

## **PARTIE 1 GENERALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 05 17.02 – Granulats.
- .2 Section 31 32 21.02 – Géotextiles.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 8.2-M88 Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04 Standard Test Method for Materials Finer than 75µm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing
  - .2 ASTM C131-06 Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregates 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 Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort 600kN-m/m³.
  - .6 ASTM D1557-09 Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort 2,700 kN-m/m³.
  - .7 ASTM D1883-07e2 Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
  - .8 ASTM D4318-10 Standard Test Method for Liquid, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant ministériel les items suivants :
  - .1 Granulat.
    - .1 Une fiche technique pour chaque type de granulat.

### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Acheminer les granulats inutilisés vers une carrière.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux de la couche de fondation granulaire doivent être conformes aux prescriptions de la section 31 05 17.02 – Granulats.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 MISE EN PLACE**

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la plate-forme inspectée et approuvée par le Représentant ministériel.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués, la ou les couche(s) de fondation granulaire à la profondeur et aux niveaux 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 épanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant l'épandage 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.
- .7 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.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .9 Mettre en place les géotextiles, au besoin, selon les indications sur les plans et les prescriptions de la section 31 32 21.02 – Géotextiles.

### **3.2 COMPACTAGE**

- .1 Compacter selon les instructions indiquées sur les plans.
- .2 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .3 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite. L'Entrepreneur est responsable de la fourniture de l'eau.
- .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 le Représentant ministériel.
- .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 fondation finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite. Cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de base.

### **3.4 PROTECTION**

- .1 Maintenir la couche de fondation 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 ministériel.

FIN DE SECTION

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 05 17.02 – Granulats.
- .2 Section 31 14 11.02 – Terrassements généraux.
- .3 Section 32 11 19.02 – Fondation granulaire.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA A165.2 Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton.
  - .2 CAN/CSA G30.18-F09 Barres d'acier au carbone pour l'armature de béton.
  - .3 CAN/CSA A266.1 Air Entraining Admixture for Concrete
  - .4 CAN/CSA G30.3-M1983 (R1991) Fil d'acier étiré à froid pour l'armature du béton
- .2 Offices des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/CGSB 19.13-M87 Mastic d'étanchéité à un seul composant, élastomère, à polymérisation chimique.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C568/C568M-10 Standard Specification for Limestone Dimension Stone

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant ministériel les items suivants :
  - .1 Bordure de pierre calcaire
    - .1 Soumettre un échantillon plein grandeur pour chaque type d'élément.
    - .2 Submit three (3) copies of test reports and shop drawings for all limestone components (sizes and finishes) for approval prior to fabrication.
  - .2 Sellant
    - .1 Soumettre fiche technique de ce produit pour approbation
  - .3 Béton maigre
    - .1 Soumettre fiche technique de ce produit pour approbation
  - .4 Granulat.
    - .1 Soumettre une fiche technique pour chaque type de granulat.

### **1.4 ASSURANCE QUALITÉ**

- .1 L'Entrepreneur devra fournir seulement une main-d'œuvre qualifiée, supervisée par un contremaître d'expérience dans l'installation de bordures de calcaire.
- .2 Fournir l'équipement adéquat et acceptable ainsi qu'une équipe suffisante, tel que déterminé par le Représentant ministériel, pour réaliser les travaux efficacement.
- .3 Seules les installations en calcaire identiques aux échantillons approuvés seront acceptées.

### **1.5 LIVRAISON ET ENTREPOSAGE**

- .1 Les nouvelles bordures doivent être fournies par l'Entrepreneur.
- .2 Livrer au chantier toutes les pièces de pierre calcaire spécifiées.
- .3 Fournir les chariots élévateurs à fourche et les autres équipements requis pour charger, décharger et manipuler les pièces de pierre calcaire.

- .4 Emballer les pièces de pierre calcaire finies avec soin et prendre les précautions nécessaires pour ne pas les endommager lors du chargement, du transport, du déchargement et de l'entreposage.
- .5 Attacher les pièces de pierre calcaire ensemble en paquets manœuvrables sur des palettes de bois franc.
- .6 Protéger adéquatement les pièces de pierre calcaire lors de l'entreposage à l'usine et au chantier pour prévenir le salissage et les dommages.
- .7 Charger les pièces de pierre calcaire avec soin en prenant toutes les précautions pour éviter tout dommage.
- .8 Préparer un espace raisonnablement uniforme et de niveau pour aire d'entreposage.
- .9 Entreposer les pièces de pierre calcaire seulement sur des surfaces stables, à l'abri des chocs accidentels, des salissures ou d'autres dommages potentiels.
- .10 Approvisionner les matériaux au chantier au moins deux (2) jours avant le début des travaux pour que le Représentant ministériel puisse les vérifier.
- .11 Procéder à l'inspection de toutes les pièces de pierre calcaire dès leur livraison, en présence du Représentant ministériel et du fournisseur.
- .12 Stocker les pièces de pierre calcaire dans un lieu acceptable au Représentant ministériel où elles ne gênent pas la circulation et seront à l'abri des dommages. Disposer les bordures de façon à lui permettre les contrôles qualitatifs et quantitatifs.
- .13 Fournir tous les autres matériaux et accessoires nécessaires à la réalisation des travaux d'installation des pièces de pierre calcaire.
- .14 Ne retirer les pièces de pierre calcaire de leur emballage original qu'au moment de l'installation.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX GRANULAIRES**

- .1 Les matériaux utilisés pour combler les dépressions superficielles doivent être composés de pierre 20-0 mm, conforme aux exigences de la section 31 05 17.02 – Granulats.

### **2.2 REMBLAI**

- .1 Utiliser des matériaux de remblai de sable ou de gravier, conformes aux prescriptions de la 31 05 17.02 – Granulats pour matériaux utilisé pour remplir les dépressions.

### **2.3 BORDURES DE PIERRE CALCAIRE**

- .1 Les bordures de pierre calcaire finies doivent correspondre exactement aux propriétés, au fini et à l'apparence des bordures installées entre les colonnes 1 à 33.
- .2 Pierre calcaire : conforme à la norme ASTM C 568, de catégorie II, masse volumique moyenne, de couleur et texture telle que l'échantillon accepté.
  - .1 Pierre calcaire : la pierre sera exempte d'imperfections; aucun stylolytes (ressemblant à des failles et/ou des fissures), sans argile, sans inclusions de fer ou autres, sans trous. Des stylolytes jugées acceptables seront très faibles et discontinues.
    - .1 Source : Carrière St. Marc.
    - .2 Fini : Meulé
    - .3 Densité : 2160 – 2560kg/m<sup>3</sup>
  - .2 Obtenir de la nouvelle pierre pour la bordure du sentier d'une seule carrière, dont la source doit être acceptable par le Représentant ministériel.
    - .1 S'assurer que la carrière d'approvisionnement est en mesure de fournir des matériaux de qualité uniforme et aux caractéristiques correspondant.

- .2 Extraire la pierre de la carrière par percement, par sciage, et par coins éclateurs. L'utilisation d'une technique qui pourrait introduire des faiblesses dans la pierre pourrait résulter dans la non-sélection du bloc de carrière.
- .3 Sélectionner la pierre des zones de la carrière qui rencontrent ou excèdent la qualité minimum acceptable pour la pierre et des zones d'où proviennent les échantillons jugés acceptables.
- .4 Mûrir les blocs de pierre pour une durée suffisante pour assurer que la fissuration ou d'autres déficiences résultantes d'une cure insuffisante ne se présentent pas dans la pierre.
- .5 Retirer une quantité suffisante de pierre de la carrière pour permettre au Représentant ministériel de sélectionner les blocs de carrière qui satisfassent les prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

## **2.4 CALES DE NIVELLEMENT**

- .1 Brique de béton de ciment conforme à la norme CAN/CSA A165.2, type I-35 ou blocs de calcaire.

## **2.5 MÉLANGE DE BÉTON MAIGRE**

- .1 Préparer le béton de masse volumique normale conformément à la norme CAN/CSA A23.1-F09.
  - .1 Utiliser du ciment de type 10.
  - .2 Résistance minimale à la compression à 28 jours: 15 MPa.
  - .3 Grosseur nominale du gros granulat: 19 mm, conformément à la norme CAN/CSA A23.1-F09.
  - .4 Affaissement au moment et au point de décharge: 75mm

## **2.6 SCELLANT**

- .1 Polyuréthane à une composante, type CAN/CGSB-19.13, type II, classe "A".
- .2 Couleur s'harmonisant avec celle du calcaire.

# **PARTIE 3 EXÉCUTION**

## **3.1 INSPECTION**

- .1 Faire approuver les travaux à la fin de chaque étape, et avant de procéder à la coulée du béton.

## **3.2 TERRASSEMENT ET REMBLAYAGE**

- .1 Exécuter les travaux d'excavation et de remblayage selon les exigences de la section 31 14 11.02 – Terrassements généraux.

## **3.3 FONDATION GRANULAIRE**

- .1 Poser et compacter les matériaux granulaires selon les exigences de la section 32 11 19.02 – Fondation granulaire.
- .2 L'écart admissible pour la surface de la couche de fondation granulaire finie est de  $\pm 5$  mm par rapport au niveau prévu, mais cet écart ne doit pas être uniforme en plus ou en moins.

## **3.4 MISE EN PLACE DES BORDURES DE PIERRE CALCAIRE**

- .1 Manipuler les bordures avec soin afin de ne pas écorner les arêtes. Les bordures doivent être posées en respectant les pentes, niveaux, dimensions, dispositions et motifs illustrés sur les plans.
- .2 Lorsqu'une taille est nécessaire, elle doit être pratiquée avec des outils appropriés, de façon à obtenir des surfaces nettes et franches. Aucune bordure ne doit être coupée à une longueur inférieure à 300 mm.

## **3.5 BÉTON MAIGRE**

- .1 Avant de couler le béton, vérifier les alignements, niveaux et entre-axes des colonnes et s'assurer que les dimensions correspondent à celles indiquées dans les dessins.
- .2 Avant de couler le béton, s'assurer que la zone est libre de débris et autres détritux.
- .3 Le pompage du béton est interdit et ne sera permis qu'après avoir fait approuver le matériel et le mélange par le Représentant ministériel.
- .4 S'assurer que les bordures ne sont pas déplacées pendant la mise en place du béton.
- .5 Tenir un registre du bétonnage indiquant la date et l'emplacement de chaque coulée, les caractéristiques du béton, la température de l'air et les échantillons d'essai prélevés.
- .6 Béton défectueux: le béton sera jugé défectueux:
  - .1 lorsqu'il ne répondra pas à toutes les exigences prescrites au présent devis;
  - .2 lorsqu'il contiendra trop d'alvéoles ou de débris enrobés;
  - .3 lorsque sa résistance moyenne à 28 jours en tout point défini sera inférieure à 95% de la résistance minimale prescrite.
- .7 Tout ouvrage de béton ayant été vandalisé ou endommagé devra être démolé et repris au frais de l'Entrepreneur.
- .8 Tout ouvrage de béton ayant été exécuté avec un béton jugé défectueux par le Représentant ministériel ou le laboratoire désigné devra être démolé et repris au frais de l'Entrepreneur.

### **3.6 TOLÉRANCE**

- .1 Les bordures doivent être mises en place avec un écart maximum de 10 mm par rapport à l'alignement et l'élévation prescrits, et de 2mm par rapport à chaque pièce voisine.

### **3.7 SCELLANT**

- .1 Apprêter les surfaces puis appliquer le scellant dans les joints entre les bordures selon les recommandations du manufacturier, à égalité avec la face des bordures.
- .2 Nettoyer les excédents et débordement de scellant.
- .3 Le scellant doit toujours être appliqué sur des surfaces propres et sèches.

FIN DE SECTION

## **PARTIE 1 GENERALITES**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 05 17.02 – Granulats.
- .2 Section 31 32 21.02 – Géotextiles.
- .3 Section 32 11 19.02 – Fondation granulaire.
- .4 Section 32 13 18.02 – Bordures de pierre calcaire.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
  - .1 CAN/CGSB 8.2-M88 Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM C117-04 Standard Test Method for Materials Finer than 75µm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing
  - .2 ASTM C136-06 Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates
  - .3 ASTM D698-07e1 Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort 600kN-m/m³.
  - .4 ASTM D4318-10 Standard Test Method for Liquid, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
  - .5 ASTM E11-09e1 Standard Specification for Woven Wire Test Sieve Cloth and Test Sieves.

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant ministériel les items suivants :
  - .1 Criblure granitique.
    - .1 Fiche technique.
    - .2 Échantillon de 1kg.
  - .2 Fondation granulaire.
    - .1 Soumettre une fiche technique pour chaque type de granulats.

### **1.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR LE CHANTIER**

- .1 L'inspection et les essais du revêtement de sol en criblure stabilisée seront effectués par le laboratoire d'essai désigné.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Fondation granulaire
  - .1 Les matériaux de la fondation granulaire doivent être conformes aux exigences de section 31 05 17.02 – Granulats.
- .2 Criblure granitique
  - .1 Pierre granitique broyée naturelle L.G., dure et durable, de 0 à 5 mm, exempte de mottes de glaise, de cimentation, de matières organiques, de matières congelées ou d'autres matières délétères.
  - .2 Granulométrie : Conforme aux limites prescrites lors d'un essai conforme aux normes ASTM C 136 et ASTM C 117.

Tamis ASTM	% passant
10 mm	100
5 mm	95-100
2.50 mm	65-75
1.25 mm	45-60
0.630 mm	40-50
0.315 mm	30-40
0.160 mm	20-30
0.08 mm	12-18

.3 Caractéristiques complémentaires :

- .1 Micro Deval Max.30% LC 21-101
- .2 Friabilité Max.3% LC 21-080
- .3 Coefficient d'écoulement Min. 80 LC 21-075
- .4 Absorption Max.2% LC 21-065

.3 Stabilisateur

- .1 Poudre concentrée non toxique, organique, incolore et inodore formulée pour lier la pierre broyée.
- .2 Mélange de psyllium.
- .3 Taux de gonflement : au moins 30 %.

.4 Géotextile

- .1 Selon les indications à la section 31 32 21.02 – Géotextiles.

.5 Bordures

- .1 Bordures de pierre calcaire : selon les prescriptions de la section 32 13 18.02 – Bordures de pierre calcaire.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 FONDATION GRANULAIRE**

- .1 Préparer la fondation granulaire selon les prescriptions de la section 31 11 19.02 – Fondation granulaire.

### **3.2 BORDURES DE PIERRE CALCAIRE**

- .1 Placer les bordures selon les plans et les prescriptions de la section 32 13 18.02 – Bordures de pierre calcaire.

### **3.3 MÉLANGE**

- .1 La pierre concassée de granit, requise pour la couche de surface, devra être mélangée à un stabilisateur à raison de 7 kg par tonne métrique, ou au taux recommandé par le manufacturier, sujet à l'approbation du Représentant ministériel.
- .2 Le mélange doit être fait par le manufacturier au chantier.

### **3.4 MISE EN PLACE**

- .1 Ne pas installer le revêtement de sols en criblure de pierre granitique stabilisée lorsque la température est en-dessous de +5c.
- .2 À l'aide d'une paveuse, installer la criblure stabilisée sur la fondation préparée, selon les épaisseurs indiquées sur les plans, compactée en une seule couche.

### **3.5 ARROSAGE**

- .1 Arrosez abondamment pour que l'humidité pénètre sur toute l'épaisseur du mélange. Il est préférable d'arroser avec un boyau à faible pression pour éviter les déformations aux ouvrages



déjà nivelés. À titre indicatif, la quantité d'eau nécessaire est de l'ordre de 45 litres par mètre carré. Cette quantité est une quantité moyenne qui peut varier selon l'humidité de l'aire. L'eau active le « Stabiliser », par conséquent il est essentiel que toute l'épaisseur de matériaux soit saturée.

### **3.6 COMPACTAGE**

- .1 Lorsque l'eau est évacuée et que la surface reste humide (environ de 6 à 24 heures), rouler avec un rouleau compacteur (sans vibration). La plaque vibrante est proscrite.
- .2 Éviter le passage des véhicules sur la surface entre sa pose et sa compaction. Installer au besoin des clôtures pour ce faire.

### **3.7 FINITION**

- .1 La surface terminée devra être souple, uniforme et solide, sans fissure ni stratifications apparentes. Sec, le matériau compacté devra être ferme sans présenter de zones spongieuses. Des matériaux libres ne devront pas être présents sur la surface avant l'utilisation.
- .2 Des matériaux libres ou un manque de cohésion des matériaux sur la surface est un signe d'une mauvaise compaction ou d'un manque d'eau. Testez la zone en rajoutant de l'eau, la faire pénétrer et en compactant.
- .3 Une bonne finition de la couche de fondation permettra d'obtenir une couche de surface uniforme.

### **3.8 RAGRÉAGE**

- .1 Ragrée les surfaces adjacentes existantes aux nouvelles surfaces avec les mêmes matériaux existants (exemple : terre de culture, gazonnement ou autres) de façon à appareiller l'environnement immédiat.
- .2 La surface à ragréer est déterminée par l'ampleur des travaux de nivellement inhérents.

### **3.9 PROTECTION**

- .1 Protéger la surface contre toute circulation (piétonnière ou véhiculaire) pendant une période de 15 jours, ou selon les recommandations de l'Expert conseil.

FIN DE SECTION

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 14 11.02 – Terrassements généraux.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D2974-07a Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils.

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant ministériel les items suivants :
  - .1 Terre végétale.
    - .1 Soumettre une fiche technique de ce produit pour approbation.

### **1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte des déchets dangereux approuvée par le Représentant ministériel.
- .2 Il est interdit de déposer des produits d'amendement inutilisés dans les égouts, cours d'eau, un lac, dans le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait poser un risque pour la santé ou l'environnement.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terre végétale pour airesensemencées ou engazonnées, 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 50 à 70 % de sable, de 25 à 35% de limon, de 7 à 10% d'argile et de 5 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 75 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
  - .4 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.
  - .5 Acidité : pH de 6 à 7.

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

- .1 Engrais
  - .1 100% naturel.
  - .2 Fertilité : produit fournissant les principales substances nutritives dans les proportions de 3-14-3, 20 à 40 microgrammes d'azote assimilable par gramme de terre végétale.
  - .3 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 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 texture moyenne à grossière.
- .4 Chaux
  - .1 Chaux agricole moulue.
  - .2 Exigences granulométriques: 90 % de la chaux doit passer dans un tamis de 1,0 mm, et 50 % dans un tamis de 0,125 mm. La chaux devra contenir entre 10 à 20% de magnésium comme élément oxydant.
- .5 Compost
  - .1 Compost : mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol. Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou ASTM D2974 – 07a (perte par calcination). 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), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance. Les matières solides d'origine biologique compostées doivent être conformes aux lignes directrices concernant la qualité du compost, catégorie A, publiées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, en janvier 1996.
- .6 Matières organiques
  - .1 Compost de catégorie A, 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 maturité du compost et à la teneur en contaminants.

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

- .1 L'analyse du sol doit être effectuée par un laboratoire reconnu et porter sur le pH, la teneur en phosphore, en potassium et en matières organiques ainsi que sur la granulométrie.
- .2 Le laboratoire doit déterminer les besoins en produits d'amendement afin d'être en mesure de fournir de la terre végétale conforme aux prescriptions formulées.
- .3 Incorporer les amendements exigés par le laboratoire.
- .4 Avant sa mise en place, le Représentant ministériel examinera la terre végétale et le résultat de l'analyse, et déterminera si le matériau est acceptable.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION DE LA COUCHE DE FORME**

- .1 S'assurer que la couche de forme est conforme aux prescriptions de la section 31 14 11.02 – Terrassement généraux.
- .2 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers, ainsi que les débris qui dépassent la surface du sol. Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux indésirables enlevés.
- .3 Ameubler le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 100 mm. Répéter l'opération perpendiculairement à la première passe sur les surfaces où la couche de forme est compactée, selon le Représentant ministériel.

### **3.2 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Une fois que le Représentant ministériel a accepté la couche de forme, étaler la terre végétale afin de créer une couche uniforme selon l'épaisseur après tassement indiquée sur les plans.

- .2 Dans le cas où une épaisseur de plus de 150mm est demandée, 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 15mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler à la main la terre végétale autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

### **3.3 AMENDEMENT DU SOL**

- .1 Fournir et appliquer les produits d'amendement et bien les mélanger sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale prescrite dans les proportions prescrites dans le rapport d'analyse de sol.

### **3.4 NIVELLEMENT DE FINITION**

- .1 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.
- .2 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux. Toutes les pochettes ou dépressions qui ne peuvent se drainer d'elles-mêmes devront être éliminées. Réaliser une couche de terre végétale friable en ameublissant le sol et en le ratissant. Ce travail du sol ne devra être fait que dans des conditions de sols adéquates, lorsqu'elle est bien sèche, libre de glace, neige, flaques d'eau ou débris.
- .3 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le Représentant ministériel. Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces de plus de 10mm de profond sous le poids d'une personne.
- .4 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers, ainsi que les débris qui dépassent la surface du sol. Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux indésirables enlevés.
- .5 Toutes les ondulations ou les variations irrégulières du terrain qui ne pourront ultérieurement être entretenue avec la machinerie normale du Client sans endommager le site devront être enlevées pour permettre un entretien sans encombres.

### **3.5 RÉCEPTION**

- .1 Suite à la mise en place de la terre végétale, le Représentant ministériel déterminera si l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

### **3.6 MATÉRIAUX EN SURPLUS**

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

FIN DE SECTION

## **PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 32 91 21.02 – Terre végétale et nivellement de finition.

### **1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Sans objet

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

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au Représentant ministériel les items suivants :
  - .1 Gazon en plaque
    - .1 Soumettre une fiche technique de ce produit pour approbation.
    - .2 Soumettre un échantillon de un (1) m.ca. de ce produit pour approbation.

### **1.4 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE**

- .1 La source d'approvisionnement de gazon en plaque doit être approuvée par le Représentant ministériel. Une fois la source approuvée, aucune autre source ne peut être utilisée sans l'autorisation écrite du Représentant ministériel.
- .2 Le matériau de gazonnement doit être approuvé à la source d'approvisionnement par le Représentant ministériel.

### **1.5 TRANSPORT ET MANUTENTION**

- .1 Les plaques de gazon doivent être livrées au site dans les 24 heures suivant leur prélèvement.
- .2 Les plaques doivent être roulées ou pliées de façon à limiter les risques de bris lors de la manutention et pour réduire les risques d'assèchement lors du transport.
- .3 Bien couvrir les plaques de gazon lors du transport pour limiter l'assèchement des racines.
- .4 Le gazon en plaque ne sera pas déversé des véhicules, mais en sera soigneusement déchargé et entreposé.

### **1.6 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces et de la mise en place de la terre végétale.
- .2 Éviter de poser du gazon lors des journées de canicule (plus de 30°C).
- .3 L'Entrepreneur devra obtenir l'autorisation nécessaire de la part du Représentant ministériel avant de débiter les travaux de gazonnement.
- .4 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque le sol est gelé ou détrempé, ou lorsqu'il est recouvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.

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

- .1 Acheminer les produits d'amendement et engrais inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvées.
- .2 Il est interdit de déverser des produits d'amendement et d'engrais inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.

## **PARTIE 2      PRODUITS**

### **2.1      MATÉRIAUX**

- .1 Gazon cultivé numéro un : herbe à gazon spécialement semée et cultivée dans des gazonnières.
  - .1 Types de gazon cultivé
    - .1 Gazon à pâturin du Kentucky/à fétuques numéro un : cultivé uniquement à partir de mélanges de semences de cultivars de pâturin du Kentucky et de fétuques rouges gazonnantes ou de fétuques rouges traçantes, et contenant au moins 40 % de cultivars de pâturin du Kentucky et 30 % de fétuques rouges gazonnantes ou traçantes.
    - .2 Cultivars nommés numéro un : gazon cultivé à partir de semences certifiées.
  - .2 Qualité du gazon cultivé
    - .1 Gazon contenant au plus 2 semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) ou 10 autres semences par surface de 40 mètres carrés.
    - .2 Gazon d'une densité telle que la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte à une hauteur de 60 mm.
    - .3 Hauteur de tonte maximale : de 60 à 65 mm.
    - .4 Le gazon en plaques devra provenir d'un terrain dont le sol de surface est composé de particules de sable, de limon et d'argile présentant des propriétés à la fois sableuses et argileuses.
    - .5 Le gazon en plaque sera découpé de manière professionnelle, en utilisant des équipements conçus pour ces travaux, selon les dimensions du manufacturier plus ou moins 12mm en largeur, et plus ou moins 5% en longueur.
    - .6 Épaisseur de sol des plaques de gazon : 15 mm.
    - .7 L'âge minimal du gazon en plaque sera de 12 mois, avec des racines pouvant supporter le poids de la plaque, sans déchirer, lorsque suspendu verticalement en le tenant par les deux coins supérieurs.
- .2 Eau
  - .1 Eau potable fournie par l'Entrepreneur.
- .3 Engrais
  - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du gouvernement du Canada.
  - .2 Engrais 100% naturel de formule 3-14-3.
- .4 Herbicide
  - .1 La sorte, le taux et la méthode d'application sont sujets à approbation du Représentant ministériel

## **PARTIE 3      EXECUTION**

### **3.1      TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat et que les surfaces à gazonner sont préparées conformément à la section 32 91 21.02 – Terre végétale et nivellement de finition.
- .2 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres de 50 mm de diamètre et plus, la terre contaminée par de l'huile, de l'essence ou d'autres produits nuisibles et les évacuer du chantier
- .3 Faire approuver le nivellement final par le Représentant ministériel avant de commencer les travaux.

### **3.2      POSE DES PLAQUES DE GAZON**

- .1 Poser le gazon dans les 24 heures suivant le prélèvement.

- .2 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés par au moins 250mm. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent.
- .3 Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .4 Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.

### **3.3 PROGRAMME DE FERTILISATION**

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement et de garantie du gazon, soit un mois après l'achèvement des travaux de gazonnement.
- .2 Épandre l'engrais naturel de type 3-14-3 uniformément, au taux de 0.5 kg d'azote par 100 mètres carrés et bien arroser pour faire pénétrer l'engrais dans le sol.

### **3.4 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de la pose du gazon jusqu'à la date de réception provisoire des travaux.
  - .1 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisante pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
  - .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du Représentant ministériel.
  - .3 Tondre le gazon à 60 mm de hauteur lorsqu'il atteint 80 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer, selon le Représentant ministériel, les surfaces gazonnées.
  - .4 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 98 %.
    - .1 Désherber par des moyens mécaniques en utilisant des méthodes acceptables de lutte intégrée.

### **3.5 RÉCEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX**

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé seront acceptées par le Représentant ministériel si les conditions suivantes sont respectées :
  - .1 les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate et est en bonne voie de croissance, selon le Représentant ministériel ;
  - .2 les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées;
  - .3 la terre reste invisible, d'une hauteur de 1500 mm, après une tonte du gazon à une hauteur de 60 mm;
  - .4 les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception provisoire des travaux.
- .2 Les surfaces engazonnées seront acceptées au plus tôt un (1) mois après la fin des travaux d'engazonnement.
- .3 Les surfaces gazonnées après le 30 septembre seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

### **3.6 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Effectuer les travaux d'entretien ci-après à partir de la date de réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
  - .1 Arroser chaque semaine les surfaces de gazon cultivé pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 100 mm.
  - .2 Réparer et gazonner de nouveau les aires dénudées et les zones de gazon mort, à la satisfaction du Représentant ministériel.
  - .3 Tondre le gazon à 60 mm de hauteur lorsqu'il atteint 80 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer, selon le Représentant ministériel, les surfaces gazonnées.
  - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer dans un sens la moitié de la quantité requise d'engrais, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser pour faire pénétrer l'engrais dans le sol.

- .5 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 98 %, par des méthodes mécaniques acceptables de lutte intégrée.

FIN DE SECTION