

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM).
  - .1 ASTM D698-12. Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12 400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>))
- .2 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
  - .1 OPS.PROV 1010 April 2013. Material Specification for Aggregates - Base. Subbase, Select Subgrade and Backfill Material.

**1.2 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Acheminer les granulats inutilisés vers une installation de traitement locale approuvée, selon les instructions du Représentant du Ministère.

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Les matériaux de la couche de fondation granulaire doivent être conformes aux énoncées ci-après :
  - .1 Pierre concassée et granulaire, de catégorie B, selon la norme OPSS 1010.

**PARTIE 3 EXÉCUTION****3.1 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 du Ministère.
- .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 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .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.

### 3.2 COMPACTAGE

- .1 Le matériel de compactage doit permettre 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 au présent devis, 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 du Ministère.
- .3 Le matériel de compactage doit être muni d'un dispositif qui enregistre en heures la durée réelle des travaux de compactage, et non le nombre d'heures de marche du moteur.
- .4 Compacter jusqu'à concurrence d'au moins 100 p. 100 de la densité Proctor standard modifiée et à sec, selon la norme ASTM D698.
- .5 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .6 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .7 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 du Ministère. Les machines lourdes sont interdites au sein de 2 mètres des murs de fondations nouveaux et existantes.
- .8 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 COMPACTAGE D'ÉPREUVE

- .1 Pour le compactage d'épreuve, utiliser un compacteur à pneus standard ayant une masse brute de 45400 kg, monté sur quatre pneumatiques supportant chacun 11 350 kg, gonflés à une pression de 620 kPa, montés côte à côte et dont l'écartement est de 730 mm.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour utiliser du matériel de compactage non standard.

- .3 Effectuer le compactage d'épreuve à la cote de niveau indiquée pour la couche de fondation. Si l'utilisation d'un matériel de compactage non standard est approuvée, la cote de niveau après compactage doit être déterminée par le Représentant du Ministère.

### **3.4 TOLÉRANCES**

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 5 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 fondation.

### **3.5 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 du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTION CONNEXE**

- .1 Section 32 11 19 - Couche de fondation granulaire.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D1557-12. Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (2,700 kN-m/m<sup>3</sup>)).
- .2 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
  - .1 OPS.PROV 1010 April 2013. Material Specification for Aggregates - Base. Subbase, Select Subgrade and Backfill Material.

**1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Expédier et empiler les granulats en conformité avec ce qui suit :
  - .1 À moins d'indications contraires de la part du Représentant du Ministère, empiler les granulats sur place, aux endroits prescrits. Ne rien empiler sur des surfaces de chaussée à l'état terminé.
  - .2 Empiler les granulats en quantités suffisantes, afin de pouvoir répondre aux échéanciers établis pour le projet en cours.
  - .3 Les sites d'empilage devront être de niveau, bien drainés, et offrir une capacité de support adéquate et la stabilité requise pour assurer le support adéquat des matériaux empilés ainsi que l'appareillage de manutention.
  - .4 Sauf aux endroits où il s'agit d'un empilage sur des surfaces stabilisées acceptables, prévoir une assise en sable damé d'au moins 300 mm de profondeur, afin d'empêcher la contamination des granulats. Empiler les granulats sur le sol, mais ne pas incorporer dans les travaux la couche constituant les 300 mm inférieurs.
  - .5 Séparer les différents granulats en se servant de cloisons séparatrices robustes et de pleine profondeur ou empiler les tas assez loin l'un de l'autre, afin d'empêcher qu'ils ne se mélangent.
  - .6 Ne pas se servir de matériaux intermêlés ni contaminés. Enlever et éliminer les matériaux proscrits dans les 48 heures qui suivent.
  - .7 Empiler les matériaux en couches uniformes, selon les épaisseurs suivantes :
    - .1 Au plus 1,5 m dans le cas des matériaux constituant les gros granulats et les couches d'assise.
    - .2 Au plus 1,5 m dans le cas des matériaux constituant les granulats fins et les matériaux de sous-sol.
    - .3 Au plus 1,5 m dans le cas des autres matériaux.
  - .8 Dans le cas des matériaux arrivant sur place par camions, les décharger uniformément à un endroit particulier pour constituer des tas et empiler les

tas en conformité avec les stipulations pertinentes.

.9 Ne pas empiler le tout en cônes et prendre soin de ne pas déverser de matériaux au-delà des rebords des tas.

.10 Ne pas se servir de trieurs transporteurs.

.11 Lors de la réalisation de travaux en hiver, éviter de mélanger la glace et la neige aux tas ni aux matériaux à enlever des tas.

.2 Entasser au moins 50 % de tous les granulats requis avant de commencer les opérations.

.3 Entreposer le ciment dans des trémies ou des silos à l'épreuve à la fois des intempéries et de l'humidité, et faciles d'accès pour l'inspection et l'identification de chaque envoi.

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

.1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

.2 Acheminer les granulats inutilisés vers une installation de traitement locale approuvée, selon les instructions du Représentant du Ministère.

### **PARTIE 2 PRODUITS**

#### **2.1 MATÉRIAUX**

.1 Les matériaux de la couche de base granulaire doivent être conformes aux énoncées ci-après :

.1 Pierre concassée et granulaire, de catégorie A, selon la norme OPSS 1010.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 ORDRE DE SUCCESSION DES TRAVAUX**

.1 Mettre en place les matériaux de la couche de base granulaire, une fois la couche de fondation inspectée et approuvée par le Représentant du Ministère.

.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 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes de l'épaisseur annotée après compactage. Le Représentant du Ministère peut permettre la mise en place de couches plus

## COUCHE DE BASE GRANULAIRE

- épaisses si cette plus forte épaisseur n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .5 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.
  - .6 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 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
  - .2 Le matériel de compactage doit être muni d'un dispositif qui enregistre en heures la durée réelle des travaux de compactage, et non le nombre d'heures de marche du moteur.
- .4 Compactage.
- .1 Compacter jusqu'à concurrence d'au moins 100 p. 100 de la densité Proctor standard modifiée et à sec, selon la norme 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 le Représentant du Ministère. Les machines lourdes ne sont pas permis au sein de 2 mètres des murs de fondation nouveaux et existantes.
  - .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.
- .5 Compactage d'épreuve.
- .1 Il faudra procéder à un compactage d'épreuve avant de répandre la couche d'assise granulaire dans des zones de chaussée à trottoir et à pavés unis, là où aucun sous-sol granulaire n'est requis.
  - .2 Pour le compactage d'épreuve, utiliser un compacteur à pneus standard ayant une masse brute de 45400 kg, monté sur quatre pneumatiques supportant chacun 11350 kg, gonflés à une pression de 620 kPa, montés côte à côte et dont l'écartement est de 730 mm.
  - .3 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour utiliser du matériel de compactage non standard.
  - .4 Effectuer le compactage d'épreuve à la cote de niveau indiquée pour la couche de base granulaire. Si l'utilisation d'un matériel de compactage non standard est approuvée, la cote de niveau après compactage doit être déterminée par le Représentant du Ministère.
  - .5 Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour soumettre chaque point de la surface à trois passes d'un pneu chargé.
  - .6 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de forme, procéder comme suit :

**COUCHE DE BASE GRANULAIRE**

- .1 Enlever les matériaux formant la couche de base, la couche de fondation et la couche de forme jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie approuvées par le Représentant du Ministère.
- .2 Remblayer l'excavation réalisée dans la couche de forme avec des matériaux de la couche de fondation, puis compacter selon les prescriptions de la section 32 11 19 - Couche de fondation granulaire.
- .3 Remettre en place les matériaux de la couche de fondation et les compacter conformément aux prescriptions de la section 32 11 19 - Couche de fondation granulaire.
- .4 Remettre en place les matériaux de la couche de base et les compacter conformément aux prescriptions de la présente section.
- .7 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de base ou de la couche de fondation, enlever les matériaux inadéquats jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie approuvées par le Représentant du Ministère, et les remplacer sans frais supplémentaires par de nouveaux matériaux selon les prescriptions de la section 32 11 19 - Couche de fondation granulaire et celles de la présente section.

**3.2 TOLÉRANCES**

- .1 La couche de base compactée devra être de la pleine profondeur de l'aire de l'excavation. Tenir compte des matériaux de couche de fondation granulaire et de la couche de finition.
- .2 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de base finie, est de 5 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.

**3.3 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 du Ministère.

**FIN DE LA SECTION**



**Partie 1 Généralités****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- .2 Section 32 11 23 - Couche de base granulaire.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Il est de la responsabilité de l'entrepreneur d'obtenir les documents de spécification standard requis.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM).
  - .1 ASTM D698-12. Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12 400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
  - .2 ASTM D1559-89. Test Method for Resistance of Plastic Flow of Bituminous Mixtures Using Marshall Apparatus.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB).
  - .1 CAN/CGSB-1.74-2001. Peinture alkyde de démarcation routière.
- .4 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS).
  - .1 OPSS 310-November 2010. Construction Specification for Hot Mix Asphalt.
  - .2 OPSS 314-November 2004. Construction Specification For Untreated Granular, Subbase, Base, Surface Shoulder, And Stockpiling.
  - .3 OPSS 1150-November 2010. Material Specification for Hot Mix Asphalt.

**1.3 PROTECTION**

- .1 Ne pas laisser circuler les véhicules sur les zones avec un nouveau revêtement jusqu'à ce que la température de surface soit sous 38 degrés C. Ne pas permettre de charges stationnaires sur le nouveau revêtement pendant 24 heures.
- .2 Lorsque possible, fournir un accès aux édifices si requis. Organiser l'horaire des travaux de façon à ne pas nuire à l'usage normal des lieux.

**1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .4 Acheminer les granulats non utilisés vers l'installation de recyclage approuvée par le

**REVÊTEMENTS DE CHAUSSEE BITUMINEUX  
(VERSION ABRÉGÉE)**

Représentant du Ministère.

- .5 Acheminer les produits de peinture et les diluants pour peinture inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses, approuvé par le Représentant du Ministère.
- .6 Plier les feuilards de métal, les aplatir et les déposer dans les bennes désignées à cette fin.
- .7 Il est interdit de déverser des produits de peinture et des diluants pour peinture 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.
- .8 Acheminer les matériaux bitumineux inutilisés vers une installation de recyclage adéquate. Ne pas envoyer dans une décharge.

**Partie 2 Produits****2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Tous les matériaux et dimensions devront être tel que décrit dans OPSS 310 et 1150, ainsi que dans les spécifications associées.
- .3 Béton bitumineux : mélanges chaud d'une usine approuvée, étendue à chaud selon le « Ontario Provincial Standard Specification OPSS 1150 ».
- .4 Peinture pour marquages de chaussée: jaune, conforme à la norme CAN/CGSB-1.74.

**Partie 3 Exécution****3.1 GÉNÉRALITÉS**

- .1 La construction du revêtement bitumineux devra être tel que décrit dans OPSS 310 et 1150.

**3.2 USINE ET EXIGENCES DES MÉLANGES**

- .1 Selon le "Ontario Provincial Standard Specification OPSS 310 et 1150".

**3.3 ÉQUIPEMENT**

- .1 Épandeur: utiliser une épandeur mécanique automotrice, avec régulation automatique de niveau, pouvant répandre le mélange selon l'alignement, la pente et le bombement indiqués, et dans les limites de tolérance prescrites.
- .2 Compacteurs, généralité: utiliser un nombre suffisant de compacteurs de type et de poids appropriés pour obtenir un mélange compacté à la masse volumique prescrite.
- .3 Compacteurs vibrants :
  - .1 Diamètre minimal du cylindre : 1500 mm.

**REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE BITUMINEUX  
(VERSION ABRÉGÉE)**

- .2 Amplitude maximale de vibration (réglage de la machine) : 0.5 mm pour les couches de moins de 40 mm d'épaisseur.
- .4 Camions: utiliser un nombre suffisant de camions dont les dimensions, la vitesse et l'état sont de nature à assurer la progression continue et ordonnée des opérations.
- .5 Outils manuels convenables.

**3.4 FONDATIONS**

- .1 Fondations d'asphalte:
  - .1 une couche de fondation composée de granulats B, de type II, d'une épaisseur compactée de 450 mm.
  - .2 une couche de base composée de granulats A, d'une épaisseur compactée de 150 mm.
- .2 Les fondations granulaires doivent être réalisées conformément aux indications de la section 314 du OPSS.
- .3 Chaque couche de matériaux granulaires doit mesurer au plus 150 mm d'épaisseur après compactage à 100 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D698.

**3.5 ÉPAISSEUR DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉE**

- .1 Revêtements pour stationnements:
  - .1 Couche d'usure : 50mm HL3.
  - .2 Couche de base: 50mm HL3.

**3.6 REVÊTEMENT DE CHAUSSÉE EN BÉTON BITUMINEUX**

- .1 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour la base avant de placer le mélange de bitume pour les sentiers et les surfaces en bitume.
- .2 Ajuster les puisards, trous d'homme ou autres objets en fer en conformité avec les normes provinciales de l'Ontario, de façon à se qu'ils s'agencent aux niveaux de finition.
- .3 Placer le mélange de bitume seulement quand la base ou les couches antérieures sont sèches et que l'air ambiant est au dessus de 5 degrés C.
- .4 Placer le béton bitumineux en couches compactées n'excédant pas 50 mm.
- .5 La température du mélange doit être à un minimum de 120 degrés C avant d'être répandu.
- .6 La température du mélange à 160 degrés C est permise en tout temps.

**REVÊTEMENTS DE CHAUSSEE BITUMINEUX  
(VERSION ABRÉGÉE)**

- .7 Compacter chaque couche avec le compacteur aussitôt que la couche peut supporter le poids du rouleau sans occasionner de craquelures ou de déplacement.
- .8 Passer le compacteur jusqu'à ce que les marques soient éliminées. Compacter à une densité pas moins que 95% de sa densité obtenue avec des spécimens « Marshall » préparés selon ASTM D1559 avec les échantillons du mélange utilisé.
- .9 Garder la vitesse du compacteur assez lente pour éviter le déplacement du mélange et ne pas arrêter le compacteur sur le nouveau revêtement.
- .10 Humecter les roues du compacteur afin que le mélange n'y colle pas.
- .11 Compacter le mélange avec des pilons chauds ou autre équipement approuvé par le Représentant du Ministère, aux endroits qui ne sont pas accessible pour le compacteur.
- .12 Pilonner tous les bords tel qu'indiquer sur les dessins.
- .13 Finir les surfaces de façon à ce qu'elles soient lisses, conforme à la dénivellation à 10 mm près et sans irrégularités plus grandes que 10 mm dans 4.5 m.
- .14 Peinturer les marquages de circulation selon les indications sur les dessins.

**3.7 JOINTS**

- .1 Couper la couche bitumineuse de sa pleine profondeur en lignes bien droites pour fournir une coupe transversale contre laquelle le nouveau revêtement peut être étendu. Enlever les rebuts.
- .2 Peinturer les bords verticaux exposés des joints asphaltiques, les bords des trous d'homme, les cadres des puisards, les bordures et autres items similaires, avec du ciment bitumineux chaud ou des retailles de bitume liquifié avant de placer le nouveau mélange de revêtement.
- .3 Chevaucher la bande placer au préalable de 150mm avec l'épandeuse.
- .4 Placer et compacter avec précaution le matériel asphaltique contre les joints.

**3.8 TRAVAUX DÉFECTUEUX**

- .1 Corriger les irrégularités qui se développe avant l'achèvement du roulage, en ameublissant le mélange de surface et en enlevant ou rajoutant du matériel si requis. Si des irrégularités ou défauts sont encore visibles après la compaction, enlever promptement la couche de surface et placer le nouveau matériel afin de former une surface égale et conforme à la ligne de dénivellation et compacter immédiatement à la densité spécifiée.
- .2 Réparer les zones qui sont fendillées ou ondulantes.
- .3 Ajuster le fonctionnement du rouleau et la table de réglages sur l'épandeuse afin de prévenir des défauts additionnels comme les ondulations et les fendillements.

**3.9 MARQUAGES DE CHAUSSEE**

- .1 Délimiter par peinturage les subdivisions des parcs de stationnement et exécuter les autres marquages de revêtements de chaussée conformément aux recommandations du fabricant et selon les indications.
- .2 Utiliser le diluant pour peinture conformément aux recommandations du fabricant.

**FIN DE SECTION**



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM).
  - .1 ASTM D698-12. Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12 400 ft-lbf/ft<sup>3</sup> (600 kN-m/m<sup>3</sup>)).
- .2 Association canadienne de normalisation International (CSA).
  - .1 CSA-A23.1-F09/A23.2-F09. Béton: Constituants et exécution des travaux/Méthodes d'essai et pratiques normalisées pour le béton.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS).
  - .1 OPSS 314-November 2004. Construction Specification For Untreated Granular, Subbase, Base, Surface Shoulder, And Stockpiling.

**1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Informer le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée, et assurer l'accès à cette dernière aux fins de l'échantillonnage au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux.

**1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

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

**PARTIE 2 PRODUITS****2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS**

- .1 Mélanges de béton et matériaux pour béton : conformes à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .2 Armatures en acier : conformes à la section 03 20 00 - Armatures pour béton.
- .3 Fonds de joint et produits de cure : conformes à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .4 Couche de base granulaire : matériaux conformes a la section 32 11 19 - Couche de fondation granulaire et la section 32 11 23 - Couche de base granulair.

- .5 Huile de décoffrage ne tachant pas : agent de démoulage chimiquement actif, contenant des produits qui réagissent à la chaux libre et donnent un savon soluble dans l'eau.

### **PARTIE 3 EXÉCUTION**

#### **3.1 PRÉPARATION DU TERRAIN**

- .1 Effectuer les travaux de préparation du terrain conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

#### **3.2 COUCHE DE BASE GRANULAIRE**

- .1 Avant d'épandre les matériaux granulaires de la couche de base, faire approuver le sol d'assise par le Représentant du Ministère.

#### **3.3 OUVRAGES EN BÉTON**

- .1 Avant de couler le béton, faire approuver la couche de base granulaire et les armatures en acier par le Représentant du Ministère.
- .2 Réaliser les ouvrages en béton conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.
- .3 Immédiatement après avoir passé la taloche, donner à la surface du trottoir un fini brossé uniforme à cannelures régulières d'au plus 2 mm de profondeur, en passant le balai-brosse perpendiculairement à l'axe du trottoir.
- .4 Arrondir les bords à l'aide d'un fer à bordure ayant un rayon de 10 mm.

#### **3.4 TOLÉRANCES**

- .1 Les écarts admissibles concernant les surfaces finies sont de 3 mm par 3 mètres de longueur, mesurés à l'aide d'une règle de 3 m.

#### **3.5 JOINTS DE RUPTURE**

- .1 Poser un fond de joint dans les joints de rupture conformément à la section 03 30 00 - Béton coulé en place.

#### **3.6 CURE DU BÉTON**

- .1 Assurer la cure du béton en exposant en continu les surfaces finies apparentes à une atmosphère humide, conformément aux exigences de la norme CSA-A23.1/A23.2, pendant au moins une (1) journée après la mise en place du béton, ou en les scellant avec un produit de cure selon l'approbation du Représentant du Ministère afin que le mélange conserve l'humidité nécessaire à son mûrissement.



- .2 Si l'on utilise des toiles de jute pour assurer la cure du béton en atmosphère humide, mettre en place deux épaisseurs de toiles prémouillées sur les surfaces de béton, et les maintenir continuellement humides pendant la période de cure.
- .3 Appliquer le produit de cure uniformément de manière à former une pellicule continue, conformément aux exigences du fabricant.

### **3.7 NETTOYAGE**

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

### **3.8 FONDATIONS**

- .1 Fondations de trottoir:
  - .1 une couche de fondation composée de granulats B, de type II, d'une épaisseur compactée de 300 mm.
  - .2 une couche de base composée de granulats A, d'une épaisseur compactée de 150 mm.
  - .3 Les fondations granulaires doivent être réalisées conformément aux indications de la section 314 du OPSS.
  - .4 Chaque couche de matériaux granulaires doit mesurer au plus 150 mm d'épaisseur après compactage à 100 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D698.

**FIN DE LA SECTION**



**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTION CONNEXE**

- .1 Section 32 93 10- Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux

**1.2 DÉFINITIONS**

- .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 LOI (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) (50)), 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) (B), publiées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, 2005.

**1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .2 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. Se conformer à la section 01 71 00 – Examen et préparation.

**1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets 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 approuvé par le Représentant du Ministère.
- .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 PRODUITS****2.1 TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Terre végétale pour aires ensemencées : 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'AMENDEMENT 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 7,5.
- .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, 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 du Ministère 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 du Ministère. L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes provinciales qui s'appliquent. Le Représentant du Ministère assumera les frais des essais effectués.

## **PARTIE 3 EXÉCUTION**

### **3.1 PRÉPARATION DU NIVEAU NATUREL**

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Au cas contraire, aviser le Représentant du Ministère 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. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers, ainsi que les débris qui dépassent de 75 mm la surface du sol. 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. Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

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

- .1 Une fois que le Représentant du Ministère a accepté la couche de forme, 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 gazonner.
  - .2 600 mm pour les arbustes.
  - .3 800 mm pour les massifs d'arbustes
  - .4 300mm pour les lits de plantation des couvres sols et plantes vivaces.
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

### **3.3 NIVELLEMENT DE FINITION**

- .1 Nivelier le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux. 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 du Ministère. Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

### **3.4 RÉCEPTION**

- .1 Le Représentant du Ministère examinera et fera analyser la terre végétale mise en place, et déterminera si le matériau, l'épaisseur de la couche de terre végétale et le nivellement de finition sont acceptables.

### **3.5 MATÉRIAUX EN SURPLUS**

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

### **3.6 NETTOYAGE**

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

**FIN DE LA SECTION**

**PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS****1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 32 91 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).
  - .1 Zones de rusticité pour les plantes au Canada -2013.
- .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes - ACPP).
  - .1 Canadian Standards for Nursery Stock 8th edition 2006.
- .3 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 ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre des fiches techniques pour les produits suivants :
  - .1 engrais;
  - .2 mycorhizes;
  - .3 agent anti-desséchant;
  - .4 système de haubanage, y compris les serre-câbles, les colliers, les fils de hauban, les ancrages ainsi que les tendeurs;
  - .5 paillis.
- .3 Soumettre les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent faire l'objet d'une révision.
- .4 Soumettre des échantillons pour les produits suivants :
  - .1 paillis;
  - .2 mycorhizes.

**1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ**

- .1 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.

## 1.6 ENTREPOSAGE ET PROTECTION

- .1 Lors de la livraison, protéger les végétaux contre le gel, la chaleur excessive, le vent et le soleil.
- .2 Protéger et entreposer immédiatement les végétaux qui ne seront pas installés dans un délai de une (1) heure après leur arrivée au chantier, en les plaçant à l'endroit approuvé à cette fin par le Représentant du Ministère.
- .3 Protéger les végétaux contre tout dommage pendant leur transport :
  - .1 Lorsque la distance à parcourir est inférieure à 30 km et que le camion circule à moins de 80 km/h, placer des bâches autour des végétaux ou au-dessus de la caisse du camion.
  - .2 Lorsque la distance à parcourir est supérieure à 30 km ou que le camion circule à plus de 80 km/h, utiliser un camion fermé, si possible.
  - .3 Lorsqu'il n'est pas possible, en raison de la taille et du poids des végétaux, d'utiliser un camion fermé, protéger les frondaisons et les mottes au moyen d'agents anti-desséchants et de bâches.
- .4 Protéger les végétaux entreposés contre le gel, le vent et le soleil, en prenant les mesures suivantes :
  - .1 Dans le cas des végétaux à racines nues, maintenir l'humidité autour des racines en mettant les végétaux en jauge ou en enfouissant leurs racines dans du sable ou de la terre végétale et en arrosant toute la profondeur de la rhizosphère.
  - .2 Dans le cas des végétaux en conteneur, maintenir un niveau d'humidité adéquat dans les conteneurs. Mettre en jauge les végétaux livrés dans des conteneurs de fibres.
  - .3 Dans le cas des végétaux mis en tontine et ceinturés d'un panier de fil métallique, les placer de manière à protéger les branches contre tout dommage, et maintenir un niveau d'humidité adéquat dans la rhizosphère.
- .5 Entreposer et gérer les matières dangereuses de façon sécuritaire.
- .6 Gestion et élimination des déchets :
  - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
  - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
  - .3 Placer tous les matériaux d'emballage en papier, en plastique, en polystyrène, en carton ondulé dans des bennes appropriées installées sur place aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets (PGD).
  - .4 Trier les déchets d'acier, de métal et de plastique en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément au plan de gestion des déchets (PGD).
  - .5 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la



définition de déchets toxiques ou dangereux.

- .6 Manipuler et éliminer les matières dangereuses conformément la réglementation régionale et municipale.
- .7 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal autorisée par le Représentant du Ministère.
- .8 Plier les feuillards métalliques de cerclage, les aplatir et les placer à l'endroit désigné en vue de leur recyclage.
- .9 Acheminer les contenants de plastique pour plantes inutilisés vers une installation de recyclage du plastique autorisée par le Représentant du Ministère.
- .10 Acheminer l'engrais inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant du Ministère.
- .11 Acheminer le produit anti-desséchant inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant du Ministère.
- .12 Acheminer le bois et le paillis inutilisés vers une installation de recyclage de compostage autorisée par le Représentant du Ministère.

## **1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX**

- .1 Soumettre le calendrier des travaux au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, sept (7) jours avant la livraison des végétaux.
- .2 Le calendrier des travaux doit indiquer les renseignements suivants :
  - .1 le type et le nombre de végétaux;
  - .2 les dates de livraison;
  - .3 les dates d'arrivée au chantier;
  - .4 les dates de plantation.

## **1.8 GARANTIE**

- .1 Le Représentant du Ministère fera l'inspection des végétaux à la fin de la période de garantie, soit un (1) an à partir de la date de réalisation intérimaire des travaux.

## **PARTIE 2 PRODUITS**

### **2.1 MATERIEL VÉGÉTAL**

- .1 Type de préparation des racines, dimensions, catégorie et qualité : conformes aux Canadian Standards for Nursery Stock.
  - .1 Source d'approvisionnement en végétaux : végétaux cultivés dans la zone 5, selon les zones de rusticité pour les plantes au Canada.
  - .2 Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à la zone de rusticité des terrains où ils doivent être plantés.
  - .3 Les végétaux doivent appartenir à des espèces convenant à l'emplacement où ils sont destinés.
- .2 Végétaux : exempts de maladies, d'insectes, de défauts ou de meurtrissures, présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.

- .3 Arbres : sauf indication contraire, arbres ayant un tronc droit et un branchage fourni et caractéristique de l'espèce.
- .4 Arbres de diamètre supérieur à 200 mm : racines taillées de moitié au cours de deux saisons de croissance successives, la dernière taille ayant eu lieu au plus tard au cours de la saison de croissance précédant la livraison des arbres au chantier.
- .5 Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, en période de repos végétatif, non mis en tontine ou cultivés en conteneurs.
- .6 Végétaux indigènes : 40 mm de diamètre au maximum, avec cime bien développée et branchage caractéristique de l'espèce. La hauteur du fût ne doit pas dépasser 40 % de la hauteur totale du végétal.

## **2.3 EAU**

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

## **2.4 TUTEURS**

- .1 Profilés d'acier en T, de 40 mm sur 40 mm sur 5 mm sur 2 440 mm.

## **2.5 TENDEURS DE FIL**

- .1 Type 1 : plaque matricée, tige, forme triangulaire, en acier galvanisé.
- .2 Type 2 : tendeur à vis en acier galvanisé, de 9,5 mm de diamètre et de 270 mm de longueur déployée.

## **2.6 FIL DE HAUBAN**

- .1 Type 1 : fil d'acier de 3 mm de diamètre.
- .2 Type 2 : câble en fils d'acier, de 1,5 mm de diamètre.
- .3 Type 3 : câble en fils d'acier, de 3 mm de diamètre.

## **2.7 SERRE-CÂBLES**

- .1 Boulons en U : de 13 mm de diamètre, galvanisés, avec barre de retenue courbée et écrous hexagonaux.
- .2 À sertir.

## **2.8 COLLIERS DE HAUBANAGE**

- .1 Tubes : en plastique renforcé de nylon, de 13 mm de diamètre.

## **2.9 PROTECTION DU TRONC**

- .1 Treillis métallique constitué de fil galvanisé de 1,4 mm de diamètre, soudé à l'électricité, avec mailles de 25 mm sur 25 mm et pièces de fixation.
- .2 Bandes spiralées en plastique perforé.
- .3 Toile de jute propre, ayant une masse surfacique d'au moins 2,5 kg/m<sup>2</sup> et une largeur de 150 mm, avec corde d'attache.
- .4 Papier crêpé imprégné de goudron, avec corde d'attache.

## **2.10 PAILLIS**

- .1 Paillis composé de bois déchiqueté : filaments de bois de conifères dont la longueur varie de 25 mm à 75 mm. La profondeur du paillis est noté aux dessins.

## **2.11 ENGRAIS**

- .1 Engrais chimique commercial déterminé en fonction des résultats d'analyse du sol.
- .2 Rajouter du mycorhize au cours des opérations de mise en terre des plants. Il s'avère important que les nouvelles croissances racinaires deviennent en contact avec du mycorhize. À utiliser selon les recommandations du fabricant.

## **2.12 AGENT ANTI-DESSÉCHANT**

- .1 Émulsion cireuse.

## **2.13 RUBAN POUR FANIONS**

- .1 Ruban fluorescent de couleur orange.

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

- .1 Avant d'entreprendre la plantation, obtenir l'approbation du Représentant du Ministère.
- .2 Les végétaux importés doivent être accompagnés des permis et des licences d'importation nécessaires. Se conformer à la réglementation fédérale, provinciale ou territoriale.

# **PARTIE 3 EXÉCUTION**

## **3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES**

- .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 S'assurer que les végétaux sont acceptables pour le Représentant du Ministère.
- .3 Couper les racines et les branches endommagées.
- .4 Appliquer un agent anti-desséchant sur les conifères et sur le feuillage des arbres à feuilles caduques conformément aux instructions du fabricant.

### 3.2 EXCAVATION ET PRÉPARATION DES ZONES DE PLANTATION

- .1 Trous de plantation :
  - .1 Avant d'entreprendre le creusage, piqueter le terrain et soumettre le tracé au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .2 Creuser à la profondeur et sur la largeur indiquée.
  - .3 Enlever la terre de sous-sol, les roches, les racines, les débris et les matériaux toxiques des déblais qui serviront de terreau pour les arbres et les arbustes plantés individuellement. Évacuer les matériaux excédentaires.
  - .4 Scarifier les parois des trous de plantation.
  - .5 Avant de planter les arbres et les arbustes, enlever l'eau qui s'est infiltrée dans les trous. Aviser le Représentant du Ministère s'il s'agit d'eau souterraine.

### 3.3 PLANTATION

- .1 Pour les végétaux à racines nues, mettre en place une couche de remblai de 50 mm au fond du trou, puis installer les arbres et les arbustes de manière que leurs racines soient bien déployées dans le trou.
- .2 Pour les végétaux avec motte en tontine, enlever le tiers supérieur de la toile de jute, en prenant soin de ne pas endommager la motte. Ne pas retirer la toile ou la corde qui se trouve sous la motte.
- .3 Pour les végétaux en conteneur ou dont la motte est enveloppée avec un matériau non dégradable, enlever complètement le conteneur ou l'enveloppe sans endommager la motte.
- .4 Planter les végétaux verticalement aux endroits indiqués, en les orientant de manière qu'ils produisent le meilleur effet possible, compte tenu des ouvrages avoisinants comme les bâtiments, les routes et les trottoirs.
- .5 Arbres et arbustes :
  - .1 Remblayer en couches de 150 mm et tasser chaque couche afin d'éliminer les poches d'air. Lorsque la fosse est remplie aux deux tiers, combler l'espace qui reste avec de l'eau. Une fois que l'eau a pénétré dans le sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
  - .2 Former une cuvette d'arrosage, selon les indications.
- .6 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.

- .7 Bien arroser les végétaux.
- .8 Après le tassement du sol, remblayé jusqu'au niveau définitif.
- .9 Évacuer du chantier les toiles de jute, les fils métalliques et les conteneurs.

### 3.4 PROTECTION DU TRONC

- .1 Installer le matériau de protection du tronc des arbres à feuilles caduques selon les indications.
- .2 Installer le matériau de protection du tronc avant de poser les tuteurs, le cas échéant.

### 3.5 TUTEURAGE

- .1 Installer les tuteurs selon les indications.
- .2 Installer un seul tuteur pour les arbres à feuilles caduques de moins de 3 m et les arbres à feuillage persistant de moins de 2 m de hauteur.
  - .1 Placer le tuteur du côté du vent dominant, à une distance de 150 mm du tronc.
  - .2 Enfoncer le tuteur à une profondeur d'au moins 150 mm dans le sol non remué, au-dessous des racines. S'assurer que le tuteur est bien solide, vertical, et qu'il n'est pas fendu.
  - .3 Installer un tube de 150 mm de longueur comme collier de haubanage à une hauteur de 1 500 mm au-dessus du niveau du sol.
  - .4 Introduire un fil de hauban de type 1 dans le tube, replier le tube autour de l'arbre de manière à former un collier, torsader le fil pour le fixer, attacher le fil fermement au tuteur, puis couper le bout de fil qui reste.
- .3 Installer trois (3) fils de hauban attachés à des piquets d'ancrage autour des arbres à feuilles caduques de plus de 3 m et autour des arbres à feuillage persistant de plus de 2 m de hauteur.
  - .1 Utiliser du fil de hauban de type 2 avec serre-fils pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre, et du fil de hauban de type 3 avec serre-fils pour les arbres de plus de 75 mm de diamètre.
  - .2 Utiliser des piquets d'ancrage de type 1 pour les arbres de moins de 75 mm de diamètre, et de type 2 pour les arbres de plus de 75 mm de diamètre.
  - .3 Installer les colliers de haubanage au-dessus des branches afin d'éviter qu'ils glissent, environ aux 2/3 de la hauteur totale dans le cas des arbres à feuillage persistant, et à la moitié de la hauteur dans le cas des arbres à feuilles caduques. Les colliers ne doivent pas être montés à plus de 2,5 m du sol.
  - .4 Les colliers de haubanage doivent être d'une circonférence suffisante pour encercler le tronc et pour permettre un jeu de 50 mm entre le collier et le tronc. Introduire un fil de hauban dans le collier encerclant le tronc de l'arbre, et le fixer au fil principal à l'aide d'un serre-fil ou en le torsadant; couper le fil près de la torsade. Disposer les haubans également autour du tronc, à intervalles de 120 degrés environ.
  - .5 Planter les piquets à intervalles égaux autour de l'arbre, de manière que le fil

de hauban forme un angle de 45 degrés par rapport au sol. Les installer selon l'angle qui procurera au fil une résistance maximale.

- .6 Attacher les fils de hauban aux piquets d'ancrage et les fixer en les torsadant.
  - .7 Installer les tendeurs et tendre les haubans en laissant le jeu requis pour permettre un léger mouvement de l'arbre.
  - .8 Scier le haut des piquets d'ancrage en bois à 100 mm au-dessus du niveau du sol, ou à la hauteur approuvé par le Représentant du Ministère.
  - .9 Poser du ruban fluorescent en guise de fanions sur les haubans, selon les indications.
- .4 Après avoir installé les tuteurs, enlever les branches cassées à l'aide d'outils propres et bien aiguisés.

### **3.6 PAILLAGE**

- .1 Avant d'épandre le paillis, ajouter de la terre, au besoin, pour compenser le tassement du sol.
- .2 Épandre le paillis selon les indications.

### **3.7 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT**

- .1 Exécuter les travaux d'entretien ci-après à partir de la plantation jusqu'au moment de la réception des travaux par le Représentant du Ministère.
  - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir l'établissement, la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
    - .1 Bien arroser les arbres à feuillage persistant, tard à l'automne, avant le gel, afin de saturer le sol autour des racines.
    - .2 Enlever les mauvaises herbes une fois par mois.
    - .3 Remplacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
    - .4 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler le sol au besoin, de manière à garder la couche supérieure friable.
    - .5 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
    - .6 Couper les branches mortes ou cassées.
    - .7 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les fils de hauban en bon état; les rajuster au besoin.
    - .8 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.

### **3.8 ENTRETIEN PENDANT LA PÉRIODE DE GARANTIE**

- .1 Exécuter les travaux d'entretien ci-après à partir du moment de l'acceptation des travaux par le Représentant du Ministère jusqu'à la fin de la période de garantie, soit un an à compter de la date de réalisation intérimaire des travaux.
  - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir la

- croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
- .2 Refaçonner les cuvettes d'arrosage endommagées.
  - .3 Enlever les mauvaises herbes une fois par mois.
  - .4 Remplacer le paillis qui a été dérangé et en ajouter au besoin.
  - .5 Aux endroits non recouverts de paillis, travailler le sol une fois par mois afin de garder la couche supérieure friable.
  - .6 S'il est nécessaire de lutter contre les insectes, les champignons et les maladies, recourir aux méthodes de lutte appropriées en respectant les règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en la matière. Avant de les appliquer, soumettre les produits au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
  - .7 Épandre de l'engrais tôt au printemps selon les résultats de l'analyse du sol.
  - .8 Couper les branches mortes, cassées ou qui constituent un danger.
  - .9 Maintenir les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres en bon état; les rajuster au besoin.
  - .10 À la fin de la période de garantie, enlever les dispositifs de protection des troncs et les tuteurs des arbres, puis niveler les cuvettes d'arrosage.
  - .11 Enlever et remplacer les végétaux morts ou malades en procédant de la façon prescrite pour les premières plantations.
  - .12 Soumettre au Représentant du Ministère, chaque mois, un rapport écrit contenant les renseignements suivants :
    - .1 les travaux d'entretien exécutés;
    - .2 le développement et l'état des végétaux;
    - .3 les mesures préventives ou correctrices nécessaires qui ne relèvent pas de l'Entrepreneur.

## FIN DE LA SECTION

