le calendrier des travaux indiquant l'avancement des diverses étapes du projet et la date d'achèvement des travaux, lesquels devront être terminés dans les délais stipulés aux documents contractuels.

- .2 Les travaux de construction doivent être exécutés de 7h00 à 17h30. Les travaux doivent être minimisés durant les weekends pour ne pas déranger les touristes et doivent être autorisés par le Représentant de la CCN.
- .3 Dans les dix (10) jours ouvrables suivant l'attribution du marché, l'Entrepreneur devra fournir, sous une forme jugée acceptable par le Représentant de la CCN, un calendrier des travaux indiquant :
 - .1 les dates de soumission des dessins d'atelier, des listes de matériaux et des échantillons;
 - .2 les dates de livraison des pièces d'équipement et des matériaux;
 - .3 la date définitive d'achèvement des travaux par rapport au délai d'achèvement stipulé aux documents contractuels.
- .4 Des révisions provisoires de l'état d'avancement des travaux, d'après le calendrier d'exécution soumis, seront effectuées au gré de le Représentant de la CCN. Le calendrier sera mis à jour par l'Entrepreneur, avec la collaboration et l'approbation du Représentant de la CCN.

1.5 VENTILATION DES COÛTS

- .1 Avant de soumettre une première demande de versement de compte, l'Entrepreneur devra présenter une ventilation détaillée des coûts relatifs à ce marché, indiquant également le prix global du marché, selon les indications du Représentant de la CCN. Une fois approuvée par le Représentant de la CCN, la ventilation des coûts servira de base de référence aux fins du calcul des comptes.

1.6 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Utilisation du site: tel que stipulé aux documents du contrat et selon les directives du Représentant de la CCN.
- .2 L'Entrepreneur est responsable de tous dommages, débris et tâches d'huile, et doit les enlever.

1.7 RÉUNIONS DE CHANTIER

- .1 Tenir des réunions de chantier aux heures et aux endroits approuvés par le Représentant de la CCN.
- .2 Aviser tous les participants de la tenue d'une réunion de chantier.
- .3 Établir un compte-rendu des réunions et le remettre aux participants dans les sept jours suivant la réunion.

1.8 JALONNEMENT DU CHANTIER

- .1 Assumer l'entière responsabilité du jalonnement de l'ouvrage et en assurer l'exécution complète selon l'emplacement, les lignes et les niveaux indiqués.
- .2 Fournir le matériel nécessaire au jalonnement et à l'implantation.

- .3 Fournir le matériel requis, comme les règles et les gabarits, pour faciliter le travail du Représentant de la CCN quant à l'inspection des travaux de jalonnement.

1.9 PERCEMENT ET SCELLEMENT

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant de la CCN avant de couper ou de percer une région qui n'est pas indiquée sur les dessins.
- .2 Exécuter les travaux de perçement et de scellement nécessaires pour que les ouvrages qui doivent être raccordés ou liés à d'autres le soient avec précision et sans jeu.
- .3 Faire les percements de manière que les rives soient propres, droites et lisses.
- .4 Lorsque l'adjonction d'un nouvel ouvrage entraîne des modifications à un ouvrage existant, exécuter les travaux de perçement, de scellement et autres réparations nécessaires pour remettre l'ouvrage existant dans son état antérieur.

1.10 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur est responsable de déterminer l'emplacement et l'étendue des canalisations de service et aviser le Représentant de la CCN de ces constatations.
- .2 S'il arrivait que des installations non repérées soient découvertes au cours des travaux, en aviser immédiatement le Représentant de la CCN et lui faire parvenir un rapport écrit sur les constatations.

1.11 DESSINS SUPPLÉMENTAIRES

- .1 Le Représentant de la CCN peut fournir à l'Entrepreneur des dessins supplémentaires aux fins de clarification. Ces dessins supplémentaires auront la même signification et la même portée que s'ils faisaient partie des documents contractuels.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 TRAVAUX VISÉS PAR LES DOCUMENTS CONTRACTUELS

- .1 Les travaux faisant l'objet du présent contrat comprennent la construction générale d'un accotement en asphalte et travaux de fossé située sur le chemin Dunlop et le Promenade de la Gatineau (Lac Pink).

1.2 TYPE DE CONTRAT

- .1 Les travaux doivent faire l'objet d'un contrat à prix forfaitaire.

1.3 ORDRE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

- .1 Exécuter les travaux par étapes, de manière que le Maître de l'ouvrage puisse utiliser les lieux de façon continue pendant les travaux.
- .2 Coordonner le calendrier d'avancement des travaux en fonction de l'occupation des lieux par le Maître de l'ouvrage pendant les travaux de construction.
- .3 Exécuter les travaux par étapes de manière à permettre l'utilisation continue des lieux par le public. Maintenir l'accès des lieux au public tant que l'état d'avancement des travaux empêche d'offrir une solution de rechange.
- .4 Maintenir l'accès aux fins de la lutte contre l'incendie.

1.4 UTILISATION DES LIEUX PAR L'ENTREPRENEUR

- .1 Le chantier peut être utilisé sans restriction jusqu'à l'achèvement substantiel des travaux.
- .2 L'utilisation des lieux est restreinte aux zones nécessaires à l'exécution des travaux, d'entreposage, d'accès afin de permettre :
 - .1 L'utilisation des lieux par le public;
- .3 Coordonner l'utilisation des lieux selon les directives Représentant de la CCN.
- .4 Trouver les zones de travail ou d'entreposage supplémentaires nécessaires à l'exécution des travaux aux termes du présent contrat et en payer le coût.
- .5 Enlever ou modifier l'ouvrage existant afin d'éviter d'en endommager les parties devant rester en place.
- .6 Réparer ou remplacer selon les directives du Représentant de la CCN, aux fins de raccordement à l'ouvrage existant ou à un ouvrage adjacent, ou aux fins d'harmonisation avec ceux-ci, les parties de l'ouvrage existant qui ont été modifiées durant les travaux de construction.
- .7 Une fois les travaux achevés, l'ouvrage existant doit être dans un état équivalent ou supérieur à l'état qu'il présentait avant le début des travaux.

- .8 L'Entrepreneur mettra des installations sanitaires à la disposition du personnel de l'Entrepreneur et ce dernier devra en assurer l'entretien.

1.5 SERVICES D'UTILITÉS EXISTANTS

- .1 Avant d'interrompre des services d'utilités, en informer le Représentant de la CCN ainsi que les entreprises d'utilités concernées, et obtenir les autorisations nécessaires.
- .2 S'il faut exécuter des piquages sur les canalisations d'utilités existantes ou des raccordements à ces canalisations, donner au Représentant de la CCN un avis préalable de 48 heures avant le moment prévu d'interruption des services électriques ou mécaniques correspondants. Veiller à ce que la durée des interruptions soit aussi courte que possible. Exécuter les travaux aux heures fixées par les autorités locales compétentes, en gênant le moins possible la circulation des piétons, la circulation des véhicules, les activités des cyclistes.
- .3 Prévoir des itinéraires de rechange pour la circulation des cyclistes, des piétons et des véhicules.
- .4 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant de la CCN.
- .5 Soumettre à l'approbation du Représentant de la CCN un calendrier relatif à l'arrêt ou à la fermeture d'installations ou d'ouvrages actifs, y compris l'interruption de services de communications ou de l'alimentation électrique. Respecter le calendrier approuvé et informer les parties touchées par ces inconvénients.
- .6 Lorsque des canalisations d'utilités non répertoriées sont découvertes, en informer immédiatement le Représentant de la CCN et les consigner par écrit.
- .7 Protéger, déplacer ou maintenir en service les canalisations d'utilités qui sont fonctionnelles. Si des canalisations non fonctionnelles sont découvertes durant les travaux, les obturer d'une manière autorisée par les autorités compétentes.
- .8 Consigner l'emplacement des canalisations d'utilités qui sont maintenues, déplacées ou abandonnées.

1.6 DOCUMENTS REQUIS

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

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 52 00 – Installations de chantier

1.2 UTILISATION DES LIEUX ET DES INSTALLATIONS

- .1 Effectuer les travaux en perturbant le moins possible l'utilisation normale des lieux. À cet égard, prendre les dispositions nécessaires avec le Représentant de la CCN pour faciliter l'exécution des travaux prescrits.
- .2 Maintenir en fonction les services publics existants et assurer l'accès au chantier au personnel et aux véhicules.

1.3 SERVICES EXISTANTS

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

1.4 EXIGENCES PARTICULIÈRES

- .1 Les travaux de construction doivent être exécutés du lundi au jeudi, entre 7h à 21h, et vendredi de 7h à 12h seulement. Les travaux bruyants doivent être exécutés du lundi au vendredi, entre les heures indiquées, ou encore le samedi, le dimanche et les jours fériés.
- .2 S'assurer que les membres du personnel de l'Entrepreneur qui travaillent sur le chantier connaissent les règlements et les respectent, notamment les règlements sur la sécurité incendie, la circulation routière et la sécurité au travail.
- .3 Demeurer dans les limites des travaux et des voies d'accès.
- .4 Les routes permises pour se rendre aux sites et au site de stockage approuvé et aux aires de travail, seront identifiées par le Représentant de la CCN. Ces routes devront être utilisées par l'Entrepreneur et ses fournisseurs seulement par des véhicules ayant une seule essieu.

1.5 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

- .1 Respecter les consignes d'interdiction de fumer. Il est interdit de fumer.

Partie 2	Produit
2.1	SANS OBJET
.1	Sans objet.

Partie 3	Exécution
3.1	SANS OBJET
.1	Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 ALLOCATIONS MONÉTAIRES

- .1 Englober les allocations monétaires pour le contrôle qualité des matériaux du laboratoire certifié pour les essais suivants (1 à 2% du montant total du coût de l'estimation des travaux) :
 - .1 Essais de compaction: \$250
 - .2 Essais par tamis des matériaux granulaires utilisés dans ce contrat : \$500
 - .3 Essais sur le béton bitumineux : \$250
- .2 Les allocations monétaires pour l'étude avant le dynamitage : \$2 000.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

- .1 Les exigences particulières relatives aux inspections et aux essais devant être effectués par le laboratoire désigné par le Représentant de la CCN sont prescrites dans les sections suivantes du devis.

1.2 DÉSIGNATION ET PAIEMENT

- .1 Le Représentant de la CCN désignera le laboratoire qui effectuera les essais, et il assumera les frais de ses services, sauf pour ce qui suit.
 - .1 Les inspections et les essais exigés par des lois, des ordonnances, des règles, des règlements ou des consignes d'ordre public.
 - .2 Les inspections et les essais effectués exclusivement pour la convenance de l'Entrepreneur.
- .2 Lorsque les inspections ou les essais réalisés par le laboratoire d'essai désigné révèlent la non-conformité des ouvrages aux exigences du contrat, l'Entrepreneur doit payer le coût des essais ou des inspections supplémentaires que le Représentant de la CCN peut demander afin de vérifier si les corrections apportées sont acceptables.

1.3 RESPONSABILITÉS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Fournir la main-d'oeuvre et les installations nécessaires pour réaliser ce qui suit.
 - .1 Permettre l'accès aux ouvrages à inspecter et à mettre à l'essai.
 - .2 Faciliter les inspections et les essais.
 - .3 Remettre en état les ouvrages dérangés lors des inspections et des essais.
 - .4 Permettre au personnel du laboratoire d'entreposer son matériel et de traiter les échantillons.
- .2 Informer le Représentant de la CCN au moins 48 heures à l'avance de la tenue des opérations pour qu'il puisse prendre rendez-vous avec le personnel du laboratoire et établir le calendrier des essais.
- .3 Lorsque des matériaux doivent être mis à l'essai, expédier au laboratoire d'essai la quantité demandée d'échantillons représentatifs.
- .4 Payer le coût des travaux exécutés pour mettre à découvert et remettre en état les ouvrages qui étaient couverts avant que les inspections ou les essais requis soient effectués et approuvés par le Représentant de la CCN.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – diagrammes à barres (GANTT)
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 52 00 – Installations de chantier

1.2 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Prévoir la tenue de réunions de projet à la demande du Représentant de la CCN, et assurer la gestion de celles-ci.
- .2 Préparer l'ordre du jour des réunions.
- .3 Aviser par écrit le Représentant de la CCN de la tenue d'une réunion quatre (4) jours avant la date prévue.
- .4 Prévoir un local ou autre espace pour la tenue des réunions et prendre les arrangements nécessaires.
- .5 Présider les réunions de projet.
- .6 Rédiger le procès-verbal des réunions. Y indiquer toutes les questions et les décisions importantes. Préciser les actions entreprises par les différentes parties.
- .7 Faire des copies du procès-verbal et les distribuer aux participants de la réunion dans les trois (3) jours suivant la tenue de la réunion.
- .8 Les représentants de l'Entrepreneur, des sous-traitants et des fournisseurs qui assistent aux réunions de projet sont habilités et autorisés à intervenir au nom des parties qu'ils représentent.

1.3 RÉUNION PRÉALABLE AUX TRAVAUX

- .1 Dans les 10 jours suivant l'attribution du contrat, organiser une réunion des parties au contrat afin de discuter des procédures administratives et de définir les responsabilités de chacune.
- .2 Doivent être présents à cette réunion le Représentant de la CCN, l'Entrepreneur, les sous-traitants principaux, les inspecteurs de chantier et les surveillants.
- .3 Déterminer le moment et l'emplacement de la réunion et aviser les parties concernées au moins cinq (5) jours avant la tenue de celle-ci.
- .4 Avant la signature de la convention, incorporer à celle-ci les modifications aux documents contractuels sur lesquelles les parties se sont entendues.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
 - .1 Désignation des représentants officiels des participants aux travaux.

- .2 Calendrier des travaux, selon la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).
- .3 Calendrier de soumission des dessins d'atelier, des échantillons de produits et des échantillons de couleurs, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .4 Exigences concernant les installations temporaires, la signalisation de chantier, les bureaux, les remises et installations d'entreposage, les services d'utilités et les clôtures, selon la section 01 52 00 - Installations de chantier.
- .5 Modifications proposées, ordres de modification, procédures, approbations requises, pourcentages de marge permis, prolongations de délais, heures supplémentaires et autres modalités administratives.
- .6 Produits fournis par le Maître de l'ouvrage.
- .7 Dessins à verser au dossier du projet, selon la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .8 Demandes d'acomptes mensuels, procédures administratives, photos, retenues.
- .9 Désignation des organismes et des firmes d'inspection et d'essai.
- .10 Assurances, relevés des polices.

1.4 RÉUNIONS SUR L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Établir un calendrier de réunions qui se tiendront tous les semaines durant le déroulement des travaux.
- .2 Doivent être présents à ces réunions les principaux sous-traitants participant aux travaux ainsi que le Maître de l'ouvrage.
- .3 Aviser les parties au moins trois (3) jours avant la tenue des réunions.
- .4 Rédiger le procès-verbal de ces réunions et les transmettre aux participants ainsi qu'aux parties concernées absentes de celles-ci, dans les trois (3) jours suivant la tenue de chacune.
- .5 Points devant figurer à l'ordre du jour
 - .1 Lecture et approbation du procès-verbal de la réunion précédente.
 - .2 Examen de l'avancement des travaux depuis la réunion précédente.
 - .3 Observations sur place; problèmes et conflits.
 - .4 Problèmes ayant des répercussions sur le calendrier des travaux.
 - .5 Examen des calendriers de livraison des produits fabriqués hors chantier.
 - .6 Procédures et mesures correctives visant à rattraper les retards pour permettre le respect du calendrier établi.
 - .7 Révision du calendrier des travaux.
 - .8 Examen du calendrier d'avancement, aux cours des étapes successives des travaux.

- .9 Révision du calendrier de soumission des documents et des échantillons requis; accélération du processus au besoin.
- .10 Maintien des normes de qualité.
- .11 Examen des modifications proposées et de leurs possibles répercussions sur le calendrier des travaux et sur la date d'achèvement de ceux-ci.
- .12 Divers.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 41 00 – Restrictions visant les travaux
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Activité : Travail déterminé exécuté dans le cadre d'un projet. Une activité a normalement une durée prévue, un coût prévu et des besoins en ressources prévus. Les activités peuvent être subdivisées en tâches.
- .2 Diagramme à barres (diagramme de GANTT) : Représentation graphique de données relatives au calendrier d'exécution d'un projet. Dans le diagramme à barres habituel, les activités ou les autres éléments du projet sont présentés de haut en bas, à gauche du graphe tandis que les dates sont présentées en haut, de gauche à droite; la durée de chaque activité est indiquée par des segments horizontaux placés entre les dates. En général, le diagramme à barres est généré à partir d'un système informatisé de gestion de projet offert dans le commerce.
- .3 Référence de base : Plan initial approuvé (pour un projet, un lot de travaux ou une activité), prenant en compte les modifications approuvées de la portée du projet.
- .4 Semaine de travail : Semaine de cinq (5) jours, du lundi au vendredi, définissant les jours ouvrables aux fins de la soumission du diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .5 Durée : Nombre requis de périodes de travail (sauf les congés et les autres périodes chômées) pour l'exécution d'une activité ou d'un autre élément du projet. La durée est habituellement exprimée en jours ouvrables ou en semaines de travail.
- .6 Plan d'ensemble : Programme sommaire indiquant les principales activités et les jalons-clés.
- .7 Calendrier d'exécution : Dates fixées pour l'exécution des activités et l'atteinte des jalons. Programme dynamique et détaillé des tâches ou activités nécessaires à l'atteinte des jalons d'un projet. Le processus de suivi et de contrôle repose sur le calendrier d'exécution pour la réalisation et le contrôle des activités; c'est lui qui définit les décisions qui seront prises pendant toute la durée du projet.
- .8 Ordonnancement - Planification, suivi et contrôle de projet : Système global géré par le Représentant de la CCN et visant à assurer le suivi de l'exécution des travaux en regard d'étapes ou de jalons déterminés.

1.3 EXIGENCES

- .1 S'assurer que le plan d'ensemble et le calendrier d'exécution sont exploitables et qu'ils respectent la durée prescrite du contrat.
- .2 Le plan d'ensemble doit prévoir la réalisation des travaux selon les jalons prescrits, dans le délai convenu.
- .3 Limiter la durée des activités à dix (10) jours ouvrables, environ, afin de permettre l'établissement de rapports d'avancement.
- .4 L'attribution du contrat ou la date de début des travaux, la cadence d'avancement des travaux, la délivrance du certificat provisoire d'achèvement et du certificat définitif d'achèvement constituent des étapes définies du projet et sont des conditions essentielles du contrat.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 DURÉE DE PROJET

- .1 La durée de projet sera 20 jours d'ouvrages dès l'attribution du contrat.

1.6 PLAN D'ENSEMBLE

- .1 Structurer le calendrier d'exécution de manière à permettre la planification, l'organisation et l'exécution ordonnées des travaux suivant le diagramme à barres (diagramme de GANTT).
- .2 Le Représentant de la CCN examinera le calendrier et le remettra à l'Entrepreneur au plus tard dans les cinq (5) jours ouvrables qui suivront.
- .3 Si le calendrier est jugé inexploitable, le réviser puis le soumettre de nouveau au plus tard cinq (5) jours ouvrables après l'avoir reçu.
- .4 Le calendrier révisé accepté deviendra le plan d'ensemble, qui servira de référence pour les mises à jour.

1.7 CALENDRIER D'EXÉCUTION

- .1 Élaborer un calendrier d'exécution détaillé à partir du plan d'ensemble.
- .2 Le calendrier d'exécution détaillé doit comprendre au moins les étapes correspondant aux activités ci-après.
 - .1 Attribution du contrat.
 - .2 Dessins d'atelier, échantillons.
 - .3 Permis.
 - .4 Mobilisation.
 - .5 Excavation.

- .6 Remblayage.
- .7 Semelles du bâtiment.
- .8 Dalle sur sol.
- .9 Acier de construction.
- .10 Revêtement mural et couverture.
- .11 Éléments intérieurs d'architecture (murs, planchers, plafonds).
- .12 Plomberie.
- .13 Éclairage.
- .14 Électricité.
- .15 Tuyauterie.
- .16 Commande/régulation.
- .17 Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.
- .18 Menuiserie.
- .19 Protection incendie.
- .20 Essai et mise en service.
- .21 Matériels fournis dont le délai de livraison est long.
- .22 Dates de livraison demandées dans le cas des matériels fournis par l'Ingénieur.

1.8 RAPPORTS DE L'ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

- .1 Mettre le calendrier d'exécution à jour une (1) fois par semaine, de manière qu'il reflète les modifications aux activités, l'achèvement des activités ainsi que les activités en cours d'exécution.
- .2 Joindre au calendrier d'exécution un rapport narratif qui indique l'état d'avancement des travaux, compare l'avancement par rapport au calendrier de référence et présente les prévisions courantes, les retards prévus, les répercussions de ces éléments et les mesures d'atténuation possibles.

1.9 RÉUNIONS DE PROJET

- .1 Discuter du calendrier d'exécution lors des réunions périodiques tenues sur le chantier; identifier les activités qui sont en retard et prévoir des moyens pour rattraper ces retards. Sont considérées en retard les activités dont la date de début ou la date de fin dépassent les dates respectives approuvées figurant au calendrier de référence.
- .2 Discuter également des retards dus aux intempéries et négocier les mesures visant à les rattraper.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

 .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

 .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Dans les plus brefs délais et selon un ordre prédéterminé afin de pas retarder l'exécution des travaux, soumettre les documents et les échantillons requis au Représentant 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 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.
- .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 et exactes.
- .9 Conserver sur le chantier un exemplaire vérifié de chaque document soumis.

1.2 DESSINS D'ATELIER ET FICHES TECHNIQUES

- .1 L'expression « dessins d'atelier » désigne les dessins, schémas, illustrations, tableaux, graphiques de rendement ou de performance, dépliants et autre

- documentation que doit fournir l'Entrepreneur pour montrer en détail une partie de l'ouvrage visé.
- .2 Les dessins doivent porter le sceau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou détenant une licence lui permettant d'exercer au Canada, dans la province du Québec, Canada.
 - .3 Les dessins d'atelier doivent indiquer les matériaux à utiliser ainsi que les méthodes de construction, de fixation ou d'ancrage à employer, et ils doivent contenir les schémas de montage, les détails des raccordements, les notes explicatives pertinentes et tout autre renseignement nécessaire à l'exécution des travaux. Lorsque des ouvrages ou des éléments sont reliés ou raccordés à d'autres ouvrages ou à d'autres éléments, indiquer sur les dessins qu'il y eu coordination des prescriptions, quelle que soit la section aux termes de laquelle les ouvrages ou les éléments adjacents seront fournis et installés. Faire des renvois au devis et aux dessins d'avant-projet.
 - .4 Laisser cinq (5) jours au Représentant de la CCN pour examiner chaque lot de documents soumis.
 - .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 dessins de nouveau, 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 dessin, fiche technique et échantillon ainsi que le nombre soumis;
 - .5 toute autre donnée pertinente.
 - .8 Les documents soumis doivent porter ou indiquer ce qui suit :
 - .1 la date de préparation et les dates de révision;
 - .2 la désignation et le numéro du projet;
 - .3 le nom et l'adresse des personnes suivantes :
 - .1 le sous-traitant;
 - .2 le fournisseur;

- .3 le fabricant;
- .4 l'estampille de l'Entrepreneur, signée par le représentant autorisé de ce dernier, certifiant que les documents soumis sont approuvés, que les mesures prises sur place ont été vérifiées et que l'ensemble est conforme aux exigences des documents contractuels;
- .5 les détails pertinents visant les portions de travaux concernées :
 - .1 les matériaux et les détails de fabrication;
 - .2 la disposition ou la configuration, avec les dimensions, y compris celles prises sur place, ainsi que les jeux et les dégagements;
 - .3 les détails concernant le montage ou le réglage;
 - .4 les caractéristiques telles que la puissance, le débit ou la contenance;
 - .5 les caractéristiques de performance;
 - .6 les normes de référence;
 - .7 la masse opérationnelle;
 - .8 les schémas de câblage;
 - .9 les schémas unifilaires et les schémas de principe;
 - .10 les liens avec les ouvrages adjacents.
- .9 Distribuer des exemplaires des dessins d'atelier et des fiches techniques une fois que le Représentant de la CCN en a terminé la vérification.
- .10 Soumettre 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 n'est exigé en raison de l'utilisation d'un produit de fabrication standard, soumettre une (1) copie électronique des fiches techniques ou de la documentation du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées 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 dans les trois (3) années précédant la date d'attribution du contrat.
- .13 Soumettre une (1) copie électronique des certificats prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant 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 des instructions du fabricant prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
 - .1 Documents préimprimés décrivant la méthode d'installation des produits, matériels et systèmes, y compris des notices particulières et des fiches signalétiques indiquant les impédances, les risques ainsi que les mesures de sécurité à mettre en place.
- .15 Soumettre une (1) copie électronique des rapports des contrôles effectués sur place par le fabricant, prescrits dans les sections techniques du devis et exigés par le Représentant 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 des fiches d'exploitation et d'entretien prescrites dans les sections techniques du devis et exigées par le Représentant de la CCN.
- .18 Supprimer les renseignements qui ne s'appliquent pas aux travaux.
- .19 En sus des renseignements courants, fournir tous les détails supplémentaires qui s'appliquent aux travaux.
- .20 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, les imprimés sont retournés, et les travaux de façonnage et d'installation peuvent alors être entrepris. Si les dessins d'atelier sont rejetés, la ou les copies annotées sont retournées et les dessins d'atelier corrigés doivent de nouveau être soumis selon les indications précitées avant que les travaux de façonnage et d'installation puissent être entrepris.
- .21 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 Cet examen ne signifie pas que le Représentant de la CCN approuve l'avant-projet détaillé présenté dans les dessins d'atelier, responsabilité qui incombe à l'Entrepreneur qui les soumet, et ne dégage pas non plus ce dernier de l'obligation de transmettre des dessins d'atelier complets et exacts, et de se conformer à toutes les exigences des travaux et des documents contractuels.

- .2 Sans que la portée générale de ce qui précède en soit restreinte, il importe de préciser que l'Entrepreneur est responsable de l'exactitude des dimensions confirmées sur place, de la fourniture des renseignements visant les méthodes de façonnage ou les techniques de construction et d'installation et de la coordination des travaux exécutés par tous les corps des métiers.

1.3 ÉCHANTILLONS

- .1 Soumettre 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 Expédier les échantillons port payé au bureau d'affaires du Représentant de la CCN.
- .3 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.
- .4 Lorsque la couleur, le motif ou la texture fait l'objet d'une prescription, soumettre toute la gamme d'échantillons nécessaires.
- .5 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.
- .6 Apporter aux échantillons les modifications qui peuvent être demandées par le Représentant de la CCN tout en respectant les exigences des documents contractuels.
- .7 Les échantillons examinés et approuvés deviendront la norme de référence à partir de laquelle la qualité des matériaux et la qualité d'exécution des ouvrages finis et installés seront évaluées.

1.4 DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE

- .1 Soumettre, selon les directives du Représentant de la CCN, une (1) copie du dossier de photographies numériques en couleurs, de résolution standard, en format jpg, présenté sur support électronique.
- .2 Identification du projet : désignation et numéro du projet et date de prise de la photo.
- .3 Nombre de points de vue : deux (2).
 - .1 Les points de vue et leur emplacement seront déterminés par le Représentant de la CCN.
- .4 Fréquence de soumission des photos : toutes les semaines ou selon les directives du Représentant de la CCN.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 5E – Directives générales

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 *Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD), 2002.*

1.3 PROTECTION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Se conformer aux exigences des lois, des règlements et des ordonnances en vigueur régissant la circulation et l'utilisation des chaussées sur lesquelles il est nécessaire d'effectuer des travaux ou de transporter des matériaux et du matériel.
- .2 Lorsque des travaux sont effectués sur une chaussée en service, effectuer ce qui suit.
 - .1 Disposer le matériel de manière à causer le minimum d'inconvénients et de risques aux usagers.
 - .2 Regrouper le matériel le plus possible, de préférence du même côté de la chaussée.
 - .3 Ne pas laisser de matériel sur la chaussée durant la nuit.
- .3 Aucune voie de circulation ne doit être fermée sans l'autorisation écrite du Représentant de la CCN.
 - .1 Avant de détourner la circulation, installer une signalisation appropriée, conformément au Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD).
- .4 Garder la chaussée nivelée, exempte de nids de poule, et d'une largeur suffisante pour permettre l'utilisation du nombre requis de voies de circulation.
 - .1 Une (1) voie de circulation doit demeurer ouverte en tout temps pour la circulation. Les utilisateurs devront être déviés vers la voie opposée des aires de travail durant la construction, avec signaleurs en tous temps.

1.4 DISPOSITIFS D'INFORMATION ET D'AVERTISSEMENT

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

- .2 Fournir et installer des signaux, des délinéateurs, des barricades et autres dispositifs d'avertissement, conformément au Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD).
- .3 Placer des signaux et autres dispositifs aux endroits recommandés dans le Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD).
- .4 Avant le début des travaux, consulter le Représentant de la CCN afin de dresser avec lui une liste des signaux et autres dispositifs nécessaires pour les travaux. Si la situation sur le chantier change, réviser la liste à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .5 Entretenir tous les dispositifs de signalisation de la manière suivante.
 - .1 Vérifier les signaux tous les jours afin de s'assurer qu'ils sont lisibles, en bon état, au bon endroit et qu'ils répondent aux besoins. Nettoyer, réparer ou, selon le cas, remplacer les signaux, afin d'en maintenir la clarté et la réflectance.
 - .2 Enlever ou couvrir les signaux qui ne s'appliquent pas aux situations existantes, ces situations pouvant varier d'une journée à l'autre.

1.5 RÉGULATION DE LA CIRCULATION PUBLIQUE

- .1 Assurer sur les lieux les services de signaleurs compétents dont la formation et le matériel sont conformes au Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD), pour les situations ci-après.
 - .1 Lorsque la circulation publique doit contourner des véhicules ou du matériel qui bloquent la chaussée, en totalité ou en partie.
 - .2 Lorsqu'il est nécessaire d'établir un système de voies fermées et de circulation à sens unique dans une zone de construction, que la circulation est dense, les vitesses d'approche élevées et que le système de signalisation est hors service.
 - .3 Lorsque des ouvriers et du matériel sont à l'oeuvre sur la chaussée, au-delà du sommet d'une pente, au détour d'une courbe prononcée ou à d'autres endroits où les usagers ne peuvent être autrement avertis de façon efficace.
 - .4 Lorsqu'il faut des mesures de protection temporaires pendant l'installation ou l'enlèvement des dispositifs de signalisation.
 - .5 Lorsqu'il faut des mesures de protection d'urgence en raison de l'impossibilité d'obtenir rapidement des dispositifs de signalisation.
 - .6 Dans tous les cas où les autres dispositifs de signalisation n'assurent pas une protection complète des ouvriers, du matériel et de la circulation publique.
 - .7 La circulation publique ne pourra être interrompue en raison des travaux pendant plus de 15 minutes.

- .2 Lorsqu'une route normalement à deux sens doit être réduite à une seule voie, 24 heures par jour, fournir et installer un système de signaux lumineux portatifs.
 - .1 Régler le système, selon les besoins, et en assurer l'entretien régulièrement durant la période de restriction.
 - .2 S'assurer que le système de signaux lumineux utilisé satisfait aux exigences du Manual of Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways (UTCD).

1.6 RESTRICTIONS À LA CIRCULATION

- .1 Maintenir les conditions de circulation existantes pendant toute la durée des travaux. Cependant, lorsque les travaux de construction effectués aux termes du présent contrat le justifient, et pourvu que, conformément au présent devis, des mesures approuvées par le Représentant de la CCN aient été prises pour protéger et régulariser la circulation publique, ces conditions pourront être modifiées comme suit.
 - .1 Conforme aux exigences de la CCN.
- .2 Maintenir les conditions existantes dans le cas de la circulation croisant l'emprise.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 41 00 - Exigences réglementaires

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Code canadien du travail, partie II, Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail
- .2 Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiche signalétiques (FS)
- .3 Province de Québec
 - .1 Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1 (édition en vigueur)
 - .2 Code de sécurité de l'industrie de la construction, R.R.Q. 1981, c. S2-1, r.6 (édition en vigueur)

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre, au plus tard cinq (5) jours après la date de signification de l'ordre d'exécution et avant la mobilisation de la main-d'œuvre, 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/dangers pour la sécurité 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 Fiches signalétiques applicables.
- .3 Soumettre au Représentant de la CCN, un (1) exemplaire des rapports de l'inspection de santé et de sécurité effectuée sur le chantier par le représentant autorisé de l'Entrepreneur.
- .4 Soumettre des exemplaires des directives ou des rapports préparés par les inspecteurs de santé et sécurité des gouvernements fédéral et provinciaux.
- .5 Soumettre des exemplaires des rapports d'incidents et d'accidents.
- .6 Soumettre les fiches signalétiques (FS) du SIMDUT.

- .7 Toutes autres procédures de sécurité telles que : plan de communication, numéros des personnes contacts, procédures d'urgence, protections du publique, noms du superviseur et des employés, preuve (copie) de qualifications de sous-traitance pour tout les travailleurs, certificats d'apprentis et certificats de formation obligatoire pour tous les travailleurs sur le projet.
- .8 Le Représentant de la CCN examinera le plan de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier et lui remettra ses observations dans les cinq (5) jours suivant la réception de ce document. 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 du Représentant de la CCN.
- .9 L'examen par le Représentant de la CCN du plan final de santé et de sécurité préparé par l'Entrepreneur pour le chantier ne doit pas être interprété comme une approbation de ce plan et ne limite aucunement la responsabilité globale de l'Entrepreneur en matière de santé et de sécurité durant les travaux de construction.
- .10 Surveillance médicale : Là où une loi, un règlement ou un programme de sécurité le prescrit, soumettre, avant de commencer les travaux, la certification de la surveillance médicale du personnel travaillant sur le chantier. Demander au Représentant de la CCN une certification additionnelle pour tout nouvel employé travaillant sur le chantier.
- .11 Plan d'intervention en cas d'urgence : énoncer les procédures et les marches à suivre en cas de situation d'urgence sur le chantier.

1.4 PRODUCTION DE L'AVIS DE PROJET

- .1 Avant le début des travaux, envoyer l'avis de projet aux autorités provinciales compétentes.
- .2 L'Entrepreneur doit assumer le rôle d'entrepreneur principal pour chaque zone de travail et non le complexe entier. L'Entrepreneur doit reconnaître par écrit cette responsabilité dans les trois (3) semaines suivant l'attribution du contrat. L'Entrepreneur doit envoyer un avis de réception écrit à la CSST avec l'avis d'ouverture de chantier.
- .3 L'Entrepreneur doit accepter de diviser et d'identifier le chantier adéquatement, afin de définir le temps et l'espace en tout temps pendant la durée du projet.

1.5 ÉVALUATION DES RISQUES/DANGERS

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

1.6 RÉUNIONS

- .1 Organiser une réunion de santé et sécurité avec le Représentant de la CCN avant le début des travaux, et en assurer la direction.

1.7 EXIGENCES DES ORGANISMES DE RÉGLEMENTATION

- .1 Exécuter les travaux conformément à la section 01 41 00 - Exigences réglementaires.

1.8 CONDITIONS DU TERRAIN/DE MISE EN OEUVRE

- .1 Le personnel chargé des travaux sur le chantier sera exposé aux éléments suivants.
 - .1 Excavation de matériaux en pente.
 - .2 Travaux exécutés dans des courbes de la route
 - .3 Présence de branches d'arbres tombantes, plantes dangereuses, animaux.
 - .4 Utilisation de fertilisants.

1.9 EXIGENCES GÉNÉRALES

- .1 Rédiger un plan de santé et de sécurité propre au chantier, fondé sur l'évaluation préalable des risques/dangers, avant d'entreprendre les travaux. Mettre ce plan en application et en assurer le respect en tous points jusqu'à la démobilisation de tout le personnel du chantier. Le plan de santé et de sécurité doit tenir compte des particularités du projet
- .2 Le Représentant de la CCN peut transmettre ses observations par écrit si le plan comporte des anomalies ou s'il soulève des préoccupations, et il peut exiger la soumission d'un plan révisé qui permettra de corriger ces anomalies ou d'éliminer ces préoccupations.

1.10 RESPONSABILITÉ

- .1 Assumer la responsabilité de la santé et de la sécurité des personnes présentes sur le chantier, de même que la protection des biens situés sur le chantier; assumer également, dans les zones contiguës au chantier, la protection des personnes et de l'environnement dans la mesure où ils sont touchés par les travaux.
- .2 Dans le cadre des travaux de construction, l'Entrepreneur doit être l'entrepreneur principal tel que le décrit la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec, pour exécuter seulement les travaux qui font partie de sa portée et des zones définies et décrites dans le présent devis.
- .3 Respecter, et faire respecter par les employés, les exigences en matière de sécurité énoncées dans les documents contractuels, les ordonnances, les lois et les règlements locaux, territoriaux, provinciaux et fédéraux applicables, ainsi que dans le plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier.

1.11 EXIGENCES DE CONFORMITÉ

- .1 Se conformer au Règlement concernant la santé et la sécurité au travail pris en vertu du Code canadien du travail.

- .2 Se conformer à la Loi sur la santé et la sécurité du travail, L.R.Q., c. S-2.1, et au Code de sécurité pour les travaux de construction, c. S-2.1, r. 4. (Québec)

1.12 RISQUES/DANGERS IMPRÉVUS

- .1 En présence de conditions, de risques/dangers ou de facteurs particuliers ou imprévus influant sur la sécurité durant l'exécution des travaux, observer les procédures mises en place concernant le droit de l'employé de refuser d'effectuer un travail dangereux, conformément aux lois et aux règlements de la province du Québec et en informer le Représentant de la CCN de vive voix et par écrit.

1.13 AFFICHAGE DES DOCUMENTS

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

1.14 COORDONNATEUR DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

- .1 Embaucher une personne compétente et autorisée à titre de coordonnateur de la santé et de la sécurité, et l'affecter aux travaux. Le coordonnateur de la santé et de la sécurité doit répondre aux critères suivants.
 - .1 Posséder un minimum de deux ans d'expérience pratique sur un chantier où sont menées des activités associées à l'ouvrage.
 - .2 Posséder une connaissance pratique des règlements sur la santé et la sécurité en milieu de travail.
 - .3 Assumer la responsabilité des séances de formation de l'Entrepreneur, en matière de santé et de sécurité au travail, et vérifier que seules les personnes qui ont complété avec succès la formation requise ont accès au chantier pour exécuter les travaux.
 - .4 Assumer la responsabilité de la mise en application, du respect dans le menu détail et du suivi du plan de santé et de sécurité préparé pour le chantier par l'Entrepreneur.
 - .5 Être présent sur le chantier durant l'exécution des travaux.

1.15 CORRECTIF EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

- .1 Prendre immédiatement les mesures nécessaires pour corriger les situations jugées non conformes, sur les plans de la santé et de la sécurité, par l'autorité compétente ou par le Représentant de la CCN.
- .2 Remettre au Représentant de la CCN un rapport écrit des mesures prises pour corriger la situation en cas de non-conformité en matière de santé et de sécurité.
- .3 Le Représentant de la CCN peut ordonner l'arrêt des travaux si l'Entrepreneur n'apporte pas les correctifs nécessaires en ce qui concerne les conditions jugées non conformes en matière de santé et de sécurité.

1.16 ARRÊT DES TRAVAUX

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 DESCRIPTION

- .1 Cette section décrit les exigences relatives à la protection de l'environnement. L'Entrepreneur doit se conformer avec ces exigences dans ce document.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .5 Section 31 24 13 – Remblais routiers
- .6 Section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et des arbustes
- .7 Section 32 15 60 – Lutte contre la poussière (routes)

1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

- .1 Si par le choix de sa méthode de travail, l'Entrepreneur contrevient aux autorisations détenues par la CCN, il doit obtenir au préalable celles requises par les autorités concernées. L'Entrepreneur doit fournir une copie de ces documents au Surveillant de chantier. De plus, l'Entrepreneur doit prévoir, dans ses prix unitaires, les frais inhérents à l'obtention et au respect des autorisations requises ainsi que les délais supplémentaires encourus pour l'obtention de ces autorisations.

1.4 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Pollution et dommages à l'environnement : présence d'éléments ou d'agents chimiques, physiques ou biologiques qui ont un effet nuisible sur la santé et le bien-être des personnes, qui altèrent les équilibres écologiques importants pour les humains et qui constituent une atteinte aux espèces jouant un rôle important pour ces derniers ou qui dégradent les caractères esthétique, culturel ou historique de l'environnement.
 - .2 Protection de l'environnement : prévention/maîtrise de la pollution et de la perturbation de l'habitat et de l'environnement durant la construction.
- .2 Normes de référence
 - .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water

- .1 EPA 832/R-92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.
- .2 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

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 Avant le début des activités de construction ou la livraison des matériaux et du matériel sur le chantier, soumettre un plan de protection de l'environnement au Représentant de la CCN aux fins d'examen et d'approbation.
- .3 Le plan doit présenter un aperçu complet des problèmes environnementaux connus ou potentiels à résoudre durant la construction.
- .4 Les actions comprises dans le plan de protection de l'environnement doivent être présentées suivant un niveau de détail qui est en accord avec les problèmes environnementaux et avec les travaux de construction à exécuter.
- .5 Le plan de protection de l'environnement doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Le nom des personnes devant veiller au respect du plan.
 - .2 Le nom et les compétences des personnes responsables des manifestes de sortie des déchets dangereux à évacuer du chantier.
 - .3 Le nom et les compétences des personnes responsables de la formation du personnel de chantier.
 - .4 Une description du programme de formation du personnel affecté à la protection de l'environnement.
 - .5 Un plan de prévention de l'érosion et du transport de sédiments, indiquant les mesures qui seront mises en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports afin de vérifier la conformité des mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux, et avec le document EPA 832/R-92-005, chapitre 3.
 - .6 Les dessins montrant l'emplacement des excavations temporaires ou des pistes de chantier aménagées en remblai, des franchissements de cours d'eau, des matériaux, des constructions, des installations sanitaires, des dépôts de matériaux en surplus ou de matériaux souillés; les dessins illustrant les méthodes qui seront employées pour maîtriser les eaux de ruissellement et pour confiner les matériaux sur le chantier.
 - .7 Les plans de régulation de la circulation, y compris les mesures pour réduire l'érosion des plates-formes routières temporaires par la circulation des véhicules de construction, particulièrement par temps de pluie.

- .1 Ces plans doivent comprendre des mesures de réduction du transport de matières sur les voies publiques par les véhicules ou par les eaux de ruissellement.
- .8 Un plan de la zone des travaux, montrant les activités prévues dans chaque partie de la zone des travaux et indiquant les aires à utilisation restreinte ainsi que les aires interdites d'utilisation.
 - .1 Ce plan doit comprendre des mesures pour marquer les limites des aires utilisables et des méthodes de protection des éléments se trouvant à l'intérieur des zones de travail autorisées et devant être préservés.
- .9 Le plan d'urgence en cas de déversement doit comprendre les procédures à mettre en oeuvre, les consignes à observer et les rapports à produire en cas de déversement imprévisible de substance réglementée.
- .10 Un plan d'élimination des déchets solides non dangereux, comprenant les méthodes et les lieux d'élimination de ces déchets solides et des débris provenant des travaux de déblaiement.
- .11 Un plan de prévention de la pollution de l'air, précisant les mesures pour retenir la poussière, les débris, les matériaux et les déchets à l'intérieur du chantier.
- .12 Un plan de prévention de la contamination, indiquant les substances potentiellement dangereuses qui seront utilisées sur le chantier, les mesures prévues pour empêcher que ces substances soient mises en suspension dans l'air ou soient introduites dans le sol, de même que les détails des mesures qui seront prises pour que l'entreposage et la manutention de ces substances soient conformes aux lois et aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .13 Un plan de gestion des eaux usées, indiquant les méthodes et les procédures à mettre en oeuvre pour la gestion des eaux usées, l'évacuation des eaux usées provenant directement des activités de construction, par exemple les eaux employées pour la cure du béton, les eaux de lavage/nettoyage, de rabattement de la nappe, de désinfection, des essais hydrostatiques et de rinçage des canalisations.
- .14 Un plan de désignation et de protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques.
- .15 Un plan de traitement aux pesticides, à mettre en oeuvre et à tenir à jour selon les besoins.

1.6 FEUX

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

- .2 Lorsque les feux et le brûlage des déchets sont autorisés, prévenir les souillures ou les dommages causés par la fumée aux ouvrages, aux constructions, aux matériaux, au matériel ou à la végétation à préserver.
 - .1 Nettoyer et remettre en état les ouvrages souillés ou endommagés.
- .3 Prendre les mesures nécessaires pour assurer la surveillance des travaux et la protection contre les incendies, selon les directives fournies.

1.7 DRAINAGE

- .1 Concevoir et soumettre un plan de mesures contre l'érosion et le transport de sédiments, indiquant les moyens qui seront mis en oeuvre, y compris la surveillance des travaux et la production de rapports, afin de vérifier la conformité de ces mesures avec les lois et les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux.
- .2 Un plan de prévention de la pollution des eaux pluviales peut remplacer le plan de mesures contre l'érosion et le transport des sédiments.
- .3 Prévoir le drainage et le pompage temporaires nécessaires pour garder les excavations et le chantier à sec.
- .4 S'assurer que l'eau pompée vers un cours d'eau, un réseau d'égout ou un système d'évacuation ou de drainage ne contient pas de matières en suspension.
- .5 Assurer l'évacuation ou l'élimination des eaux contenant des matières en suspension ou des substances nocives conformément aux exigences des autorités locales.

1.8 DÉFRICHEMENT DU CHANTIER ET PROTECTION DES PLANTES

- .1 Assurer la protection des arbres et des plantes sur le chantier et sur les propriétés adjacentes, selon les indications.
- .2 Protéger les arbres et les arbustes adjacents au chantier de construction, aux aires d'entreposage et aux voies de camionnage. Entourer les arbres et les arbustes d'une cage protectrice en bois d'une hauteur d'au moins 2 m à partir du niveau du sol.
- .3 Durant les travaux d'excavation et de terrassement, protéger jusqu'à la ligne d'égouttement les racines des arbres désignés, afin qu'elles ne soient pas déplacées ni endommagées.
 - .1 Éviter de circuler et de décharger ou d'entreposer des matériaux inutilement au-dessus de la zone racinaire des arbres protégés.
- .4 Réduire au minimum l'enlèvement de la terre végétale et de la végétation.
- .5 N'enlever des arbres que dans les zones indiquées désignées par le Représentant de la CCN.

1.9 PROTECTION DES SOLS ET DES EAUX DE SURFACES

.1 Propreté du chantier :

- .1 L'Entrepreneur doit doter le chantier de tous les équipements nécessaires (toilettes chimiques transportables, poubelles, bacs, etc.) pour prévenir la dispersion de déchets dans l'environnement.
- .2 Les matériaux et rebuts doivent être disposés hors Parc, dans un site autorisé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).
- .3 Les débris tombés dans le ruisseau doivent être récupérés immédiatement.

.2 Circulation de la machinerie :

- .1 L'Entrepreneur doit utiliser une machinerie adaptée à la capacité portante des sols.
- .2 La circulation de la machinerie doit se limiter aux chemins existants.
- .3 La circulation de la de machinerie près du bord du ruisseau doit être limitée au minimum requis pour les travaux de remplacement du ponceau.
- .4 La machinerie doit être opérée de manière à éviter ou minimiser la perturbation des berges du ruisseau.

.3 Ravitaillement en essence et entretien mécanique :

- .1 Le plein d'essence, la vérification mécanique, le nettoyage du matériel roulant de même que la manutention et l'entreposage des hydrocarbures doivent être effectués dans des endroits où il n'existe aucun risque de contamination du milieu aquatique et à une distance minimale de 60 mètres d'un lac, d'un cours d'eau ou d'un milieu humide.
- .2 L'Entrepreneur doit prévoir à chacune des aires de ravitaillement, une provision de matières absorbantes, ainsi que des récipients étanches destinés à récupérer les produits pétroliers et les déchets. Les récipients contenant des produits pétroliers doivent être clairement identifiés.

.4 Déversement d'hydrocarbures :

L'Entrepreneur doit respecter les éléments suivants afin de prévenir les déversements d'hydrocarbures ou de contenir ceux-ci le cas échéant :

- .1 L'Entrepreneur doit s'assurer que la machinerie est propre et exempte de fuites à son arrivée sur le chantier et la maintenir dans cet état par la suite en effectuant des inspections régulières, l'entretien et les réparations nécessaires sur un site désigné à cet effet;
- .2 Aucune machinerie isolée ou équipement à essence ne doit demeurer sur un batardeau ou à moins de 60 mètres d'un cours d'eau, lac ou milieu humide pendant les heures de fermeture de chantier. Dans l'impossibilité

- de respecter cette prescription, des mesures de protection de l'environnement sont appliquées (surveillance ou autre);
- .3 Une trousse d'urgence de récupération de produits pétroliers doit être disponible en permanence sur le chantier. La trousse doit comprendre au moins 30 mètres de boudins absorbants, une estacade flottante d'une longueur d'au moins 30 mètres, une (1) boîte de couches absorbantes, des pelles, un baril vide de 45 gallons, de la corde et des absorbants sous forme solide (poudres ou granules). La trousse doit être entreposée à proximité des travaux et de la machinerie et être facilement accessible en tout temps pour une intervention rapide;
 - .4 Des bacs de récupération doivent être posés sous les appareils et équipements stationnaires qui montrent des fuites d'hydrocarbures ou qui doivent être réapprovisionnés périodiquement, notamment les génératrices. L'eau accumulée dans ces bacs doit être vidée régulièrement et disposée selon les normes du MDDELCC;
 - .5 Lors d'un déversement accidentel de contaminants, le site affecté doit être nettoyé immédiatement. Le Surveillant de chantier, le Service d'urgence de la CCN (613-239-5353), le gestionnaire de projet de la CCN ainsi qu'URGENCE ENVIRONNEMENT QUÉBEC au 1-866-694-5454, doivent être informés immédiatement; et
 - .6 La liste des personnes et organismes ressources à contacter en cas d'urgence doit être affichée dans un endroit visible de tous sur le chantier durant toute la période de construction.
- .5 Nature des matériaux
- .1 L'Entrepreneur doit utiliser que des matériaux propres et exempts de contaminants.
 - .2 La qualité des sols apportés sur le site doit être égale ou supérieure à la qualité des sols en place.
 - .3 Le bois en contact avec les eaux de surfaces, utilisé dans le cadre des travaux, doit se limiter à du bois non traité. De même, les pierres en contact avec les eaux de surfaces doivent être nettes.
 - .4 Les ouvrages temporaires, aménagés sous la LNHE du ruisseau, doivent être constitués de matériaux consolidés exempts de particules fines et de contaminants.
- .6 Gestion et entreposage des matériaux, neige, débris et déchets
- L'Entrepreneur doit respecter les consignes suivantes dans le cadre de la gestion et de l'entreposage des matériaux, des débris et des déchets sur le chantier :
- .1 Les sites d'entreposage temporaires doivent être localisés sur les portions de routes non utilisées et dans le stationnement localisé à environ 40 m au nord-ouest du site des travaux sur le chemin principal;

- .2 La neige provenant du déblaiement du site des travaux doit être entreposée à plus de 60 m d'un cours d'eau ou d'un milieu humide;
- .3 Il est interdit d'entreposer, même temporairement, des matières dangereuses ou des produits contaminants (huiles usées, peinture, solvants, etc.), à proximité d'un puisard ou d'un fossé et à moins de 60 m d'un cours d'eau, d'un milieu humide ou d'une plaine inondable;
- .4 Un plan de gestion des différents types de matières résiduelles doit être élaboré par l'Entrepreneur et approuvé par le Surveillant de chantier;
- .5 L'Entrepreneur doit faire des piles distinctes pour les matériaux, les sols et les déchets selon le fait qu'ils soient dangereux/contaminés ou non;
- .6 L'Entrepreneur doit appliquer le principe du 3RV1 dans la gestion des déchets, des rebuts et des matériaux d'excavation en surplus, l'élimination doit être la dernière filière utilisée;
- .7 Les matériaux d'excavation en surplus et les rebuts, si éliminés, doivent être disposés dans un site conforme aux exigences applicables du MDDELCC;
- .8 Il est interdit de déverser des rebuts ou des déchets dans un cours d'eau, un milieu humide ou sur leurs rives, ainsi que dans un lieu non autorisé;
- .9 Aucun matériau naturel ne peut être disposé sur place sans autorisation de la CCN;
- .10 Les débris ligneux doivent être réutilisés², récupérés ou disposés hors site, dans un site autorisé par le MDDELCC et le Surveillant;
- .11 Aucun rebut ne doit être laissé sur place. L'Entrepreneur a la responsabilité d'assurer la collecte des rebuts dans des contenants appropriés ou conteneurs; et
- .12 Les lieux d'entreposage, de dépôts et d'élimination prévus par l'Entrepreneur doivent être soumis à l'approbation du Surveillant de chantier avant le début des travaux, afin d'assurer le respect des normes et exigences en vigueur.

1.10 TRAVAUX EXÉCUTÉS À PROXIMITÉ DES COURS D'EAU

- .1 Les engins de construction doivent être utilisés depuis le rivage seulement.
- .2 Extraire des matériaux d'emprunt du lit des cours d'eau seulement après avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant de la CCN.
- .3 Les cours d'eau doivent demeurer exempts de déblais, de matériaux de rebut ou de débris.

1 Réduction à la source, Réemploi, Recyclage et Valorisation. Pour plus de détails sur ce principe, veuillez consulter le site web de Recyc-Québec (<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Client/fr/gerer/travail/dechet-boulot/3rv.html>).

2 Ils sont réutilisés, sous forme déchiquetée, seulement si du paillis de type copeau de bois est requis.

- .4 Concevoir et construire les ponceaux ou les autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau de manière à réduire l'érosion au minimum.
- .5 Ne pas faire glisser de billots ou de matériaux de construction d'un bord à l'autre des cours d'eau.
- .6 Éviter les frayères indiquées, lors de la construction de ponceaux ou d'autres ouvrages temporaires de franchissement des cours d'eau.

1.11 PRÉVENTION DE LA POLLUTION

- .1 Entretien des installations temporaires destinées à prévenir l'érosion et la pollution, et mises en place en vertu du présent contrat.
- .2 Assurer le contrôle des émissions produites par le matériel et l'outillage conformément aux exigences des autorités locales.
- .3 Empêcher les matériaux de sablage et les autres matières étrangères de contaminer l'air et les voies d'eau au-delà de la zone d'application.
 - .1 Prévoir des abris temporaires aux endroits indiqués et selon les directives du Représentant de la CCN.
- .4 Arroser les matériaux secs et recouvrir les déchets afin d'éviter que le vent soulève la poussière ou entraîne les débris. Supprimer la poussière sur les chemins temporaires.

1.12 PRÉSERVATION DU CARACTÈRE HISTORIQUE/ARCHÉOLOGIQUE

- .1 Prévoir un plan qui définit les procédures à suivre pour l'identification et la protection des terres humides et des ressources historiques, archéologiques, culturelles et biologiques d'existence connue sur le chantier, et qui définit d'autres procédures à observer en cas de découverte imprévue de tels éléments, sur le chantier ou dans l'aire à proximité, durant la construction.
- .2 Le plan doit comprendre des méthodes pour assurer la protection des ressources connues ou découvertes, de même que des voies de communication entre le personnel de l'Entrepreneur et le Représentant de la CCN.
- .3 L'Entrepreneur doit arrêter immédiatement les travaux s'il découvre des restes humains. L'Entrepreneur doit alors contacter le Planificateur principal de l'Aménagement de la capitale (613-239-5462).

1.13 PROTECTION DES OISEAUX MIGRATEURS

- .1 Les travaux de débroussaillage et de déboisement doivent être réalisés entre le 16 août et le 31 mars afin d'éviter la période de reproduction et de nidification des oiseaux migrants.

- .2 Advenant que ces travaux doivent être effectués à l'extérieur de cette période, l'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation et les recommandations de la CCN avant de procéder aux travaux de débroussaillage et de déboisement.

1.14 PROTECTION DE LA VÉGÉTATION

- .1 Avant d'entreprendre la coupe de la végétation, l'Entrepreneur doit faire approuver par le Surveillant le périmètre du site des travaux. Une fois approuvé, le périmètre doit être délimité à l'aide de clôtures temporaires.
- .2 L'Entrepreneur doit limiter la coupe de la végétation au strict minimum, soit à la végétation qui nuit à la réalisation des travaux. La coupe doit être réalisée immédiatement avant d'entreprendre les travaux de terrassement et d'excavation. Aucun arbre ou résidu de coupe ne doit tomber dans le ruisseau. Si tel est le cas, les débris doivent être enlevés immédiatement en occasionnant le moins de dérangement possible.
- .3 Il est interdit de couper de la végétation pour aménager des sites pour l'entreposage de matériaux, de rebuts, de machineries ou d'équipements.
- .4 L'Entrepreneur doit éviter de déraciner la végétation. Il doit privilégier l'émondage et l'écimage.

1.15 CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SEDIMENTATION SUR LE CHANTIER

- .1 Au cours des travaux, le contrôle de sédiment et d'érosion devra être selon les directives suivantes :
 - .1 Remettre dans son état naturel toutes zones exposées dans un délai raisonnable.
 - .2 Une inspection visuelle doit être effectuée à chaque jour sur la barrière à sédiments. Tous dommages doivent être réparés immédiatement. Éviter tous dommages durant les travaux.
 - .3 Dans certains cas, certaines barrières peuvent être temporairement enlevées pendant les travaux. Les barrières seront remises dans leur état original avant la fin de la journée.
 - .4 Les dispositifs de sédiments seront nettoyés de matières silteuses au besoin. Les dépôts doivent être retirés et transportés selon la réglementation de l'EPA ou de la CCN.
 - .5 Si l'ingénieur exige des méthodes additionnelles pour le contrôle des sédiments et d'érosion pendant les travaux, l'entrepreneur devra installer des barrières de sédimentation ou autres dispositifs à la satisfaction de l'ingénieur.
 - .6 Fournir les trappes à sédiments si l'assèchement de tranchée est requis, selon la réglementation de l'EPA.
 - .7 Entreposer les dépôts de matériaux en surplus loin des cours d'eau.

- .8 Les exigences de contrôle de sédiment et d'érosion doivent être conformes aux normes prescrites dans la réglementation de l'EPA.

1.16 BARRIÈRES À SÉDIMENTS

- .1 L'installation des barrières à sédiments doit comprendre les étapes suivantes :
 - .1 Creuser une tranchée entre 100 à 150 millimètres de profondeur et de 150 millimètres de largeur dans l'axe de la barrière projetée;
 - .2 Enfoncer les poteaux en bordure de la tranchée, du côté du cours d'eau ou du milieu humide, à l'exception du dernier poteau;
 - .3 Dérouler la membrane le long de l'axe de la clôture;
 - .4 Étendre la base de la membrane dans la tranchée sur une largeur de 150 mm;
 - .5 Accrocher la membrane sur les poteaux en s'assurant que la partie inférieure de cette dernière demeure bien étendue dans la tranchée;
 - .6 Bien tendre la membrane entre chaque poteau;
 - .7 Installer le dernier poteau en tendant bien la membrane;
 - .8 Recouvrir le bas de la membrane de terre et bien compacter.
- .2 Les barrières à sédiments doivent être enlevées et récupérées seulement lorsque les surfaces remaniées sont stabilisées de façon permanente, notamment par végétalisation.

1.17 PROTECTION CONTRE LE BRUIT

- .1 Le niveau de bruit émis par la machinerie et les équipements doit respecter les règlements de la CCN.
- .2 Les jours ouvrables du chantier sont du lundi au vendredi, restrictions tel que prescrit dans l'article 1.4 dans la section 01 14 00.
- .3 L'Entrepreneur doit maintenir en bon état de fonctionnement les équipements et la machinerie lourde (silencieux adéquats, entretien régulier, etc.) afin de conserver leur niveau de bruit le plus bas possible.
- .4 Les dispositifs d'atténuation du bruit, dont sont munis certains équipements, doivent être utilisés (exemple : fermer les panneaux latéraux des compresseurs, etc.).
- .5 L'Entrepreneur doit cesser le fonctionnement de tout équipement à moteur lorsqu'il n'est pas employé sur le site.

1.18 QUALITÉ DE L'AIR

- .1 L'Entrepreneur doit utiliser de la machinerie dont les systèmes d'échappement sont fonctionnels.
- .2 La machinerie doit être arrêtée lorsqu'elle est inutilisée.

- .3 L'excavation des sols doit être réalisée de manière à ce qu'elle produise le moins de poussière possible.
- .4 Les activités de construction ayant le potentiel de libérer des particules aéroportées doivent être évitées pendant les périodes prolongées de sécheresse et de forts vents.
- .5 L'Entrepreneur doit prendre les moyens requis pour limiter l'émission de poussière dans l'air. Cependant, seule l'eau est permise comme produit stabilisateur à l'intérieur d'un périmètre de protection de 30 m, mesuré horizontalement, d'un cours d'eau, d'un milieu humide et d'une source d'eau potable.

1.19 SÉCURITÉ

- .1 Avant le commencement des travaux, l'Entrepreneur doit faire localiser l'emplacement des conduites souterraines de services publics.
- .2 Pendant les travaux de construction, des panneaux de signalisation doivent être mis en place aux endroits requis et l'Entrepreneur doit identifier clairement les zones de travaux.
- .3 La machinerie lourde doit être pourvue d'alarme de recul.
- .4 L'entrepreneur doit informer ses employés de la procédure à suivre lors d'un accident.
- .5 Les plaintes liées au remplacement des ponceaux doivent être acheminées à la CCN qui coordonnera les interventions auprès du public.

1.20 RESTAURATION

- .1 Végétation

La restauration de la végétation doit être réalisée le plus tôt possible, à une période propice pour la reprise de la végétation.

L'Entrepreneur doit remplacer les plantes herbacées et arbustives coupées ou endommagées par les travaux. Pour ce faire il doit, sans s'y limiter :

- .1 Recouvrir les sols remaniés de terre végétale (hors site);
- .2 Recouvrir la terre végétale de gazon en plaques. Ces plaques doivent se toucher sans se chevaucher; et
- .3 Les arbustes de remplacement doivent être endémiques et non envahissants. L'Entrepreneur doit faire approuver par la CCN le plan de plantation avant la plantation. Ce plan doit inclure notamment, les espèces arbustives utilisées, l'emplacement des plants et la distance entre les tiges.
- .4 L'Entrepreneur doit remplacer les arbres ayant un diamètre hauteur poitrine (DHP) de 10 cm et plus, coupés ou endommagés par les travaux,

par des espèces arborescentes indigènes au Parc pour un ratio de 2 pour 1, soit de 2 arbres plantés pour 1 arbre coupé. L'Entrepreneur doit faire approuver par la CCN le plan de plantation avant la mise en place des arbres. Ce plan doit inclure notamment les espèces arborescentes utilisées et leur DHP, l'emplacement des plants et la distance entre les troncs.

.5 Advenant que la saison de croissance soit trop avancée pour restaurer la végétation, l'Entrepreneur doit stabiliser les sols remaniés à l'aide d'un matelas anti-érosion afin de limiter l'apport de matières fines aux cours d'eau. Ce matelas doit être démantelé seulement lors des travaux de végétalisation.

.6 Période de garantie

.1 L'Entrepreneur doit offrir une garantie de deux ans sur le gazon en plaques, les arbustes et les arbres mis en place.

.2 Toute végétation en mauvais état à la suite de la première année doit être remplacée aux frais de l'Entrepreneur. Il en est de même après la deuxième année de mise en place.

.2 Fossés

Les fossés endommagés par la machinerie doivent être remis en état (pente, largeur, etc.).

1.21 AVIS DE NON-CONFORMITÉ

.1 Un avis de non-conformité écrit sera émis à l'Entrepreneur par le Représentant de la CCN chaque fois que sera observée une non-conformité à une loi, un règlement ou un permis fédéral, provincial ou municipal, ou à tout autre élément du plan de protection de l'environnement mis en oeuvre par l'Entrepreneur.

.2 Après réception d'un avis de non-conformité, l'Entrepreneur doit proposer des mesures correctives au Représentant de la CCN, et il doit les mettre en oeuvre avec l'approbation de ce dernier du Représentant de la CCN.

.1 L'Entrepreneur doit attendre d'avoir obtenu l'approbation par écrit du Représentant de la CCN avant de procéder à la mise en oeuvre des mesures proposées.

.3 Le Représentant de la CCN ordonnera l'arrêt des travaux jusqu'à ce que des mesures correctives satisfaisantes soient prises.

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

1.22 PÉNALITÉS

.1 Le non-respect de l'une ou l'autre des clauses du présent devis est passible d'une retenue permanente par les autorités fédérales, provinciales et municipales.

- .2 Toute dépense reliée à des dommages causés à l'environnement est aux frais de l'Entrepreneur notamment en ce qui concerne les expertises de caractérisation et d'analyse ainsi que les travaux d'aménagement d'habitats fauniques de remplacement ou les indemnités. En cas de non-exécution par l'Entrepreneur des réparations des dommages, la CCN procède aux correctifs et fait payer par l'Entrepreneur le coût de ces travaux et des retards au moyen de retenues sur les paiements.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Enfouir les déchets et les matériaux de rebut sur le chantier, aux endroits indiqués, seulement après avoir obtenu l'autorisation écrite du Représentant de la CCN.
- .3 S'assurer que les cours d'eau et les égouts pluviaux et sanitaires publics demeurent exempts de déchets et de matériaux volatils éliminés.
- .4 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.
- .5 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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 CODES, NORMES ET AUTRES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- .1 Les travaux doivent être exécutés conformément aux exigences du CCN, y compris tous les modificatifs publiés jusqu'à la date limite de réception des soumissions, et des autres codes provinciaux ou locaux pertinents; en cas de divergence entre les exigences des différents documents, les plus rigoureuses prévaudront.
- .2 Les travaux doivent satisfaire aux exigences des documents mentionnés ci-après, ou les dépasser.
 - .1 Les documents contractuels.
 - .2 Les normes, les codes et les autres documents de référence prescrits.

1.2 ENVIRONNEMENT SANS FUMÉE

- .1 Les restrictions concernant les fumeurs de même que les règlements municipaux doivent être respectés.

1.3 LOI SUR LES PARCS NATIONAUX

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 5E – Directives générales

1.2 INSPECTION

- .1 Le Représentant de la CCN doit avoir accès aux ouvrages.
- .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.

1.3 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.
- .2 Montants alloués : selon les indications de la section 01 29 83 – Paiement – services de laboratoires d'essai.
- .3 Fournir les matériels requis par les organismes désignés pour la réalisation des essais et des inspections.
- .4 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.

1.4 ACCÈS AU CHANTIER

- .1 Permettre aux organismes d'essai et d'inspection d'avoir accès au chantier.

1.5 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 matériaux/matériels nécessaires aux essais selon les prescriptions du devis, dans un délai raisonnable et suivant un ordre prédéterminé afin de ne pas retarder l'exécution des travaux.
- .3 Fournir la main-d'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.

1.6 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, le Maître de l'ouvrage déduira du prix contractuel la différence de valeur entre l'ouvrage exécuté et celui prescrit dans les documents contractuels, le montant de cette différence étant déterminé par le Représentant de la CCN.

1.7 RAPPORTS

- .1 Fournir une (1) exemplaire en papier et une (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 au fabricant ou au façonneur des matériels inspectés ou mis à l'essai.

1.8 ESSAIS ET FORMULES DE DOSAGE

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 14 00 – Restrictions visant les travaux
- .2 Section 01 35 00.06 – Procédures spéciales – régulation de la circulation
- .3 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .4 Section 32 15 60 – Lutte contre la poussière (routes)

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 *U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water*
 - .1 *EPA 832/R92-005-92, Storm Water Management for Construction Activities, Chapter 3.*
- .2 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

1.3 ACCÈS

- .1 Fournir et maintenir un accès adéquat aux sites sur ce projet.
- .2 Si autorisé à utiliser les routes existantes pour accéder aux sites sur ce projet, maintenir ces routes pour la durée du contrat.
- .3 L'accès au site du Lac Pink sera via le boulevard Alexandre-Taché ou le boulevard des Allumettières. Tourné dans le premier stationnement du Lac Pink et sortir par le même endroit. L'accès au site via le chemin Chelsea n'est pas permis.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 INSTALLATION ET ENLÈVEMENT DU MATÉRIEL

- .1 Préparer un plan de situation indiquant l'emplacement proposé et les dimensions de la zone qui doit être clôturée et utilisée par l'Entrepreneur, le nombre de roulottes de chantier requises, les voies d'accès à la zone clôturée et les détails d'installation de la clôture.
- .2 Indiquer les zones qui doivent être revêtues de gravier afin de prévenir les dépôts de boue.

- .3 Fournir, mettre en place ou aménager les installations de chantier nécessaires pour permettre l'exécution des travaux dans les plus brefs délais.
- .4 Démonter le matériel et l'évacuer du chantier lorsqu'on n'en a plus besoin pour empêcher le risque d'érosion et sédimentation.

1.6 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 en compromettre l'intégrité.

1.7 STATIONNEMENT SUR LE CHANTIER

- .1 Il ne sera pas permis de stationner sur le chantier à la condition que cela n'entrave pas l'exécution des travaux.
- .2 Aménager des voies convenables d'accès au chantier et en assurer l'entretien.

1.8 BUREAUX

- .1 Aménager un bureau pour l'Entrepreneur, si requis.
- .2 Fournir une trousse de premiers soins complète et 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.

1.9 INSTALLATIONS SANITAIRES

- .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.

1.10 SIGNALISATION DE CHANTIER

- .1 La CCN peut fournir et ériger le l'enseigne de chantier.
- .2 Mis à part les panneaux d'avertissement, aucun autre panneau ni aucune autre affiche ne peut être installé sur le chantier.

1.11 PROTECTION ET MAINTIEN DE LA CIRCULATION

- .1 Au besoin, aménager des voies d'accès ainsi que des voies de déviation temporaires afin de maintenir la circulation.

- .2 Maintenir et protéger la circulation sur les voies concernées durant les travaux de construction, sauf indication spécifique contraire de la part du Représentant de la CCN.
- .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, conforme au section 01 35 00.06 - Procédures spéciales – régulation de la circulation.
- .4 Protéger le public voyageur contre les dommages aux personnes et aux biens.
- .5 Le matériel roulant de l'Entrepreneur servant au transport des matériaux/matériels qui entrent sur le chantier ou en sortent doit nuire le moins possible à la circulation routière.
- .6 S'assurer que les voies existantes et les limites de charge autorisées sur ces dernières sont adéquates. L'Entrepreneur est tenu de réparer les voies endommagées à la suite des travaux de construction.
- .7 Prévoir les appareils d'éclairage, les panneaux de signalisation, les barricades et les marquages distinctifs nécessaires à une circulation sécuritaire.
- .8 Prendre les mesures nécessaires pour abattre la poussière afin d'assurer le déroulement sécuritaire des activités en tout temps, conforme à la section 32 15 60 – Lutte contre la poussière (routes).

1.12 NETTOYAGE

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

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

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments : conforme à la section 01 35 43 - Protection de l'environnement.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Documents du Maître de l'ouvrage indiquant les limites de la propriété et les points de contrôle d'arpentage existants.

1.2 QUALIFICATION DE L'ARPEUTEUR

- .1 Arpenteur qualifié et agréé, habilité à exercer à l'endroit où se trouve le chantier et jugé acceptable par le Représentant de la CCN.

1.3 POINTS DE REPÈRE

- .1 Les principaux points de contrôle verticaux et horizontaux existants sont indiqués sur les dessins.
- .2 Avant d'entreprendre les travaux sur le terrain, déterminer et confirmer l'emplacement des points de contrôle, et assurer la protection de ces derniers. Préserver les points de repère permanents pendant toute la durée des travaux de construction.
- .3 Ne pas apporter de modifications et ne pas déplacer de repères sans en avoir préalablement informé le Représentant de la CCN par écrit.
- .4 Si un point de repère est perdu ou détruit, ou s'il doit être déplacé en raison de modifications des niveaux ou des emplacements, en aviser le Représentant de la CCN.
- .5 Demander à l'arpenteur de replacer les points de contrôle en conformité avec le plan d'arpentage original.

1.4 EXIGENCES RELATIVES À L'ARPENTAGE

- .1 Établir deux (2) repères de nivellement permanents sur le terrain, en se basant sur les repères déjà établis en fonction de points de contrôle. Consigner leur emplacement en inscrivant leurs coordonnées horizontales et verticales dans les documents du dossier de projet.
- .2 Établir les lignes et les niveaux, puis déterminer les emplacements et l'implantation à l'aide d'instruments d'arpentage.
- .3 Jalonner le chantier en vue des travaux de nivellement, de la mise en place des matériaux de remblai et de la terre végétale ainsi que des travaux d'aménagement paysager.
- .4 Jalonner les talus.

1.5 RÉSEAUX EXISTANTS

- .1 Avant le début des travaux, définir l'étendue et l'emplacement des canalisations d'utilités qui se trouvent dans la zone des travaux et en informer le Représentant de la CCN.
- .2 Enlever les canalisations d'utilités abandonnées qui se trouvent à moins de 2 m des structures. Sceller ou obturer de toute autre manière les extrémités des canalisations laissées en place, selon les directives du Représentant de la CCN.

1.6 REGISTRES

- .1 Tenir un registre détaillé et précis des travaux d'arpentage et de vérification au fur et à mesure de l'avancement de ceux-ci.
- .2 Une fois achevés les fondations et les principaux travaux d'aménagement du terrain, préparer un levé topographique certifié indiquant les dimensions, l'emplacement, les angles et les cotes de niveau des ouvrages.
- .3 Consigner l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités, qu'elles aient été déplacées ou mises hors fonction, ou encore qu'elles soient demeurées intactes.

1.7 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Transmettre au Représentant de la CCN le nom et l'adresse de l'arpenteur.
- .2 À la demande du Représentant de la CCN, soumettre les documents et les échantillons nécessaires à la vérification de l'exactitude des études géotechniques.
- .3 Soumettre un certificat signé par l'arpenteur confirmés les emplacements et les cotes de niveau des ouvrages parachevés, tant conformes que non conformes aux documents contractuels.

1.8 RECONNAISSANCE DU SOUS-SOL

- .1 Aviser le Consultant, sans délai et par écrit, si les caractéristiques physiques du sous-sol, à l'endroit où se trouve le chantier, diffèrent sensiblement de celles indiquées dans les documents contractuels ou s'il y a de bonnes raisons de croire qu'une telle différence existe.
- .2 Après une enquête rapide, si le Consultant établit que les caractéristiques physiques du sous-sol diffèrent effectivement des conditions indiquées ou prévues, des instructions seront données en vue de la révision des travaux à effectuer aux termes des ordres de modification transmis.

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une demande écrite avant de procéder à des travaux de découpage et de ragréage susceptibles d'avoir des répercussions sur ce qui suit :
 - .1 l'intégrité structurale de tout élément de l'ouvrage;
 - .2 l'intégrité des éléments exposés aux intempéries ou des éléments hydrofuges;
 - .3 l'efficacité, l'entretien ou la sécurité des éléments fonctionnels;
 - .4 les qualités esthétiques des éléments apparents;
 - .5 les travaux du Maître de l'ouvrage ou d'un autre entrepreneur.
- .3 La demande doit préciser ou inclure ce qui suit :
 - .1 la désignation du projet;
 - .2 l'emplacement et la description des éléments touchés;
 - .3 un énoncé expliquant pourquoi il est nécessaire d'effectuer les travaux de découpage et de ragréage demandés;
 - .4 une description des travaux proposés et des produits qui seront utilisés;
 - .5 des solutions de rechange aux travaux de découpage et de ragréage;
 - .6 les répercussions des travaux de découpage et de ragréage sur ceux effectués par le Maître de l'ouvrage ou par un autre entrepreneur;
 - .7 la permission écrite de l'entrepreneur concerné;
 - .8 la date et l'heure où les travaux seront exécutés.

1.3 MATÉRIAUX

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

1.4 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

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

1.5 EXÉCUTION DES TRAVAUX

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

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

.1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 00 5E – Directives générales

1.2 PROPRETÉ DU CHANTIER

- .1 Garder le chantier propre et exempt de toute accumulation de débris et de matériaux de rebut, y compris autres que 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 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.
- .5 Éliminer les débris et les matériaux de rebut hors du chantier.
- .6 Nettoyer les surfaces intérieures avant le début des travaux de finition et garder ces zones exemptes de poussière et d'autres impuretés durant les travaux en question.
- .7 Utiliser uniquement les produits de nettoyage recommandés par le fabricant de la surface à nettoyer, et les employer selon les recommandations du fabricant des produits en question.
- .8 Établir l'horaire de nettoyage de sorte que la poussière, les débris et les autres saletés soulevées ne retombent pas sur des surfaces humides fraîchement peintes et ne contaminent pas les systèmes du bâtiment.

1.3 NETTOYAGE FINAL

- .1 À l'achèvement substantiel des travaux, enlever les matériaux en surplus, les outils ainsi que l'équipement et les matériels de construction qui ne sont plus nécessaires à l'exécution du reste des travaux.
- .2 Enlever les débris et les matériaux de rebut, à l'exception de ceux générés par les autres entrepreneurs, et laisser les lieux propres et prêts à occuper.
- .3 Avant l'inspection finale, enlever les matériaux en surplus, les outils, l'équipement et les matériels de construction.
- .4 Enlever les débris et les matériaux de rebut autres que ceux générés par le Maître de l'ouvrage ou par les autres entrepreneurs.

- .5 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.
- .6 Prendre les dispositions nécessaires et obtenir les permis des autorités compétentes en vue de l'élimination des débris et des matériaux de rebut.
- .7 Balayer et nettoyer les surfaces revêtues en dur.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

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 matière de gestion des déchets et le plan de réduction des déchets proposé par l'Entrepreneur en ce qui concerne les déchets de construction, de rénovation et de démolition (CRD) générés par le projet.
- .2 Réduire au minimum la quantité de déchets solides non dangereux générés par les travaux; augmenter au maximum la réduction à la source, la réutilisation/le réemploi et le recyclage de déchets solides produits par les activités de CRD.
- .3 Protéger l'environnement et prévenir les dommages liés à la pollution de l'environnement.

1.2 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 11 – Nettoyage

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Installation de recyclage approuvée/autorisée : Recycleur approuvé par une autorité provinciale applicable, ou autres recycleurs de matériel approuvés par le Représentant de la CCN.
 - .2 Matières non dangereuses de classe III : Déchets de construction, de rénovation et de démolition.
 - .3 Décharge - déchets inertes : Matériaux bitumineux et béton exclusivement.
 - .4 Programme de tri des déchets à la source (PTDS) : Mise en oeuvre et coordination d'activités sur une base continue, visant à assurer que les déchets désignés seront triés dans des catégories prédéfinies et acheminés pour le recyclage et la réutilisation/le réemploi, ce qui maximisera la valorisation et le potentiel de réduction des coûts d'élimination.
 - .5 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.
 - .6 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.

- .7 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.
- .8 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.
- .9 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.
- .10 Déchets triés : Déchets déjà classés par type.
- .11 Tri à la source : Séparation des différents types de produits et de matériaux de rebut dès le moment où ils deviennent des déchets.

1.4 SITE DE TRAITEMENT DES DÉCHETS

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

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Après l'attribution du contrat, un examen de l'emplacement obligatoire sera effectué dans le cadre du présent projet pour l'Entrepreneur et/ou les sous-traitants responsables de la gestion des déchets de construction, rénovation et démolition/déconstruction.
 - .1 La date, l'heure et l'emplacement seront déterminés par le Représentant de la CCN.

1.6 STOCKAGE, MANUTENTION ET PROTECTION DES MATÉRIAUX

- .1 Stocker aux endroits indiqués par le Représentant de la CCN 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 ne deviennent pas 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 Protéger les éléments d'ossature laissés en place et les matériaux de rebut récupérés contre les déplacements et les dommages.
- .6 Supporter les ouvrages touchés par les travaux. Si la sécurité du bâtiment risque d'être compromise, cesser les travaux puis en informer immédiatement le Représentant de la CCN.
- .7 Protéger les ouvrages d'évacuation des eaux superficielles pour éviter qu'ils soient endommagés ou obstrués; protéger les installations électriques et mécaniques.
- .8 Prévoir, sur le chantier, des installations et des contenants pour collecter et stocker les matériaux réutilisables/réemployables et recyclables.
- .9 Trier et stocker dans les aires désignées les matériaux de rebut générés par le projet.
- .10 Empêcher la contamination des matériaux de rebut destinés à être récupérés et recyclés, conformément aux conditions d'acceptation des installations de traitement 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 Obtenir les lettres de transport, les reçus et/ou les billets de pesée des matériaux de rebut triés et enlevés des lieux.
 - .4 On considère que les matières réutilisées/réemployées sur place ont été valorisées et qu'elles doivent être incluses dans tout rapport.

1.7 ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Il est interdit d'enfouir les rebuts ou les déchets.
- .2 Il est interdit de jeter des déchets dans un cours d'eau ou dans un égout pluvial ou sanitaire.
- .3 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 des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

1.8 CALENDRIER DES TRAVAUX

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

Partie 2 Produit

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution

3.1 GÉNÉRALITÉS

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

3.2 NETTOYAGE

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

3.3 VALORISATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les matériaux de rebut du flux général de déchets et les mettre en tas séparés ou dans des contenants distincts, avec l'autorisation du Représentant de la CCN et conformément aux règlements pertinents en matière de sécurité incendie.
 - .1 Identifier les contenants ou les aires de mise en dépôt.
 - .2 Fournir les instructions concernant les pratiques d'élimination.
- .2 La vente sur place de matériaux de rebut récupérés aux fins de réutilisation/réemploi, réutilisables/réemployables, recyclables est interdite.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 31

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire
- .4 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D4791-10, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 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.
- .3 Cahier des charges et devis généraux du Québec (CCDG) – Infrastructures routières, Construction et réparation (édition 2013).

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les granulats. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Assurer au Représentant de la CCN, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement et aux matériaux préparés.
 - .2 Fournir des sacs ou contenants pour échantillons neufs ou propres, qui sont appropriés pour contenir les granulats.
 - .3 Payer les frais de l'échantillonnage et des essais des granulats si ces derniers ne sont pas conformes aux exigences prescrites.
 - .4 Assurer, sur les lieux de production même, l'alimentation en eau, en électricité et en gaz propane du laboratoire mobile du Représentant de la CCN.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux, 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 ASTM D4791.
 - .1 Éléments dont la plus grande face est au moins cinq (5) fois plus grande que la plus petite.
- .3 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci.
 - .1 Criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux, de gravier ou de laitier.
- .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 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À 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 deux (2) 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 deux (2) 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 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : s'assurer que les conditions sont acceptables pour l'enlèvement de la terre végétale.
 - .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 à enlever la terre végétale seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables [et reçu l'approbation écrite du Représentant de la CCN.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Enlèvement de la terre végétale
 - .1 Mettre la terre végétale en tas aux endroits indiqués déterminés par le Représentant de la CCN. La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
 - .2 Évacuer la terre végétale hors du chantier à l'endroit déterminé par le Représentant de la CCN.
- .2 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 prescrits.
 - .1 N'employer que des méthodes et du matériel approuvés par écrit par le Représentant de la CCN.
- .3 En présence de dépôts stratifiés, utiliser du matériel et des méthodes d'excavation qui permettront d'obtenir des granulats de granulométries homogènes et uniformes.

- .4 Au besoin, cribler, concasser, laver, classer et traiter les granulats avec du matériel approprié conforme aux exigences.
 - .1 N'employer que du matériel approuvé par écrit par le Représentant de la CCN.
- .5 Mise en tas
 - .1 À 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 À moins que les matériaux ne soient mis en tas sur une surface stabilisée acceptable, la base du tas doit être constituée d'une couche de sable compacté ayant au moins 300 mm d'épaisseur afin de prévenir la contamination des granulats. Mettre les granulats en tas sur le sol, mais ne pas incorporer à l'ouvrage la couche de matériaux de 300 mm d'épaisseur à la base du tas.
 - .5 Pour éviter les mélanges de granulats, espacer suffisamment les tas de granulats différents ou les séparer au moyen de cloisons robustes et pleine hauteur.
 - .6 Il est interdit d'utiliser des matériaux mélangés ou contaminés. Enlever et éliminer les matériaux rejetés dans les 48 heures qui suivent leur refus, selon les directives du Représentant 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.
 - .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.

3.3 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 Nettoyer l'endroit où les granulats ont été mis en tas de manière à laisser un terrain propre, bien drainé et exempt de toute accumulation d'eau stagnante.
- .4 Mettre soigneusement les granulats inutilisés en tas compacts, conformément aux directives du Représentant de la CCN.
- .5 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.
- .6 Restreindre l'accès du public aux tas abandonnés de manière temporaire ou permanente, à l'aide d'un moyen accepté par le Représentant de la CCN.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Décapage du terrain : Mesurer les travaux de décapage en mètres cubes, d'après les profils en travers établis, dans les zones d'excavation, par le Représentant de la CCN.
 - .1 Les profils en travers seront initialement établis par le Représentant de la CCN, une fois les travaux de défrichement et d'essouchement terminés.
 - .2 Le prix unitaire des travaux de décapage englobe la mise en place des matériaux sur les talus, après l'achèvement des travaux d'excavation et de remblayage.
- .2 Déblais ordinaires : Mesurer les déblais ordinaires en mètres cubes, d'après les profils en travers établis, dans les zones d'excavation, par le Représentant de la CCN.
 - .1 Les profils en travers seront initialement établis par le Représentant de la CCN, une fois les travaux de défrichement, d'essouchement et de décapage terminés, mais juste avant le début des travaux d'excavation des matériaux à incorporer à l'ouvrage.
- .3 Matériaux d'emprunt : Mesurer les matériaux d'emprunt en mètres cubes, d'après les profils en travers établis, dans les zones d'excavation, par le Représentant de la CCN.
 - .1 Les profils en travers seront initialement établis par le Représentant de la CCN, une fois les travaux de défrichement, d'essouchement et de décapage terminés, mais juste avant le début des travaux d'excavation des matériaux à incorporer à l'ouvrage.
- .4 Déblais non classés
 - .1 Mesurer les déblais non classés en mètres cubes, d'après les profils en travers établis, dans les zones d'excavation, par le Représentant de la CCN.
 - .2 Les profils en travers seront initialement établis par le CCN, une fois les travaux de défrichement, d'essouchement et de décapage terminés, mais

juste avant le début des travaux d'excavation des matériaux à incorporer à l'ouvrage.

- .5 Mesurer le transport additionnel en mètres cubes-kilomètres, calculés selon la méthode de la « courbe de valeurs cumulées ». Le transport additionnel doit être prescrit par le Représentant de la CCN.
- .6 Les travaux qui suivent ne feront l'objet d'aucun mesurage aux fins de paiement.
 - .1 L'excavation superflue de matériaux au-delà des lignes définies par le Représentant de la CCN, à l'exception des matériaux qui auront inévitablement déboulé. Ces derniers ne seront pas mesurés si les éboulements sont attribuables à une négligence.
 - .2 Le défonçage et/ou le forage et le dynamitage de matériaux.
 - .3 La scarification ou le façonnage en gradins de talus ou de chaussées existants.
 - .4 L'enlèvement et l'évacuation des racines, souches et autres matériaux excavés lors de la préparation des terrains impropres.
 - .5 L'enterrement de ponceaux existants mis en place lors de la construction d'anciennes routes.
 - .6 L'enlèvement de matériaux impropres mis en remblai à la suite d'une négligence.
 - .7 La fragmentation d'un massif rocheux jusqu'à 300 mm sous le niveau de la couche de forme.
 - .8 Le dérochage et l'enlèvement des fragments de roche détachés ou non solidaires du massif rocheux.
 - .9 Les travaux d'humidification, d'aération et de compactage.
 - .10 Les travaux de finition.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Définitions
 - .1 Déblais ordinaires : matériaux autres que les déblais de roc et les matériaux enlevés par décapage.
 - .2 Déblais non classés : matériaux excavés de quelque nature que ce soit, autres que ceux enlevés par décapage.
 - .3 Transport gratuit : distance sur laquelle les déblais sont transportés sans compensation, soit une distance de 5 km ou moins.
 - .4 Décapage : enlèvement des matières organiques recouvrant le sol d'origine.
 - .5 Transport additionnel : transport autorisé des déblais sur une distance excédant celle prévue dans le cas du transport gratuit.

- .6 Matériaux de remblai : matériaux provenant de déblais acceptables et mis en place sur le sol d'origine ou sur un sol décapé, jusqu'à l'obtention du niveau prescrit pour la surface supérieure de la couche de forme.
- .7 Matériaux de rebut : matériaux ne pouvant être utilisés comme matériaux de remblai ni comme matériaux de fondation pour remblais, ou matériaux en surplus.
- .8 Matériaux d'emprunt : matériaux prélevés à l'extérieur de l'emprise pour l'aménagement de remblais ou d'autres parties de l'ouvrage.
- .9 Terre végétale : tout matériau propre à favoriser la croissance de la végétation et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .2 Références
 - .1 ASTM International
 - .1 ASTM D698-07ea1, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,000 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
 - .2 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
 - .1 AASHTO T99-10, Standard Method of test for Moisture-Density Relations of Soils Using a 2.5 kg (5.5lb) Rammer and 305 mm (12 in) Drop.
- 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.
- 1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**
 - .1 Exigences des organismes de réglementation
 - .1 Lorsque des substances qui peuvent être toxiques sont en cause, se conformer aux règlements provinciaux et fédéraux en matière de protection de l'environnement.
- Partie 2 Produit**
 - 2.1 MATÉRIAUX**
 - .1 Les matériaux de remblai doivent être approuvés par le Représentant de la CCN.
 - .2 Les matériaux de remblai ne doivent pas contenir plus de 3 % en masse de matières organiques, de mottes gelées, de mauvaises herbes, de tourbe, de racines, de billes de bois, de souches et d'autres matériaux impropres.

.3 Matériaux d'emprunt

- .1** Obtenir les matériaux de sources d'approvisionnement comme des carrières ou des zones d'emprunt approuvées ou désignées par le Représentant de la CCN.
 - .1** La terre de remblai consiste en des matériaux géologiques acceptables et en de la roche broyée exempts de quantités nuisibles de matières organiques, de sol gelé, de souches, d'arbres, de mousse ou d'autres matériaux impropres.
 - .2** Les matériaux de remblai rocheux consistent en de la roche fragmentée produite lors des opérations de forage et de dynamitage, et en des blocs rocheux qui ne peuvent pas être placés en couches tel qu'il est prescrit pour la terre de remblai.
 - .1** Les matériaux de remblai rocheux doivent respecter les exigences de granulométrie suivantes.

Désignation du tamis	Pourcentage de tamisat par poids
150 mm	100
100 mm	85 - 100
75 mm	10 - 50
No. 200	* 0 - 3

- .2** * La granulométrie est déterminée par la portion qui traverse le tamis à mailles de 75 mm.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1** Vérification des conditions : s'assurer que l'état du substrat est acceptable en vue des travaux de remblai routier.
 - .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 MATÉRIEL DE COMPACTAGE

- .1** Matériel de compactage : compacteurs cylindriques vibrants ou à plaque vibrante capables de donner aux matériaux la masse volumique requise pour le projet.
 - .1** Démontrer l'efficacité du matériel de compactage sur des matériaux prescrits, ainsi que l'épaisseur des couches, en documentant la performance sur une bande d'essai avant le début des travaux.

- .2 Remplacer le matériel ou employer du matériel supplémentaire, si celui utilisé ne permet pas d'obtenir les masses volumiques prescrites.
- .2 Faire fonctionner le matériel de compactage en continue sur chacun des remblais réalisés.

3.3 DISTRIBUTEURS D'EAU

- .1 Arroser à l'aide d'un matériel assurant une distribution d'eau uniforme.

3.4 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Enlever la terre végétale et effectuer le nivellement de finition conformément à la section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
- .2 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones déterminées par le Représentant de la CCN, une fois que la pelouse a été enlevée.
- .3 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant de la CCN. Ne pas mélanger de terre végétale aux matériaux du sous-sol.
- .4 Mettre la terre végétale en tas aux endroits déterminés par le Représentant de la CCN.
 - .1 La hauteur des tas : ne doit pas excéder 2 m.
- .5 Évacuer la terre végétale inutilisée hors du chantier à l'endroit déterminé par le Représentant de la CCN.
- .6 Débarrasser le chantier de tous les débris provenant des travaux de défrichage et d'essouchement.
- .7 Une fois les travaux de déblai et de remblai terminés, étendre sur les talus les matériaux organiques enlevés et évacuer du chantier les matériaux en surplus.

3.5 EXCAVATION

- .1 Généralités
 - .1 Informer le Représentant de la CCN si des matériaux de rebut de quelque nature que ce soit sont découverts pendant les travaux d'excavation, et enlever ces matériaux jusqu'à la profondeur et sur l'étendue indiquées.
 - .2 Sous-excavation tel qu'indiquée.
 - .1 Compacter les 150 mm supérieurs de matériaux sous l'excavation à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D698.
 - .2 Remplacer les matériaux excavés par des matériaux de remblai approuvés et compacter ces derniers jusqu'à l'obtention de la masse volumique de remblai prescrite.

- .3 Lorsqu'il y a passage de déblai à remblai au niveau précis de la couche de forme, profiler cette dernière selon les repères de nivellement indiqués par le Représentant de la CCN.
- .4 Lorsqu'il y a passage de déblai à remblai au niveau précis de la couche de forme, profiler cette dernière selon les repères de nivellement indiqués et déterminés par le Représentant de la CCN.
- .2 Drainage
 - .1 Façonner les profils, les sommets et les pentes transversales des aires excavées de manière à optimiser l'évacuation des eaux de ruissellement.
 - .2 Creuser des fossés au fur et à mesure que les travaux progressent pour favoriser l'évacuation des eaux de ruissellement.
 - .3 Construire des fossés de crête selon les indications ou selon les instructions transmises avant les travaux d'excavation ou l'aménagement de remblais sur les surfaces adjacentes.
- .3 Excavation dans les zones d'emprunt
 - .1 Pour le remblayage, utiliser la totalité des déblais appropriés provenant des emprises avant de recourir aux matériaux d'emprunt.
 - .2 Après avoir utilisé, pour le remblayage, la totalité des matériaux provenant des emprises, prélever les déblais supplémentaires requis dans les zones d'emprunt désignées.
 - .1 Le Représentant de la CCN indiquera l'étendue des zones d'emprunt et la profondeur d'excavation permise.
 - .2 Débarrasser les zones d'emprunt des matériaux décapés ou impropres et les transporter aux endroits désignés.
 - .3 Façonner le pourtour des zones d'emprunt en lui donnant une pente d'au moins 2:1, et assurer l'évacuation des eaux de ruissellement selon les directives fournies.
 - .4 Profiler les zones d'emprunt et les laisser dans un état permettant de mesurer avec précision la quantité de matériaux prélevée.

3.6 REMBLAYAGE

- .1 Sur demande, scarifier ou façonner en gradins les talus des sections inclinées ou des pentes latérales pour assurer une adhérence adéquate entre les nouveaux matériaux et les surfaces existantes.
 - .1 La méthode utilisée pour ce faire doit être approuvée au préalable par écrit par le Représentant de la CCN.
- .2 Briser ou scarifier le revêtement de chaussée existant avant de placer les matériaux de remblai.

- .3 Ne pas utiliser de matériaux gelés ni placer de matériaux de remblai sur des surfaces gelées, sauf dans les zones où le Représentant de la CCN l'a préalablement autorisé.
- .4 Donner à la surface un profil bombé tout au long des travaux pour assurer une évacuation rapide des eaux de ruissellement.
- .5 Assécher toutes les zones basses avant d'y déposer des matériaux.
 - .1 Placer les matériaux sur toute la largeur de la surface à couvrir en couches d'au plus 200 mm d'épaisseur avant compactage, puis compacter. Le Représentant de la CCN peut autoriser la mise en place de couches plus épaisses, si l'Entrepreneur est en mesure de les compacter conformément aux prescriptions et que les matériaux contiennent plus de 25 % en volume de pierres et de fragments de roche dont au moins une face mesure plus de 100 mm.
- .6 Lorsque les matériaux de remblai sont des déblais de roc, procéder comme suit.
 - .1 Placer les matériaux sur toute la largeur de la surface à couvrir en couches d'une épaisseur suffisante pour accommoder les roches les plus volumineuses, sans toutefois dépasser 1 m d'épaisseur.
 - .2 Répartir la roche avec soin afin de remplir tous les vides avec des fragments plus petits et d'obtenir ainsi une masse compacte.
 - .3 Au niveau de la couche de forme, combler les vides avec des éclats de roche ou d'autres matériaux choisis pour former une surface pouvant retenir la terre qui y sera déposée.
 - .4 Ne pas placer de blocs rocheux ni de fragments de roche de plus de 150 mm à moins de 300 mm du niveau de la couche de forme de la chaussée.
- .7 Les matériaux de remblai excédentaires seront déduits des matériaux de déblai mesurés aux fins de paiement.

3.7 COMPACTAGE

- .1 Briser les mottes de terre aux dimensions permettant un bon compactage, et les mélanger en vue d'obtenir une teneur en humidité uniforme sur toute l'épaisseur de la couche.
- .2 Déposer, étendre et niveler les matériaux de remblai en couches d'une épaisseur maximale de 200 mm avant de procéder au compactage.
 - .1 Compacter chaque couche de remblai jusqu'à ce que la consolidation par le matériel de compactage soit sensiblement terminée.
 - .2 Assurer le compactage requis de chaque couche avant de commencer la couche suivante.
- .3 Utiliser du matériel de compactage spécialisé, complété par du matériel de tracé, de transport et de nivelage pour réaliser chaque couche de remblai.

- .4 Obtenir l'autorisation écrite du Représentant de la CCN avant d'utiliser du matériel de compactage spécialisé comme des rouleaux de damage, des compacteurs cylindriques vibrants ou d'autre matériel de compactage qui produit les résultats requis.
 - .1 Utiliser des rouleaux de damage dont le fouloir exerce une pression d'au moins 1000 kPa sur la surface à damer en rangées transversales.
- .5 Compacter chaque couche de matériaux mise en place à une masse volumique sèche maximale d'au moins 95 % selon la norme ASTM D698, sauf les 150 mm de matériaux se trouvant au sommet de la couche de forme.
 - .1 Compacter les 150 mm supérieurs de matériaux à une masse volumique sèche maximale de 100 %.
- .6 Ajouter de l'eau ou aérer les matériaux, selon les besoins, pour donner au sol la teneur en humidité requise en vue d'obtenir un compactage conforme aux prescriptions.

3.8 FINITION

- .1 Profiler toute l'assiette de la chaussée en respectant une tolérance de 25 mm par rapport au niveau de calcul prescrit.
- .2 Exécuter la finition des talus, du fond des tranchées et des zones d'emprunt de niveau, d'alignement et selon les indications des dessins, le cas échéant. Dans un substrat rocheux, le front de taille ayant une pente supérieure à 1:1 doit être débarrassé par dérochage de ses fragments détachés ou non solidaires.
- .3 Extraire des surfaces en pente et du fond des tranchées les roches et fragments de roche de plus de 150 mm.
- .4 S'il est impossible d'obtenir une finition satisfaisante avec des engins mécaniques, exécuter la finition des talus à la main.
- .5 Arrondir le sommet des talus arrière jusqu'à 1.5 m de chaque côté du sommet.
- .6 Faire circuler un tracteur à chenilles sur les talus de plus de 3 m de hauteur de manière à façonner des sillons parallèles à l'axe de la route.
- .7 Profiler la surface séparant les talus aménagés et l'extrémité de la partie dégagée pour favoriser l'évacuation des eaux de ruissellement et éliminer les creux, les aspérités et les ornières.

3.9 NETTOYAGE

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

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, 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.

3.10 PROTECTION

- .1 Maintenir les surfaces finies en bon état, conformément aux prescriptions de la présente section, jusqu'à la réception des travaux par le Représentant de la CCN.
- .2 Au besoin, fournir des clôtures anti-érosion et d'autres moyens de protection contre l'érosion, afin de réduire et prévenir les effets sur les propriétés adjacentes.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 31 24 13 – Remblais routiers

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer les géotextiles en mètres carrés de surface recouverte. Aucun paiement ne sera effectué pour les joints et les chevauchements.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM D4491-99a(2009), Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
 - .3 ASTM D4595-09, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
 - .4 ASTM D4716-08, Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
 - .5 ASTM D4751-04, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-2004, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
 - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géosynthétiques (jeu complet).
 - .1 Numéro 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
 - .2 Numéro 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
 - .3 Numéro 6.1-93, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
 - .4 Numéro 7.3-92, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.

- .5 Numéro 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques -
Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.

- .3 CSA International

- .1 CSA G40.20/G40.21-04(C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.

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

- .3 Échantillons

- .1 Deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre les échantillons suivants.
 - .1 Une longueur d'au moins 2 m de géotextile, ayant la pleine largeur du rouleau.
 - .2 Méthodes d'assemblage.

- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre le nombre requis d'exemplaires des résultats et des certificats des essais en usine.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .2 Entreposage et manutention

- .1 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, 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.

- .3 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi et de reprises, des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage, 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.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Géotextiles : toiles de fibres synthétiques [tissées] [non tissées], fournies en rouleaux.
 - .1 Largeur : au moins 3.5 m.
 - .2 Longueur : au moins 100 m.
 - .3 Constitués d'au moins 85 % en masse de polypropylène avec inhibiteurs incorporés au plastique de base pour assurer une meilleure tenue aux rayons ultraviolets et à la chaleur pendant 20 jours.
- .2 Propriétés physiques
 - .1 Épaisseur : au moins 2 mm, selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 3.
 - .2 Masse surfacique : au moins 330 g/m², selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 2.
 - .3 Résistance à la traction et à l'allongement (dans les principaux axes) : selon la norme ASTM D4595.
 - .1 Résistance à la traction : au moins 1050 N à l'état mouillé.
 - .2 Allongement à la rupture : 68 à 96%
 - .3 Résistance mécanique des joints : égale ou supérieure à la résistance à la traction de la toile au moins 1050 N.
 - .4 Résistance à la traction et à l'allongement selon l'essai d'arrachement : conforme à la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 7.3.
 - .1 Force de rupture : au moins 1110 N à l'état humide.
 - .2 Allongement à la rupture : 50 %.
 - .5 Résistance à l'éclatement selon l'essai d'éclatement à la bille : au moins 710 N à l'état humide, conformément à la norme CAN/CGSB-4.2, numéro 11.2.
 - .6 Résistance à l'éclatement : au moins 3500 kPa à l'état humide, conformément à la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 6.1.
- .3 Propriétés hydrauliques
 - .1 Ouvertures de filtration (tamisage à sec) : 0.150mm, selon la norme ASTM D4751.
 - .2 Ouvertures de filtration (tamisage hydrodynamique) : selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 10.
 - .3 Transmissivité : au moins 3250 L/min/m² dans les conditions d'essai de selon la norme ASTM D4491.
 - .4 Permittivité : 1.2 par seconde, selon la norme ASTM D4491.

- .4 Chevilles et rondelles d'ancrage : conformes à la norme CSA G40.21, nuance 300 W, galvanisées par immersion à chaud et revêtues d'un zingage d'au moins 600 g/m², selon la norme ASTM A123/A123M.
- .5 Joints exécutés en usine : assemblés par couture selon les recommandations du fabricant.
- .6 Fil pour joints cousus : ayant une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des géotextiles, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en 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 MISE EN PLACE

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués, et les assujettir au moyen de chevilles d'ancrage.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondollements et de zones sous tension.
- .3 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .4 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
- .5 Assembler les bandes de géotextile successivement mises en place au moyen de coutures.
- .6 Fixer les bandes successives de géotextile au moyen de chevilles d'ancrage mises en place à intervalles de 1500 mm au centre de la largeur de chevauchement.

- .7 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.
- .8 Disposer la couche de protection dans les quatre (4) heures suivant la mise en place du géotextile.
- .9 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant de la CCN.
- .10 Mettre en place et compacter les couches de terre de protection conformément à la section 31 24 13 - Remblais routiers.

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.

3.4 MESURES DE PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .2 Section 31 32 19.01 – Géotextiles

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Les perrés maçonnés doivent être mesurés en mètres cubes de matériaux effectivement mis en place.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C144-99, Standard Specification for Aggregate for Masonry Mortar.
 - .2 ASTM C618-00, Standard Specification for Coal Fly Ash and Raw or Calcined Natural Pozzolan for Use as a Mineral Admixture in Concrete.
- .2 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA-A23.1-00, Concrete Materials and Methods of Concrete Construction.
 - .2 CAN/CSA-A3000-98, Compendium de matériaux cimentaires.

Partie 2 Produit

2.1 PIERRES

- .1 Les perrés doivent être construits avec des pierres de carrière dures, denses et résistantes, d'une densité relative d'au moins 2.65 et exemptes de fentes, de fissures et d'autres défauts. Les différentes grosseurs de pierres utilisées doivent également, selon l'usage que l'on veut en faire, répondre aux exigences suivantes :
 - .1 Perré de blindage
 - .1 Les pierres d'un volume inférieur à 30 dm³ ne doivent pas constituer plus de 10 % des pierres utilisées.
 - .2 Au moins 50 % des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 225 dm³ ou plus.
 - .3 Le reste des pierres utilisées doit être constitué, dans une proportion uniforme, de pierres ayant un volume de 30 à 225 dm³.
- .2 Perré lourd

- .1 Les pierres d'un volume inférieur à 30 dm³ ne doivent pas constituer plus de 10 % des pierres utilisées.
- .2 Au moins 50 % des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 140 dm³ ou plus.
- .3 Le reste des pierres utilisées doit être constitué, dans une proportion uniforme, des pierres ayant un volume de 30 à 140 dm³.
- .3 Perré tout-venant
 - .1 Les pierres d'un volume inférieur à 15 dm³ ne doivent pas constituer plus de 10 % des pierres utilisées.
 - .2 Au moins 50 % des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 85 dm³ ou plus.
 - .3 Le reste des pierres utilisées doit être constitué, dans une proportion uniforme, des pierres ayant un volume de 15 à 85 dm³.
- .4 Perré placé à la main
 - .1 Le volume minimal de chaque pierre doit être de 10 dm³.
 - .2 Au moins 75 % des pierres utilisées doivent être des pierres dont le volume est de 25 dm³ ou plus.
 - .3 Fournir des éclats de pierre ou des cailloux pour remplir les joints ouverts.

2.2 GÉOTEXTILE

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

Partie 3 Exécution

3.1 MISE EN PLACE

- .1 Lorsqu'on doit réaliser le perré sur un talus, creuser une tranchée au pied du talus selon les dimensions indiquées.
- .2 À l'endroit où le perré doit être construit, exécuter un nivellement de finition jusqu'à l'obtention d'une surface plane et uniforme. Remplir les points bas avec des matériaux appropriés et compacter de manière à obtenir un lit solide.
- .3 Placer le géotextile sur la surface préparée conformément à la section 31 32 19.01 - Géotextiles et selon les indications. Prendre soin de ne pas perforer le géotextile et interdire toute circulation de véhicules sur la surface ainsi recouverte.
- .4 Réaliser un perré de l'épaisseur indiquée et selon les détails fournis.
- .5 Placer les pierres de la façon approuvée par le Représentant de la CCN afin d'obtenir une surface très solide et une masse stable. Placer les plus grosses pierres au bas des talus.

- .6 Pose à la main
 - .1 Utiliser les plus grosses pierres comme assises de base et comme boutisses des assises suivantes.
 - .2 Décaler les joints verticaux et remplir les vides avec des éclats de pierre ou des cailloux.
 - .3 Donner à l'ouvrage fini une surface plane, d'apparence soignée et exempte d'orifices de grandes dimensions.

FIN DE LA SECTION

DIVISION 32

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination de déchets de construction/démolition
- .4 Section 32 92 19.16 – Ensemencement hydraulique
- .5 Section 32 93 43.01 – Taille des arbres

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA G30.5-FM1983(CR1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
- .2 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.
- .3 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).
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.3 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.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

- .2 Soumettre au Représentant de la CCN chaque mois, pendant toute la période de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui suit.
 - .1 Les travaux d'entretien effectués.
 - .2 Le développement et l'état des végétaux.
 - .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'Entrepreneur.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Sans objet.

1.7 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.

1.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 À partir du moment où le Représentant de la CCN accepte l'ouvrage jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après.
 - .1 Arroser le sol de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
 - .2 Débarrasser la végétation des branches mortes, brisées ou dangereuses. Éliminer les débris par compostage et/ou déchiquetage.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai
 - .1 Type (A) : gravier et sable de rivière, naturels, propres, exempts de limon, d'argile, de terre glaise, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
 - .2 Type (B) : déblais, 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, 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 en bois : de 38 mm x 89 mm x 2400 mm de longueur, bois non traité.
- .9 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm x 100 mm, de grosseur MW 4.75 mm x MW 4.75 mm, conforme à la norme CSA G30.5.

Partie 3 Exécution

3.1 IDENTIFICATION ET PROTECTION

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .2 Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Représentant de la CCN.
- .3 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.

- .4 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.

3.2 ÉCRAN DE PROTECTION DES RACINES

- .1 Identifier 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 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 en bois 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.
- .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.

3.3 SYSTÈME 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, tuyaux de ventilation verticaux sont bien dégagées afin de permettre la libre circulation de l'air jusqu'à l'appareil radulaire.
 - .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 et le gazonnement, le revêtement de finition en dur sur la zone du réseau souterrain dans la semaine 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.

3.4 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 Abaisser 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.

- .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 :
 - .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.
- .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 conformément à la section 32 92 21 - Ensemencement hydraulique.

3.5 TAILLE

- .1 Tailler les arbres et les arbustes conformément à la section 32 93 45 - 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 compostage et déchiquetage.

3.6 AGENT ANTI-DESSÉCHANT

- .1 Appliquer un agent anti-desséchant sur le feuillage si nécessaire et selon les directives du Représentant de la CCN.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 31 05 16 – Granulats

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .5 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
 - .6 ASTM D1557-09, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000ft-lbf/ft³) (2,700kN-m/m³).
 - .7 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .8 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou 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 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 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 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un exemplaire du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément à la norme EPA 832/R-92-2005.
 - .2 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel conformément au plan de contrôle de l'érosion et des sédiments et aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de fondation granulaire doivent être conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées ci-après.
 - .1 Pierre, gravier ou sable de concassage, de tamisage ou tout-venant.
 - .2 Lors des essais effectués selon les normes ASTM C117 et ASTM C136, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites prescrites. Les dimensions des ouvertures du tamis doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-8.1.

Désignation du tamis	% de tamisat			
100 mm	-	-	-	-
75 mm	100	100	100	-
50 mm	-	-	-	100
37.5 mm	-	-	-	-
25 mm	55-100	-	-	60-100
19 mm	-	-	-	-
12.5 mm	-	-	-	38-70
9.5 mm	-	-	-	-

4.75 mm	25-100	25-85	-	22-55
2.00 mm	15-80	-	-	13-42
0.425 mm	4-50	5-30	0-30	5-28
0.180 mm	-	-	-	-
0.075 mm	0-8	0-10	0-8	2-10

- .3 Autres caractéristiques des matériaux utilisés.
 - .1 Limite de liquidité : au plus 25, selon la norme ASTM D4318.
 - .2 Indice de plasticité : au plus 6, selon la norme ASTM D4318.
 - .3 Essai Los Angeles (résistance à la fragmentation) : selon la norme ASTM C131.
 - .1 Perte maximale en poids : 50%.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la couche de fondation granulaire, 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 PRÉPARATION

- .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, 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 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le Représentant de la CCN.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de fondation granulaire à la profondeur et au niveau prescrits.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Utiliser des répanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant le répandage des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise.
- .6 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, pourvu que l'épaisseur proposée n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .7 Avant de mettre en place la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

3.4 COMPACTAGE

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique prescrite.
- .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui prescrit, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel prescrit, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant de la CCN.

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 : évacuer du chantier les matériaux et 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.

3.6 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation.

3.7 PROTECTION

- .1 Maintenir la couche de fondation finie dans un état conforme à la présente section, jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante ou de l'acceptation des travaux par le Représentant de la CCN.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 01 74 21- Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 31 05 16 – Granulats

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer la couche de base granulaire en tonnes métriques de matériaux. Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par écrit par le Représentant de la CCN.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D698-07e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft
 - .5 ASTM D1557-09, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft
 - .6 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .7 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 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.

1.4 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 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un exemplaire du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément à la norme EPA 832/R-92-2005 et aux autorités compétentes.
 - .2 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 31 05 16 - Granulats.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entasser au moins 50 % de tous les granulats requis avant de commencer les opérations.
 - .2 Entreposer les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de base granulaire doivent être conformes à la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées ci-après.
 - .1 Pierre ou gravier de concassage.
 - .2 Lors des essais effectués selon les normes ASTM C136 et ASTM C117, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites spécifiées. La désignation des tamis doit être conformes à la norme CAN/CGSB-8.1.
 - .1 Méthode 2 - Exigences granulométriques conformes à ce qui suit :

Désignation du tamis	% de tamisat		
(1)	(2)	(3)	
100 mm	-	-	-
75 mm	-	-	-
50 mm	100	-	-
37.5 mm	70-100	-	-
25 mm	-	100	-

19 mm	50-75	-	100
12.5 mm	-	65-100	70-100
9.5 mm	40-65	-	-
4.75 mm	30-50	35-60	40-70
2.00 mm	-	22-45	23-50
0.425 mm	10-30	10-2	7-25
0.180 mm	-	-	-
0.075 mm	3-8	3-8	3-8

- .2 Limite de liquidité : au plus 25, selon la norme ASTM D4318.
- .3 Indice de plasticité : au plus 6, selon la norme ASTM D4318.
- .4 Essai Los Angeles (résistance à la fragmentation) : perte maximale de 45 % en poids, selon la norme ASTM C131.
- .5 Particules concassées : au moins 60% en masse des particules passant dans les tamis indiqués ci-après doivent avoir au moins une (1) face fraîchement brisée. Séparer les matériaux par grosseur, selon les méthodes décrites dans la norme ASTM C136.

Passant le tamis	Retenues sur le tamis	
50 mm	à	25 mm
25 mm	à	19.0 mm
19.0 mm	à	4.75 mm

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .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 aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site, préparé selon les exigences les plus rigoureuses 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 et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.2 MISE EN PLACE ET INSTALLATION

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de base granulaire, une fois la couche de fondation inspectée et approuvée par écrit par le Représentant de la CCN.
- .2 Mise en place
 - .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 Utiliser des répanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant le répandage des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise.
 - .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.
- .3 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.
 - .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui qui est prescrit, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel spécifié, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant de la CCN.
- .4 Compactage
 - .1 Compacter jusqu'à au moins 98 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D698 et ASTM D1557.
 - .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.

- .5 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.

3.3 TOLÉRANCES

- .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.

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 : 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 granulats inutilisés du site d'enfouissement vers une carrière locale approuvée, selon les instructions du Représentant du CCN.

3.5 PROTECTION

- .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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 00.06 – Procédures spéciales – régulation de la circulation
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer le bitume d'accrochage en mètres carrés d'émulsion bitumineuse non diluée effectivement mise en oeuvre à 15 degrés Celsius.
 - .1 Corriger le volume selon celui à 15 degrés Celsius, et ce, conformément à la norme ASTM D1250 dans le cas du bitume fluidifié, à la norme ASTM D633 dans le cas du goudron, et au tableau IV-3 du manuel MS-6 de l'Asphalt Institute dans le cas d'une émulsion bitumineuse.
 - .2 La quantité d'eau ajoutée à l'émulsion bitumineuse ne sera pas mesurée aux fins du paiement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
 - .1 AASHTO M081-92-UL-04, Standard Specification for Cutback Asphalt (Rapid-Curing Type).
- .2 ASTM International
 - .1 ASTM D140/D140M-09, Standard Practice for Sampling Bituminous Materials.
 - .2 ASTM D633-11, Standard Volume Correction Table for Road Tar.
 - .3 ASTM D1250-08, Standard Guide for Use of the Petroleum Measurement Tables.
- .3 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-16.2-M89, Émulsions de bitume, de type anionique, pour usages routiers.

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 la couche de bitume d'accrochage. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons
 - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant de la CCN deux (2) échantillons du bitume d'accrochage proposé pour les travaux dans bouteilles de vitres neuves et scellés, à large ouverture, propres, étanches à l'air et d'une capacité de 4 L chacune.
 - .2 Prélever des échantillons du bitume d'accrochage conformément à la norme ASTM D140.
 - .3 Permettre au Représentant de la CCN d'avoir accès au camion-citerne afin qu'il puisse y prélever des échantillons du bitume d'accrochage qui sera incorporé à l'ouvrage, conformément à la norme ASTM D140.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 À la demande du Représentant de la CCN, soumettre les résultats des essais et le certificat émis par le fabricant garantissant que le bitume d'imprégnation répond aux exigences de la présente section.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le bitume d'accrochage de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.

- .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la norme ASTM D140.
- .5 Fournir une aire destinée à l'entreposage des matériaux bitumineux, en assurer l'entretien et la remettre dans son état d'origine, une fois les travaux achevés.
- .6 Élaborer un plan de gestion des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.
- .7 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, selon les directives du plan de réduction des déchets, et conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

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

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Émulsion bitumineuse de type anionique : conforme à la norme CAN/CGSB-16.2, classe : SS-1.
- .2 Bitume fluidifié : conforme à la norme AASHTO M081-92-UL, de classe RC-70 ou RC-250.
- .3 Eau : potable, propre et exempte de matières étrangères.

2.2 MATÉRIEL

- .1 Le matériel requis pour les travaux faisant l'objet de la présente section doit être en bon état de fonctionnement et entretenu pendant toute la durée des travaux.
- .2 Matériel d'épandage sous pression
 - .1 Conçu, équipé, entretenu et manoeuvré de manière que le matériau bitumineux puisse respecter les conditions suivantes.
 - .1 Être maintenu à une température constante.
 - .2 Être appliqué uniformément sur des surfaces de largeur variable égale ou inférieure à 5 m.
 - .3 Être appliqué sous une pression uniforme à un taux pré-établi et réglé entre 0.2 et 5.4 L/m², l'écart admissible ne devant en aucun cas dépasser 0.1 L/m².

- .4 Être épandu en un jet uniforme, sans qu'il y ait pulvérisation, et à la température requise.
- .2 Muni d'un compteur servant à enregistrer le nombre de mètres parcourus par minute, ledit compteur devant être soigneusement placé à la vue du conducteur afin de permettre à ce dernier de maintenir la vitesse constante requise pour appliquer le matériau bitumineux au taux prescrit.
- .3 Muni d'une pompe dont le débitmètre soigneusement placé à la vue du conducteur est gradué en unités d'au plus 5 L par minute de matériau bitumineux débité aux gicleurs, et qui est actionnée par un groupe moteur autonome (indépendant de celui du camion).
- .4 Muni d'un dispositif de mesure précis, facile à lire et sensible, servant à enregistrer la température du liquide contenu dans le réservoir.
 - .1 Mesurer la température au nombre entier le plus près.
- .5 Muni d'un compteur volumétrique précis, ou encore d'un réservoir étalonné.
- .6 Muni de gicleurs de même marque et de mêmes dimensions, réglables selon la largeur et l'orientation des jets désirées.
- .7 Muni d'une rampe d'épandage à gicleurs, dont la hauteur peut être ajustée par incréments de 0.6 m vers le haut ou le bas.
- .8 Nettoyé après l'emploi de tout matériau bitumineux incompatible avec le matériau à épandre.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à la pose de la couche de bitume d'accrochage, 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 MISE EN OEUVRE

- .1 Appliquer la couche de bitume d'accrochage seulement sur une surface propre et sèche.
- .2 Diluer l'émulsion bitumineuse dans de l'eau suivant un rapport de 1:1.

- .1 Mélanger parfaitement par pompage ou au moyen de toute autre méthode approuvée par le Représentant de la CCN.
- .3 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniformément sur la surface à revêtir suivant le taux indiqué par le Représentant de la CCN, à un taux compris entre 0.5 et 1.0 L/m², mais ne dépassant pas 0.7 L/m².
- .4 Recouvrir les surfaces de contact des bordures, des caniveaux, des collecteurs, des regards et autres ouvrages semblables d'une couche mince et uniforme de bitume d'accrochage.
- .5 Procéder aux travaux seulement lorsque la température extérieure est supérieure à 10 degrés Celsius et que l'on ne prévoit pas de pluie dans les deux (2) heures qui suivent.
- .6 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniquement sur des surfaces qui ne sont pas gelées.
- .7 Balayer la surface de façon à répartir uniformément tout surplus de bitume d'accrochage déposé sur la chaussée, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .8 Exécuter les travaux en plusieurs applications si la circulation ne peut être interrompue, et épandre le bitume d'accrochage tout au plus sur la moitié de la largeur du revêtement à réaliser.
 - .1 Réguler la circulation conformément à la section 01 35 00.06 - Procédures spéciales - Régulation de la circulation.
- .9 Interdire toute circulation sur les surfaces enduites jusqu'à ce que le bitume ait fait prise.
- .10 Retoucher les surfaces qui ont été contaminées ou endommagées, selon les directives du Représentant de la CCN.
- .11 Attendre que la couche de bitume d'accrochage ait fait prise de façon à se rompre avant de procéder à la mise en oeuvre du revêtement bitumineux.
- .12 Remettre un rapport récapitulatif au plus tard sept (7) jours après la date de mise en oeuvre; le rapport doit contenir les renseignements suivants.
 - .1 La superficie totale recouverte de bitume d'accrochage.
 - .2 La quantité de bitume d'accrochage utilisée.
 - .3 Le taux d'application moyen.
 - .4 La quantité réelle de produit utilisée lorsqu'on emploie du matériel d'épandage sous pression.
 - .5 Les mesures prises avec une jauge graduée ou les copies électroniques sont acceptées.
- .13 Prendre les mesures en présence du Représentant de la CCN si on le demande.
- .14 Inspecter la couche d'accrochage appliquée pour s'assurer de son uniformité.

- .1 Épandre à nouveau, au moyen d'un jet, du bitume d'accrochage là où la couche est insuffisante ou non uniforme, selon les indications du Représentant de la CCN.
- .2 S'assurer que la couche d'accrochage étendue à l'aide d'outils à main est de même apparence que les aires adjacentes où le matériau a été appliqué à la machine.

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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .4 Section 32 17 23 – Marquage de chaussées

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer le revêtement de chaussée en béton bitumineux en tonnes métriques de béton bitumineux effectivement incorporé à l'ouvrage.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
 - .1 AASHTO M320-10, Standard Specification for Performance Graded Asphalt Binder.
 - .2 AASHTO R29-08, Standard Specification for Grading or Verifying the Performance Graded of an Asphalt Binder.
 - .3 AASHTO T245-97(2008), Standard Method of Test for Resistance to Plastic Flow of Bituminous Mixtures Using Marshall Apparatus.
- .2 Asphalt Institute (AI)
 - .1 AI MS-2-1994, Mix Design Methods for Asphalt Concrete and Other Hot-Mixes.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM C88-05, Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulphate or Magnesium Sulphate.
 - .2 ASTM D698-12, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³ 600 kN-m/m³).
- .4 Gouvernement du Québec, Transports Québec
 - .1 Cahier des charges et devis généraux (CCDG) - Infrastructure routières - Construction et réparation, édition 2013.
- .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.

1.4 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 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 Quatre (4) 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 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.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un (1) exemplaire du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément à la norme EPA 832/R-92-2005 et aux autorités compétentes.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Granulats : conformes au CCDG.
 - .1 Granulats concassés 20-0mm (MG 20)
 - .2 Gravier naturel 80-0mm
 - .3 Gravier et sable.
- .2 Bitume d'impression : de type RC-30, conforme au CCDG.
- .3 Bitume d'accrochage : de type SS-1, conforme au CCDG.
- .4 Béton bitumineux : EC-10, PG 58-34.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 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 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 FONDATIONS

- .1 Les fondations pour revêtements de chaussée doivent comprendre les éléments suivants.
 - .1 Une couche de fondation composée de 112-0mm (MG 112), d'une épaisseur compactée de 300 mm.
 - .2 Une couche de base composée de 20-0mm (MG 20), d'une épaisseur compactée de 150 mm.
- .2 Les fondations granulaires doivent être réalisées conformément aux indications du CCDG.
- .3 Chaque couche de matériaux granulaires doit mesurer au plus 150 mm d'épaisseur après compactage à 98 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D698.

3.3 ÉPAISSEUR DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE

- .1 Revêtements de chaussée (Dunlop)
 - .1 Couche de base : EC-10, 30 mm d'épaisseur
 - .2 Couche d'usure : EC-10, 30 mm d'épaisseur
- .2 Revêtements de chaussée (Promenade de la Gatineau - Lac Pink)
 - .1 Couche d'usure (caniveaux) : EC-10, 50mm d'épaisseur

3.4 RÉALISATION DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE

- .1 Préparation de la surface du revêtement : selon le CCDG.
- .2 Application de la couche d'impression et de la couche d'accrochage : selon le CCDG.
- .3 Réalisation du revêtement de béton bitumineux : selon le CCDG.

3.5 MARQUAGES DE CHAUSSÉE

- .1 Marquage de chaussée : conformément à la section 32 17 23 – Marquage de chaussées.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage

1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Mesurage aux fins de paiement
 - .1 La fourniture et l'application d'eau utilisée comme abat-poussière seront mesurées en litres.
 - .2 Aucune allocation additionnelle ne sera versée pour la commande et l'application d'eau le samedi, le dimanche ou un jour férié.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 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.

1.4 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 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Contrôle de l'érosion et des sédiments : soumettre un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments conformément à la norme EPA 832/R-92-005 et aux exigences des autorités compétentes.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Eau : assujettie à l'approbation du Représentant de la CCN.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .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 indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site, préparé selon les exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.

3.2 APPLICATION

- .1 Au moment indiqué par le Représentant de la CCN, appliquer l'eau à l'aide du matériel approuvé par le Représentant de la CCN, à raison de 5 L/m² dans le cas du produit en solution.
- .2 Appliquer l'eau à l'aide d'un système de pulvérisation muni d'un dispositif d'arrêt et assurant une application uniforme.

3.3 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 35 00.06 – Procédures spéciales – régulation de la circulation
- .3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .6 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Le marquage des chaussées sera mesuré en mètres linéaires de lignes continues ou discontinues.
- .2 Les lettres et les symboles marqués seront mesurés en unités.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.5-99, Diluant, essence minérale à faible point d'éclair.
 - .2 CAN/CGSB 1.74-01, Peinture alkyde de démarcation routière.
- .2 Green Seal Environmental Standards (GS)
 - .1 GS-11-2008, 2nd Edition, Paints and Coatings.
- .3 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .4 The Master Painters Institute (MPI)
 - .1 Architectural Painting Specification Manual - current edition.
- .5 South Coast Air Quality Management District (SCAQMD), California State, Regulation XI. Source Specific Standards
 - .1 SCAQMD Rule 1113-A2007, Architectural Coatings.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

- .2 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 fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité et section 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Échantillons
 - .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.
- .4 Documents et échantillons à soumettre relativement aux exigences de conception pour un développement durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets de construction établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Matériaux à faible émission : soumettre une liste des peintures et des enduits utilisés pour la réalisation des marquages de chaussée, lesquels doivent respecter les limites et les restrictions concernant leur teneur en COV et leur composition chimique.

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

- .1 Soumettre les documents et les éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entrepoſer les matériaux et les matériels au ſec, dans un endroit propre, ſec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et matériels endommagés ou de mauvaise qualité par des matériaux et matériels neufs ou de qualité appropriée.
- .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, ſelon les directives du plan de réduction des déchets, et conformément à la ſection 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Peintures
 - .1 Produit : MPI-EXT 2.1B, aux résines alkydes, ſervant à délimiter les zones et les circulations.
 - .2 Peintures : ſelon les recommandations du MPI quant à l'état des ſurfaces.
 - .1 Peintures : teneur en COV d'au plus 100 g/L ſelon le règlement numéro 113 du SCAQMD et la norme GS-11.
 - .3 Couleur : jaune ou blanche, homologuée par le MPI.
 - .4 Sur demande, le [Représentant du Ministère] [Représentant de CDC] [Consultant] 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 du Ministère] [Représentant de CDC] [Consultant] ſe réſerve le droit de procéder à d'autres essais.
- .2 Diluant : fourni par un fabricant reconnu par le MPI.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions existantes : avant de procéder au marquage des chaussées, ſ'assurer que l'état des ſurfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres ſections ou contrats ſont acceptables et permettent de réaliser les travaux conformément aux instructions du MPI.
 - .1 Faire un examen viſuel des ſurfaces/supports en préſence du Représentant de la CCN.

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

3.2 MATÉRIELS

- .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.

3.3 RÉGULATION DE LA CIRCULATION

- .1 Régulation de la circulation: conformément à la section 01 35 00.06 - Procédures spéciales – régulation de la circulation.

3.4 MISE EN OEUVRE

- .1 Le Représentant de la CCN déterminera 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 50 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 sans l'autorisation du Représentant de la CCN.
- .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.

3.5 TOLÉRANCE

- .1 L'écart admissible concernant les dimensions des marquages de chaussée est de 12 mm, en plus ou en moins, par rapport aux dimensions indiquées.

3.6 NETTOYAGE

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

- .2 Nettoyage final : 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 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.

3.7 PROTECTION DES MARQUAGES

- .1 Protéger les marquages jusqu'à ce que la peinture soit sèche.
- .2 Réparer les dommages aux surfaces adjacentes, attribuables aux travaux de marquage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .2 Section 01 29 83 – Paiement – services de laboratoires d'essai
- .3 Section 01 32 16.07 – Ordonnancement des travaux – diagrammes à barres (GANTT)
- .4 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .5 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La préparation du sol d'assise pour la mise en place de la terre végétale sera mesurée en mètres carrés de surface effectivement préparée.
- .2 Le décapage de la terre végétale sera mesuré par le Représentant de la CCN en mètres cubes de terre végétale mise en dépôt, et le volume sera calculé suivant la méthode de la moyenne des aires.
- .3 Mesurer la mise en place de la terre végétale en mètres cubes de terre végétale extraite des dépôts.
 - .1 Le volume des tas de terre sera mesuré par le Représentant de la CCN et le volume de terre végétale extraite sera calculé suivant la méthode de la moyenne des aires.
- .4 Mesurer la fourniture et l'épandage de produits d'amendement du sol, y compris l'engrais, selon les directives du Représentant de la CCN.
 - .1 Mesurer l'épandage de produits d'amendement du sol, y compris l'engrais sur 1.5 en kilogrammes à mètres cubes de surface effectivement traitée.
- .5 Mesurer la fourniture, la mise en place et l'étalement de la terre végétale en mètres cubes, déterminés selon les dimensions de la benne du camion en charge.
 - .1 La capacité de la benne du camion sera déterminée par le Représentant de la CCN.
- .6 Mesurer la fourniture, la mise en place et l'étalement de la terre végétale en mètres cubes, en fonction de la superficie effectivement recouverte et de l'épaisseur prescrite de la couche de terre végétale.
 - .1 L'épaisseur prescrite de cette couche de terre doit être mesurée et approuvée par le Représentant de la CCN après le tassement et la consolidation du sol, conformément aux prescriptions.

- .7 Mesurer le nivellement de finition en mètres carrés de superficie réelle, déterminée selon les directives du Représentant de la CCN.

1.3 PAIEMENT

- .1 Analyse de la terre végétale : Le Représentant de la CCN assumera les frais d'analyse de la terre végétale conformément à la section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essai.

1.4 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 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.

1.5 DÉFINITIONS

- .1 Compost
 - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
 - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).
 - .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à (25) (50)), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
 - .4 Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux critères de qualité du compost, catégorie (A) (B), énoncés dans un document publié par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

1.6 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 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 satisfont aux prescriptions quant aux

caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ À LA SOURCE, de la PARTIE 2.

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

1.7 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en oeuvre ainsi que les termes de la garantie, conformément à la section 01 32 16.07 - Ordonnancement des travaux - Diagrammes à barres (GANTT).

1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses autorisé par le Représentant de la CCN.
- .3 Il est interdit de déverser des produits d'amendement inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

Partie 2 Produit

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 Terre végétale pour airesensemencées : 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.

2.2 PRODUITS D'AMENDMENT DU SOL

- .1 Engrais
 - .1 Fertilité : produit fournissant les principales substances nutritives dans les proportions suivantes.

- .2 Azote (N) : de 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
- .3 Phosphore (P) : de 40 à 50 microgrammes de phosphate par gramme de terre végétale.
- .4 Potassium (K) : de 75 à 110 microgrammes de potassium par gramme de terre végétale.
- .5 Calcium, magnésium, soufre et oligoéléments présents en proportions équilibrées en vue de favoriser la germination et/ou l'établissement de la végétation souhaitée.
- .6 Valeur du pH : entre 6.5 et 8.0.
- .2 Mousse de tourbe
 - .1 Constituée de différentes variétés de mousse de sphaigne partiellement décomposée.
 - .2 De consistance élastique et homogène, de couleur brune.
 - .3 Exempte de bois et de matières nuisibles susceptibles d'empêcher la croissance.
 - .4 Composée de particules déchiquetées d'au moins 5 mm de diamètre.
- .3 Sable : sable de silice lavé, de texture moyenne à grossière.
- .4 Matières organiques : compost de catégorie A, selon le [le document PN1340 du CCME, matières organiques non traitées comme du fumier décomposé, du foin, de la paille, des résidus d'écorce ou du bran de scie, conformes aux exigences relatives à la teneur en matières organiques, à la stabilité (maturité) du compost et à la teneur en contaminants.
- .5 Du compost de catégorie B doit être utilisé dans le cas de la remise en état de terrains de décharge ou d'autres applications de nature industrielle de grande envergure.
- .6 Chaux
 - .1 Chaux agricole moulue.
 - .2 Exigences granulométriques (% de passant en poids) : 90 % de la chaux doit passer dans un tamis de 1.0 mm, et 50 % dans un tamis de 0.125 mm.
- .7 Engrais : produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et tout autre micronutriment convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques, ou déterminé en fonction des analyses du sol.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Aviser le Représentant de la CCN des sources d'approvisionnement proposées pour la terre végétale suffisamment longtemps à l'avance pour permettre la réalisation des analyses.

- .2 L'Entrepreneur doit déterminer les besoins en produits d'amendement afin d'être en mesure de fournir de la terre végétale conforme aux prescriptions formulées.
- .3 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur le pH et la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques.
- .4 L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai désigné par le Représentant de la CCN.
 - .1 L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes provinciales qui s'appliquent.

Partie 3 Exécution

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

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes, particulier au site et préparé conformément aux exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA ou 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 bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les aires déterminées par le Représentant de la CCN, une fois que la pelouse a été enlevée et évacuée du chantier.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant de la CCN.
 - .1 Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre provenant du sous-sol si cela risque de rendre la texture de la terre végétale non conforme aux paramètres acceptables, compte tenu de l'utilisation prévue du sol.
- .3 Mettre la terre végétale en dépôt aux endroits déterminés par le Représentant de la CCN.
 - .1 La hauteur des tas ne doit pas excéder 2 m.
- .4 Évacuer la terre végétale inutilisée d'une manière écologique mais non dans une décharge, selon les directives du Représentant de la CCN.

- .5 Protéger les tas contre la contamination et le tassement.

3.3 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat.
 - .1 Dans le cas contraire, aviser le Représentant de la CCN et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 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.
- .4 Ameubler 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.

3.4 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 couches uniformes n'excédant pas 150 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 la terre végétale selon les indications, en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :
 - .1 150 mm pour les aires à ensemercer;
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

3.5 NIVELLEMENT DE FINITION

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
 - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.

- .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.

3.6 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.

3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS

- .1 Éliminer les matériaux en surplus, sauf la terre végétale, hors du chantier à l'endroit indiqué par le Représentant de la CCN.

3.8 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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 31 19 – Reunions de projet
- .2 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre
- .3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité
- .4 Section 01 35 43 – Protection de l'environnement
- .5 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .6 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer l'ensemencement hydraulique en mètres carrés de superficie effectivement ensemencée, pour chacun des mélanges ci-après.
 - .1 Mélange de graminées, y compris l'engrais.
 - .2 Les zones où le mélange sera incorporé dans la pelouse existante ne seront pas prises en compte aux fins de paiement.
- .2 Mesurer l'entretien des surfaces ensemencées pendant 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 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en oeuvre ainsi que les termes de la garantie, conformément à la section 01 31 19 - Réunions de projet.
- .2 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 de mélanges de graminées et de mélanges contenant de la coronille bigarrée et du trèfle entre les dates recommandées par le ministère provincial et régional de l'agriculture.

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 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 29.06 - Santé et sécurité et 01 35 43 - Protection de l'environnement.
- .3 Transmettre par écrit les renseignements ci-après sept (7) 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 de semences à l'hectare prescrite.
- .4 Échantillons
 - .1 Soumettre un bac de 0.5 kg de chaque type d'engrais utilisé.
- .5 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, qui certifient que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .6 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences
 - .1 Entrepreneur en paysagement : doit être un membre en règle de l'association des métiers horticoles.
 - .2 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de surfaces gazonnées.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément 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 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 Élaborer un plan de réduction des déchets pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 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, selon les directives du plan de réduction des déchets, et conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.7 GARANTIE

- .1 Pour l'ensemencement, la période de garantie de 12 mois est portée à 24 mois.
- .2 Le Représentant de la CCN inspectera les végétaux à la fin de la période de garantie.

Partie 2 Produit

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 de graminées : 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.
 - .1 Composition du mélange
 - .1 50% Phleum pretense (Phléole des près)
 - .2 25% Poa trivalis (Pâturin rude)
 - .3 10% Agrosti alba (Agrostide blanche)
 - .4 7% Medicago lupulina (Luzerne lupuline)
 - .5 8% Trifolium repens (Trèfle blanc)

- .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
 - .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, poudre d'hydrate de carbone végétal 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.
- .7 Produits liquides d'amendement du sol et oligoéléments : conformément aux instructions écrites du fabricant.

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 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 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 traités, 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 S'assurer que les surfaces à ensemercer sont mouillées jusqu'à une profondeur de 150 mm avant de commencer l'ensemencement.
- .3 Faire approuver par le Représentant de la CCN les surfaces et l'épaisseur de la terre végétale avant de commencer l'ensemencement.

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 ensemencement par projection à la main, équipés des buses appropriées.
- .3 Épandre un mélange d'ensemencement constitué des composants ci-après. Les quantités indiquées valent pour un (1) hectare.
 - .1 Semences : mélange de graminées, 270 kg.

- .2 Paillis : de type I, kg, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .3 Agent d'adhésivité : kg, conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .4 Eau : au moins 30 000 L.
- .5 Engrais : kg, dans un rapport conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .6 Produits liquides d'amendement du sol/oligoéléments : kg, dans un rapport conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .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 ensemer 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 adjacentes recouvertes d'herbes ou de gazon.
- .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.

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.
- .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.
 - .1 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.
- .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 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 ensemer 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 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 de la CCN si les conditions ci-après sont respectées.
 - .1 Les surfaces ensemencées sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones de gazon mort et d'ornières.
 - .2 Les surfaces ont été fertilisées.
- .2 Les surfaces ensemencées 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 ensemer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant de la CCN.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 74 11 – Nettoyage
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .3 Section 01 35 29.06 – Santé et sécurité

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standard Institute (ANSI)
 - .1 ANSI A300 (Part 1)-2001, Tree Care Operations - Tree, Shrub and Other Woody Plant Maintenance - Standard Practices (revision and re-designation of ANSI A300-1995) (includes supplements).
 - .2 ANSI A300 (Part 2)-1998, Tree Care Operations - Tree, Shrub, and Other Woody Plant Maintenance - Standard Practices - Part 2 - Fertilization.
 - .3 ANSI A300 (Part 3)-2000, Tree Care Operations - Tree, Shrub and Other Woody Plant Maintenance: Standard Practices - Part 3 - Tree Support Systems (a. Cabling, Bracing, and Guying) (supplement to ANSI A300-1995).
- .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes)
- .3 International Society of Arboriculture (ISA) (Société internationale d'arboriculture)
- .4 Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario
 - .1 Document numéro 483-2004, La taille des plantes ornementales.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Nettoyage de la couronne/Émondage : Opération qui consiste à retrancher d'un végétal, en tout ou en partie, les branches qui sont difformes, mortes, dépérissantes, malades ou affaiblies, ainsi que les rejets.
- .2 Éclaircissement de la couronne : Opération qui consiste à effectuer une taille sélective des branches dans le but de favoriser la pénétration de la lumière, ainsi qu'une bonne ventilation et une réduction du poids de la ramure.
- .3 Rehaussement/Élévation de la couronne : Opération qui consiste à couper les branches basses d'un arbre pour élever la couronne de l'arbre et former un fût le plus long possible pour faciliter le passage des personnes et des véhicules.
- .4 Rabattage/Réduction de la couronne : Opération qui consiste à réduire la taille d'un arbre et/ou l'amplitude de la ramure.

- .5 Mise en valeur de la couronne : Opération qui consiste à effectuer une taille sélective de branches charpentières ou de zones spécifiques de la couronne afin de dégager la vue.
- .6 Restauration de la couronne : Opération qui consiste à retirer les branches endommagées afin de redonner à l'arbre une forme stable et appropriée

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Accréditation : Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes.
- .2 Exigences des organismes de réglementation : certificat de sécurité, approuvé par la compagnie d'électricité locale.
- .3 Taille témoin : Effectuer une taille témoin satisfaisant aux exigences du Représentant de la CCN 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.
- .4 La taille témoin servira de norme de référence au Représentant de la CCN pour déterminer si les travaux sont acceptés.
- .5 Santé et sécurité : prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 Acheminer les désinfectants inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant de la CCN.
- .4 S'assurer que les contenants vides sont scellés et rangés dans un endroit sûr.
- .5 Plutôt que d'acheminer les déchets de bois vers une décharge, les transporter vers le recyclage et compostage selon les directives du Représentant de la CCN

1.6 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.

Partie 2 Produit

2.1 DÉSINFECTANT

- .1 Solution à 20 % d'hypochlorite de sodium ou solution à 70 % d'alcool éthylique.

Partie 3 Exécution

3.1 CONFORMITÉ

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

3.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Effectuer la taille des arbres conformément aux exigences énoncées dans le document intitulé La taille des plantes ornementales, la norme ANSI A300 et aux directives du Représentant de la CCN. En cas de divergence entre les normes et les prescriptions de la présente section, ces dernières prévaudront.
- .2 Aviser immédiatement le Représentant de la CCN 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 degrés Celsius.
- .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.

3.3 TAILLE

- .1 Débarrasser des branches mortes, dépérissantes, malades ou faibles des arbres désignés par le Représentant de la CCN au nettoyage (émondage), à l'éclaircissement, au rehaussement (élévation), à la réduction (rabattage), à la

- mise en valeur et à la restauration de la couronne, 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 Représentant de la CCN 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.

- .1 Réparer les parties endommagées ou les enlever jusqu'au collet de branche suivant.

- .9 Enlever les pousses additionnelles désignées par le Représentant de la CCN.

3.4 TAILLE DES RACINES SPIRALISÉES

- .1 Dans le cas des racines spiralisées 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 spiralisée au ras du sol, de chaque côté de la racine mère, enlever la portion apparente, selon les directives du Représentant de la CCN. Ne pas endommager l'écorce ni la racine mère.

3.5 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.

3.6 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Ramasser les débris d'élagage et éliminer les recycler ou en faire du compost et les évacuer du chantier quotidiennement si possible.
- .3 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION

«TECHNICAL NOTE (GEOTECHNICAL REPORT)»

038-B-0010310-1-GE-0001-00

PRÉPARÉ PAR: LVM

DATE: LE 29 SEPTEMBRE 2014



September 29th, 2014

Ms. Sara Mashaie

Dessau

900, boulevard de la Carrière, Suite 100

Gatineau (Québec) J8Y 6T5

Subject: Technical Note

**Dunlop Road and Pink Lake – Addition of Asphalt Apron and Ditching Works on the
Gatineau Parkway (NCC)**

Our ref.: 033-B-0010310-1-GE-0001-00

Ms. Mashaie,

Following our site visit of May 30, 2014, at the mentioned site above, please find herein our recommendations regarding the pavement structure for the projected asphalt apron and ditching works.

We understand that the project consists in the construction of two (2) new asphalt aprons on Dunlop road and Pink Lake. Some ditching work will also be done to protect them against erosion.

LVM has not performed any fieldwork for this mandate, and all the information used for the recommendation of this technical note are based on information received by the NCC and Dessau as well observations done during the site visit of May 30, 2014.

1 SITE PREPARATION

The topsoil, the fill and eventual soft and/or improper material shall be removed and disposed outside of the work areas.

The temporary excavation slopes must be uniform. In the presence of any sign of instability, the slopes should be immediately reduced.

The exposed surfaces and/or the bottom of excavations shall be horizontal, uniform, stable and compacted properly. They shall be inspected and approved by a geotechnical engineer to detect and correct improper conditions. Remoulded, unstable and soft materials shall be replaced with granular class "A" or "B" material placed as indicated in the following paragraph.

Excavated materials exempt of organic matters, clayey material and/or improper materials and particles larger than 100 mm in size shall be stockpiled on the site for further reuse as class "B" material during backfilling operations if their water content allows easy compaction at the time of placement.

Throughout the entire duration of the work, surface water run-off must be evacuated using a method adapted to the project and to the stratigraphy, in a manner that the bottom of the excavation remains dry and enables proper construction. Groundwater as well as water coming from precipitations shall be drained correctly.

2 PAVEMENT STRUCTURE

A pavement design life of 20-year was used for this design. Also, although this asphalt apron will be mainly used by cyclists and pedestrians, a 10 Annual Average Daily Traffic (AADT) without heavy traffic was assumed for the pavement design. The pavement design was based on the American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO, 1993 edition) design method.

The following structure is proposed for the asphalt aprons:

Table 1 : Proposed Structure

Structure Item ²	Type of Material	Thickness (mm)	Compaction (%)
Asphalt	Asphalt Mix Type EC-10 PG 58-34	2 x 30	93-98 % (LC 26-040/045)
Granular Base	MG 20 crushed stone	300	Compacted to at least 98 % modified Proctor
Total :		360	
Notices: 1: A hydrocarbon binder should be applied between each bitumen course to a residual rate of 0.20 l/m². 2: The native soil assumed for this design is a granular material of type SM, with less than 30% of fine particle passing the 0.08 mm. If a different native soil is encountered during the construction, this design should be reviewed.			

All materials shall comply with the requirements of the "Ministère des Transports du Québec".

The base materials shall be compacted to at least 98 % modified Proctor. The asphalt shall be compaction to 93% to 98% of maximum density (LC 26-040/045).

2.1 PROTECTION OF THE DITCHES

The ditches could be protected by use of riprap or with hydraulic seeding. The type of riprap recommended for these ditches will be a 100-200 mm with a d50 of 150 mm and shall comply with the requirements of the "Ministère des Transports du Québec". The recommended thickness of riprap protection is 300 mm (if the maximum water flow is 2,3 m/s). Also, this riprap must have sharp edges to increase friction and relative density must be greater than 2.6.

If hydraulic seeding is used, it will be important that a proper channel is installed along the edge of the asphalt apron, to diverge the water coming from the road away from the ditch slope.

2.2 CONSTRUCTION METHODS FOR RIPRAP

- ▶ The surface must be clean from any debris ;
- ▶ Slope must be equal or lower than 2 H : 1 V;
- ▶ Geotextile type V (Tome VII- 13101) must cover the surface before the riprap is placed ;
- ▶ Geotextile type V must be carefully installed and approved by an engineer. The height of material falling on it must be lower than 0.50 m ;
- ▶ To avoid disturbances of the ditch surface, material must be placed (drop directly material must be avoid) from the bottom of the slope to the top ;

3 GENERAL RECOMMENDATIONS

3.1 SENSITIVITY OF SOILS TO REMOULDING

The deposit underlying the site could be sensitive to remoulding caused by weather (rain, frost and snow melt) or by the movement of workers and machinery during the construction activities. An excessive remoulding of the exposed surfaces can cause loss of soil strength and subsequent settlements exceeding the expected range.

3.2 WINTER CONDITIONS

Frost penetration can cause problems to the structure. In order to minimize these effects, the following recommendations are presented:

- ▶ During winter construction, exposed surfaces to support foundations or paved areas must be protected against frost penetration by means of isolating materials such as straw, polystyrene, heating, etc;
- ▶ In order to minimize frost related differential heaving between the granular backfill which is relatively non-frost susceptible and the generally more frost-susceptible natural soil, it is

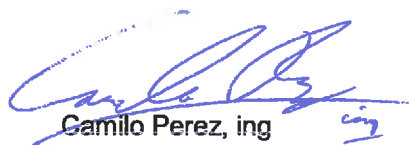
Subject : Dunlop Road and Pink Lake – Addition of Asphalt Apron and Ditching
Works on the Gatineau Parkway (NCC)

2014-09-29

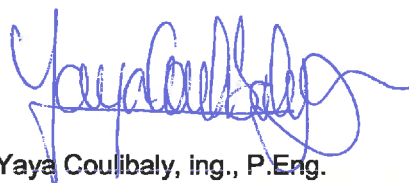
recommended that the trenches be excavated with appropriate transition slopes within the freezing depth.

We trust the enclosed to your satisfaction. If, however, additional information should be required, please communicate with the undersigned.

Best regards,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Camilo Perez', with a stylized flourish at the end.

Camilo Perez, ing
Project Manager

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Yaya Coulibaly', with a stylized flourish at the end.

Yaya Coulibaly, ing., P.Eng.
Discipline Manager