

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 32 92 23 - Gazonnement.
- .2 Section 32 93 10 – Plantation d'arbres, d'arbustes et de couvre-sols végétaux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International.
 - .1 CSA G30.5-M1983 (C1998), Treillis d'acier à mailles soudées pour l'armature du béton.
- .2 City of Ottawa
 - .1 Le Règlement sur la protection des arbres entrera en vigueur le 1er janvier 2021.
 - <https://ottawa.ca/en/living-ottawa/environment-conservation-and-climate/trees-and-urban-forests/tree-protection-law>
- .2 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
 - .2 Loi sur les engrais (R.S. 1985, v. F-10).
 - .3 Règlement sur les engrais (C.R.C., v. 666).
 - .4 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
 - .5 Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)
 - .6 Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22)
- .3 Santé Canada, Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA).
 - .1 Norme nationale relative à l'éducation, à la formation et à la certification en matière de pesticides au Canada (1995).
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.3 DÉFINITION

- .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 ACTION ET INFORMATION À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à de la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, chaque mois, pendant toute la période

de garantie, un rapport écrit d'entretien faisant état de ce qui :

- .1 Les travaux d'entretien effectués.
- .2 Le développement et l'état des végétaux.
- .3 Les mesures de prévention ou de correction à mettre en application, qui ne relèvent pas de la responsabilité de l'Entrepreneur.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

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

1.8 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 À partir du moment où le Représentant du Ministère accepte l'ouvrage jusqu'à la fin de la période de garantie, effectuer les opérations d'entretien ci-après.
- .2 Arroser le sol de manière à maintenir des conditions d'humidité optimales pour la croissance et la santé des végétaux, sans causer d'érosion.
- .3 Épandre l'engrais au début du printemps à raison de 0,025 kilogramme d'azote par mètre carré.
- .4 Débarrasser la végétation des branches mortes, brisées ou dangereuses. Éliminer les débris par une méthode écologique d'élimination.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai :
 - .1 Type (A) : gravier et sable de rivière, naturels, propres, exempts de limon, d'argile, de terre glaise, de matériaux friables ou solubles et de matières organiques.
 - .2 Type (B) : déblais perméables, exempts de racines, de roches de plus de 75

mm, de débris de construction et de matières toxiques (sel, huile, etc.). Les déblais destinés au remblayage doivent préalablement être examinés par le Représentant du Ministère.

- .2 Pierres grossières lavées : pierres dures, rondes et propres, de 75 mm de diamètre.
- .3 Engrais :
 - .1 Conformes aux exigences de la Loi sur les engrais et du Règlement sur les engrais du Canada.
 - .2 Complets, de type commercial, à action lente, contenant 35 % d'azote sous une forme insoluble dans l'eau.
- .4 Agent anti-desséchant : émulsion commerciale de type cire.
- .5 Toile filtrante :
 - .1 Type 1 : non-tissé aiguilleté 100 % polyester, de 2,75 mm d'épaisseur et d'une masse surfacique de 240 g/m².
 - .2 Type 2 : jute biodégradable.
- .6 Poteaux en bois : de 38 mm sur 89 mm sur 2 400 mm de longueur, bois non traité.
- .7 Treillis métallique à mailles soudées : 100 mm sur 100 mm, de grosseur MW 15 sur MW 15, conforme à la norme CSA G30.5.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 IDENTIFICATION ET PROTECTION

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 - Santé et sécurité.
- .2 Identifier les végétaux à conserver et délimiter leurs appareils radiculaires selon les directives du Représentant du Ministère.
- .3 Protéger les végétaux et les appareils radiculaires contre les dommages, le tassement et la contamination causés par les travaux de construction, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Ne pas tailler les racines en deçà de la limite du feuillage. Si cela est nécessaire, cependant, consulter un pépiniériste ou encore un technicien en horticulture reconnu au Canada, selon les directives du Représentant du Ministère.

3.2 CLÔTURES DE PROTECTION DES ARBRES

- .1 Clôtures de protection des arbres debout comme indiqué sur le dessin de paysage 1-L1 et le détail 1-L2.

3.3 PROTECTION DES ZONES DES RACINES ET SOL

- .1 Où l'équipement et l'accès de piéton au sein du <<dripline>> est inévitable, protège les zones des racines critiques du compactage comme indiqué sur le détail 1-L2.

3.4 TECHNIQUE DE TAILLE DES RACINES

- .1 Où l'excavation et le creusage de tranchées au sein du <<dripline>> / zone des racines critique est inévitable, taille des racines comme indiqué sur le détail 1-L2.
- .2 Remblayage de la tranchée/ excavation immédiatement après la taille des racines et le travail associé soit complète pour éviter la dessiccation.
- .3 Si la tranchée/ l'excavation doivent être laissés exposés pour un période de temps plus que 24h, couvrir le mur exposé avec 2 (deux) couches de toile à sac. Maintenir la toile à sac dans les conditions humides, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.5 AGENT ANTI-DESSÉCHANT

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage
- .2 Section 32 16 00 - Bordures, caniveaux et trottoirs

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM C117-13, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131(2006) Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136 (2014), 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 D698-12e1 (2012), Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m³).
 - .6 ASTM D1557-12, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (2,700 kN-m/m³).
 - .7 ASTM D1883-14, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .8 ASTM D4318-10e1 (2010), Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
 - .1 OPSS.MUNI 1010, Material Specification for Aggregates - Base, Subbase, Select Subgrade, and Backfill Material

1.3 DOCUMENTS / ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre une analyse granulométrique et les essais Proctor pour tous les matériaux d'emprunt utilisés au Représentant du Ministère.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination de construction/démolition.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Caractéristiques des granulats : de bonne qualité, durs, résistants, exempts de plaquettes, d'aiguilles, de particules molles ou lamellées, de matériaux organiques, de mottes d'argile, de minéraux ou d'autres substances pouvant nuire à l'utilisation prévue conformément aux dispositions des normes OPSS 1004 et 1010.
- .2 Utiliser du matériel granulaire A pour l'assise granulaire, du matériel granulaire B Type II pour la couche de fondation et du matériel granulaire d'infrastructure pour le remblai des tranchées, incluant le remblayage adjacent aux fondations et aux structures selon "Ontario Provincial Standards Spécification MUNI 1010.
- .3 Pour le réservoir souterrain d'alimentation des gicleurs, utiliser des gravillons (gravier fin roulé naturellement, propre; la grosseur maximale des gravillons ne doit pas dépasser 19,05 mm, avec un maximum de 5% du matériel passant un tamis de 2,36 mm) pour l'assise granulaire. Pour matériel de remblai du réservoir, utiliser de la pierre concassée (grains anguleux entre 3,18 mm et 12,7 mm, avec un maximum de 5% du matériel passant un tamis de 2,36 mm).
- .4 Les plaquettes et les aiguilles, dans le cas des gros granulats : selon les indications de la norme ASTM D4791.
 - .1 éléments dont la plus grande face est au moins cinq fois plus grande que la plus petite.
- .5 Les granulats fins répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci :
 - .1 sable naturel;
 - .2 sable artificiel;
 - .3 criblures provenant du concassage de blocs de carrière, de blocs rocheux ou de gravier.
- .6 Les gros granulats répondant aux exigences de la section pertinente doivent être constitués d'un des matériaux suivants ou d'un mélange de ceux-ci :
- .7 roche concassée;
- .8 gravier et gravier concassé constitués de particules naturelles de pierre;
- .9 granulat léger; le laitier et le schiste expansé sont interdits.

2.2 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Informer le représentant du Maître de l'ouvrage de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui permettre d'y accéder aux fins d'échantillonnage au moins 4 semaines avant le début de la production.
- .2 Si le représentant du Maître de l'ouvrage est d'avis que les matériaux provenant de la source d'approvisionnement proposée ne satisfont pas aux exigences prescrites ou ne peuvent raisonnablement être préparés pour y répondre, trouver une autre source d'approvisionnement ou démontrer que les matériaux en question peuvent être préparés de manière à répondre aux exigences prescrites.

- .3 Aviser le représentant du Maître de l'ouvrage 4 semaines avant tout changement de source d'approvisionnement en granulats.
- .4 Un matériau accepté à sa source d'approvisionnement peut néanmoins être refusé par la suite s'il ne satisfait pas aux exigences spécifiées, si la qualité ou les propriétés du matériau livré ne sont pas uniformes ou encore si la performance de ce dernier sur le chantier n'est pas satisfaisante.

Partie 3 Exécution

3.1 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 Maître de l'ouvrage.
- .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 Commencer à répandre les matériaux de la couche de fondation sur le bombement de la chaussée ou du côté le plus élevé dans le cas d'une chaussée à pente unique.
- .6 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation ou la dégradation.
- .7 Utiliser des répandeuses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant le répandage des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise.
- .8 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage. Le représentant du Maître de l'ouvrage peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cette plus forte épaisseur n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.
- .9 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.
- .10 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 Compacter jusqu'à au moins 100 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D1557.

- .3 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation unie, égale et uniformément compactée.
- .4 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .5 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.
- .6 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 45 400 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 Maître de l'ouvrage pour utiliser du matériel de compactage non standard.
- .3 Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour soumettre chaque point de la surface à trois passes d'un pneu chargé.
- .4 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de fondation, enlever et remplacer les matériaux inadéquats selon les prescriptions de la présente section, sans frais supplémentaires.

3.4 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 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 Maître de l'ouvrage.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 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 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.5-M91(mars 1991), Diluant, essence minérale à faible point d'éclair(Confirmation de janvier 1998).
 - .2 CAN/CGSB-1.74-01. Peinture alkyde de démarcation routière.
- .3 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
 - .1 OPSS 310-novembre 2017, Construction Specification for Hot Mixed, Hot Laid Asphaltic Concrete Paving and Hot Mix Patching.
 - .2 OPSS 1103-novembre 2016, Material Specification for Emulsified Asphalt.
 - .3 OPSS 1150-novembre 2018, Material Specification for Hot Mixed, Hot Laid Asphalt Concrete.
 - .4 OPSS.MUNI 1010, Material Specification for Aggregates - Base, Subbase, Select Subgrade, and Backfill Material

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 conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition
- .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 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 feuillets 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.
- .2 Bases granulaires : matériaux selon "Ontario Provincial Standards Specification MUNI 1010, pour le granulaire « A,B et SSM ».
- .3 Béton bitumineux : mélanges chaud d'une usine approuvée, étendue à chaud selon le « Ontario Provincial Standard Spécification 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 Spécification 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.

- .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 ÉPAISSEUR DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSEE

- .1 Revêtements pour stationnements et sentiers:
 - .1 Couche d'usure : 50mm HL3
 - .2 Couche de base: 50mm HL8

3.5 REVÊTEMENT DE CHAUSSEE 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.
- .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.
- .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 accessibles 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.

3.6 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.

3.7 TRAVAUX DÉFECTUEUX

- .1 Corriger les irrégularités qui se développent 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.

3.8 MARQUAGES DE CHAUSSÉE

- .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 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .2 Section 32 11 23 – Couche de Base Granulaire.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM D 698-12(2021), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400ft-lbf/ft³) (600kN-m/m³).
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.2-98, Huile de lin cuite.
 - .2 CAN/CGSB-3.3-99, Kérosène.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)
 - .1 CAN/CSA-A23.1-14/A23.2-14, Béton-Constituants et exécution des travaux/Essais concernant le béton.

1.3 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.
- .3 Veiller à ce que les contenants vides sont scellés et rangés correctement et de façon sécuritaire.

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .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 : conformes à la section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .4 Couche de base granulaire : Matériaux conformes à la section 32 11 19 – Couche de fondation granulaire.
- .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.

.6 Huile de lin cuite : conforme à la norme CAN/CGSB-1.2.

.7 Kérosène: conforme à la norme CAN/CGSB-3.3.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION DU TERRAIN

.1 Effectuer les travaux de préparation du terrain conformément à la section 31 23 10 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

.2 Réaliser les talus avec les déblais; ces derniers doivent être exempts de matières organiques et de toute autre substance nuisible. Éliminer les déblais de surplus ou impropres hors du chantier.

.3 Placer les matériaux de remblai en couches d'au plus 150 mm et compacter jusqu'à au moins 95% de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D 698.

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.

.2 Épandre les matériaux granulaires de la couche de base en respectant les tracés, les largeurs et les profondeurs indiqués.

.3 Compacter les matériaux de la couche de base granulaire jusqu'à au moins 95% de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D 698.

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 conformément aux indications 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 placée sur la surface.

3.5 JOINTS DE DILATATION ET JOINTS DE RETRAIT

- .1 Après avoir passé la taloche, et pendant que le béton est ferme mais encore plastique, tirer des joints de retrait transversaux à intervalle régulier tel qu'indiqué dans les dessins.
- .2 Réaliser des joints de dilatation selon les directives du Représentant du Ministère à intervalles minimum de 6 m.
- .3 Les joints des trottoirs, bordures et caniveaux contigus doivent coïncider.

3.6 JOINTS DE RUPTURE

- .1 Prévoir des joints de rupture autour des regards de visite et des bouches d'égout et le long des bordures, bouches d'égout, bâtiments et autres ouvrages permanents.
- .2 Poser un fond de joint dans les joints de rupture, conformément à la section 03 30 00 – Béton coulé en place.
- .3 Sceller les joints de rupture avec un produit d'étanchéité approuvé par le Représentant du Ministère.

3.7 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 CAN/CSA-A23.1, pendant au moins 1 journée après la mise en place du béton, ou en les scellant avec un produit de cure approuvé par le Représentant du Ministère.
- .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.

3.8 REMBLAYAGE

- .1 Laisser le béton durcir pendant 7 jours avant de remblayer.
- .2 Remblayer jusqu'aux niveaux indiqués, avec des matériaux approuvés par le Représentant du Ministère. Compacter et profiler selon les indications ou selon les directives du Représentant du Ministère.

3.9 TRAITEMENT À L'HUILE DE LIN

- .1 Une fois terminée la période de cure prescrite, appliquer uniformément deux couches d'huile de lin sur la surface propre et sèche des bordures, des trottoirs et des caniveaux.

- .2 La solution d'huile de lin doit être constituée de 50 % d'huile de lin cuite et de 50 % de white spirit, en volume.
- .3 Effectuer le traitement lorsque la température extérieure est au-dessus de 10°C.
- .4 Appliquer la première couche à raison de 135 mL/m².
- .5 Une fois que la première couche est sèche, appliquer la deuxième couche à raison de 90 mL/m².

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 31 23 13 – Travaux de nivellement sommaire
- .2 Section 32 92 19.13 – Ensemencement Mécanique
- .3 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, catégories (A) (B) publiées par le Conseil canadien des ministres de l'environnement, en janvier 1996.

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 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition. Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le Représentant du Ministère. Ne pas envoyer dans une décharge.
- .2 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 de gazonnement, aires ensemencées, plates-bandes : 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, de 7 % à 20% 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.
 - .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 micronutriments 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 Sable : sable de silice lavé, de texture moyenne à grossière.
- .3 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.
- .4 Engrais : produit courant accepté par l'industrie, contenant de l'azote, du phosphore, du potassium et autres micronutriments convenant aux essences de végétaux ou aux applications spécifiques, ou déterminé en fonction des analyses du sol.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ A LA SOURCE

- .1 Aviser le Représentant du Ministère des sources d'approvisionnement proposées pour la terre végétale et la terre végétale conditionnée 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. L'Entrepreneur assumera les frais des essais effectués.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat. Dans le cas contraire, aviser le Représentant du Ministère et ne pas entreprendre 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 et les autres substances nuisibles. Enlever également le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers. 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 le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm en dessous du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler la terre végétale en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement.
 - .1 135 mm pour les aires à gazonner.
 - .2 150 mm pour les aires à ensemercer.
 - .3 500 mm pour les massifs d'arbustes et de fleurs.
- .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, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE 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 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
 - .2 Fournir les fiches techniques des produits ci-après
 - .1 Semences.
 - .2 Engrais.

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 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
- .3 Réunion préalable à la mise en œuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en œuvre ainsi que les termes de la garantie.

1.4 HORAIRE DES TRAVAUX

- .1 Établir l'horaire des travaux de façon qu'ils s'achèvent immédiatement après que le gèle au sol soit disparu, avant le 17 Juin ou, entre le 25 Août et le 30 Septembre. Se référer à la date limite du contrat pour l'achèvement des travaux.

1.5 GESTION DES DÉCHETS ET ÉLIMINATION

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) 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 (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 SEMENCES DE GRAMINÉES**

- .1 Semences Canada Certifiées, germination et pureté mélange numéro 1, conformes à la Loi sur les semences et au Règlement sur les semences du gouvernement du Canada.
 - .1 Mélange de semences de graminées indigènes.
 - .2 Mélange de semences, Type 1 (aires de restauration – selon les plans)
 - 22% Big Bluestem (*Andropogon gerardii*)
 - 22% Canada Wild Rye (*Elymus canadensis*)
 - 22% Switchgrass (*Panicum virgatum*)
 - 1% Heath Aster (*Aster ericoides*)
 - 5% New England Aster (*Aster novae-angliae*)
 - 3% Wild Bergamot (*Monarda fistulosa*)
 - 3% Beardtongue (*Penstemon digitalis*)
 - 22% Black Eyed Susan (*Rudbeckia hirta*)
 - .3 Culture de protection : ajouter du faux seigle annuel au mélange si l'ensemencement se fait à un moment autre qu'entre le 25 août et le 30 septembre. Inclure à 50g/100m2.
- .2 Conformément aux exigences du Règlement sur les semences, les semences doivent être présentées sous emballage étiqueté individuellement, portant le nom du fournisseur.

2.2 EAU

- .1 Eau exempte d'impuretés qui pourraient empêcher la germination et la croissance des végétaux.

2.3 BONDED FIBRE MATRIX

- .1 Approved organic, bio-degradable bonded fibre matrix product.
- .2 Suitable for hydraulic application.

Partie 3 Exécution**3.1 QUALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

- .1 Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, selon le jugement du Représentant du Ministère.
- .2 Enlever les mauvaises herbes, les débris, les pierres, le sol contaminé par de l'huile, de l'essence et d'autres matières délétères, et les évacuer hors du chantier.

3.2 PRÉPARATION DU LIT DE SEMENCE

- .1 S'assurer que le modelé du sol est adéquat. Informer le Représentant du Ministère de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions de ce dernier avant d'entreprendre les travaux.
- .2 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à produire une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les courbes et les cotes de niveau indiquées, à 15 mm près, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .3 Juste avant de procéder à l'ensemencement, ameubler les surfaces nivelées approuvées par le Représentant du Ministère jusqu'à une profondeur de 25 mm.

3.3 ENSEMENCEMENT

- .1 Ensemencement mécanique :
 - .1 Utiliser un semoir mécanique du type Brillion pour aménagement paysager, conçu pour effectuer, en une seule opération, l'enfouissement des semences à la profondeur et au taux prescrits, et le roulage du sol.
 - .2 L'équipement et la méthode utilisés doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
- .2 Ensemencement manuel :
 - .1 Utiliser un semoir manuel du type Cyclone.
 - .2 Utiliser un rouleau manuel en acier lisse, lesté à l'eau et conçu pour l'aménagement paysager. Lester le rouleau selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .3 L'équipement et la méthode utilisés doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.
- .3 Épandre le mélange d'ensemencement uniformément sur les surfaces ameublées, à raison de :
 - .1 300 g/ 100 m², dans le cas des mélanges d'herbes à pelouse.
- .4 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, déborder de 300 mm l'application ensemencées lors des passes précédentes.
- .5 Appliquer la moitié du mélange dans une direction, puis épandre l'autre moitié perpendiculairement, selon le cas.
- .6 Enfouir les semences dans le sol en travaillant celui-ci délicatement avec un râteau dans un sens, puis transversalement.
- .7 Si les conditions du sol ou le Représentant du Ministère l'exigent, immédiatement après l'ensemencement, rouler les zones ensemencées mécaniquement, à l'aide de l'équipement approuvé par le Représentant du Ministère.

3.4 PROGRAMME DE FERTILISATION

- .1 Fertiliser le sol durant les périodes d'établissement et de garantie, selon les modalités approuvées par le Représentant du Ministère. Le programme sera établi

en prenant en compte les résultats du laboratoire d'analyse de la terre végétale sur place.

3.5 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT

- .1 Exécuter les travaux ci-après à partir de la date d'ensemencement jusqu'à la date de réception des travaux par le Représentant du Ministère.
 - .1 Arroser les zones ensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer la germination et la croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière que le sol ne soit pas emporté par l'eau.
 - .2 Réparer et ensemercer de nouveau les surfaces de gazon mort ou les surfaces dénudées de façon à permettre l'établissement du gazon avant la réception des travaux.
 - .3 Ne pas tondre ou émonder la végétation pendant la première saison de croissance. Cet exercice sera permis seulement comme un moyen de contrôler une infestation de plantes indésirables.
 - .4 Fertiliser les zones ensemencées conformément au programme de fertilisation établi. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction et l'autre moitié perpendiculairement; bien arroser afin de le faire pénétrer dans le sol.
 - .5 Désherber par des moyens mécaniques ou culturels en utilisant des méthodes acceptables de lutte intégrée.

3.6 RÉCEPTION DÉFINITIVE DES TRAVAUX

- .1 Les zones ensemencées seront acceptées par le Représentant du Ministère si les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 la végétation est établie de façon uniforme et les surfaces sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones de gazon mort, d'ornières et de mauvaises herbes.
 - .2 les surfaces ont été fertilisées.
- .2 Les zones ensemencées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions d'acceptation sont remplies.

3.7 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Exécuter les travaux ci-après à partir du moment de la réception des travaux jusqu'à la fin de la période de garantie.
 - .1 Arroser les zones ensemencées de manière à maintenir le niveau d'humidité optimal requis pour assurer une croissance continue du gazon. Régler le débit d'arrosage de manière que le sol ne soit pas emporté par l'eau.
 - .2 Réparer et ensemercer de nouveau les surfaces de gazon mort et les surfaces dénudées, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
 - .3 Ne pas tondre ou émonder la végétation pendant la première saison de croissance. Cet exercice sera permis seulement comme un moyen de contrôler une infestation de plantes indésirables.

- .4 Fertiliser les zones ensemencées conformément au programme de fertilisation. Épandre la moitié de l'engrais requis dans une direction et l'autre moitié perpendiculairement; bien arroser afin de le faire pénétrer dans le sol.
- .5 Désherber par des moyens mécaniques ou culturels en utilisant des méthodes acceptables de lutte intégrée.

3.8**NETTOYAGE**

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

FIN DE SECTION

PAGE RÉSERVÉE

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 32 92 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

1.2 ACTION ET INFORMATION A SOUMETTRE

- .1 Échantillons
 - .1 Soumettre les échantillons ci-après:
 - .1 Gazon en plaques, un échantillon de chaque type prescrit.
 - .1 Poser les plaques de gazon approuvées de manière à réaliser des échantillons de un mètre carré, et assurer leur entretien durant la période d'établissement, conformément aux exigences prescrites.
 - .2 Géotextile biodégradable.
 - .2 Les échantillons doivent être approuvés par le Représentant du Ministère.

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

1.4 HORAIRE DES TRAVAUX

- .1 Établir l'horaire de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
- .2 Établir l'horaire de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier et recycler les déchets.
- .2 Acheminer les produits d'amendement (engrais) 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 (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 ou des champs réservés à cette fin.
 - .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 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 50 mm.
 - .3 Hauteur de tonte maximale : de 35 à 65 mm.
 - .4 Épaisseur du sol des plaques de gazon : de 6 à 15 mm.
- .2 Produits favorisant l'établissement de la pelouse :
 - .1 Géotextile biodégradable, à mailles carrées.
 - .2 Piquets de plastique biodégradable à base d'amidon, de 17 x 8 x 200 mm.
- .3 Eau :
 - .1 Libre d'impuretés qui pourraient nuire à la croissance.
- .4 Engrais :
 - .1 Engrais conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du Canada.
 - .2 Engrais composés de synthèse, à action lente, contenant 65 % d'azote sous forme non soluble dans l'eau.

2.2 CONTROLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

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

Partie 3 Exécution**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 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition. Informer le Représentant du Ministère de tout écart par

rapport aux dessins et attendre les instructions de celui-ci avant de commencer les travaux.

- .2 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.
- .3 Effectuer le nivellement de finition des surfaces de façon à réaliser une pente douce et uniforme, exempte de creux et d'aspérités, selon les courbes et les cotes de niveau indiquées, à 8 mm près dans le cas de gazon cultivé.
- .4 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 de chantier tel qu'indiquer par le Représentant du Ministère.

3.2 POSE DES PLAQUES DE GAZON

- .1 Poser le gazon dans les 24 heures suivant le déplacement si la température dépasse 20 degrés Celsius.
- .2 Placer les plaques de gazon en bandes parallèles, en réalisant des joints décalés. Les serrer les unes contre les autres de façon à ne laisser aucun vide, mais sans qu'elles se chevauchent. Tailler les plaques étroites ou de forme irrégulière à l'aide d'outils tranchants.
- .3 Rouler le gazon selon les directives du Représentant du Ministère. Effectuer un roulage léger destiné à assurer le contact des plaques avec le sol. Il est interdit d'utiliser un rouleau lourd pour corriger les irrégularités de surface.

3.3 POSE DES PLAQUES DE GAZON SUR DES PENTES ET PIQUETAGE

- .1 Mettre le géotextile en place aux endroits indiqués et le fixer correctement, selon les instructions du fabricant.
- .2 Commencer la pose des plaques de gazon au bas des pentes.
- .3 Planter des piquets dans les plaques de gazon posées sur des terrains à forte pente, c'est-à-dire dont le gradient dépasse 1 vertical à 3 horizontal et dans les plaques posées à moins de 1 m de bouches d'égout et à moins de 1 m de canaux et de fossés d'évacuation. Disposer les piquets comme suit :
 - .1 À 200 mm d'entraxe, à 100 mm du bord supérieur des premières plaques recouvrant le profil de la pente;
 - .2 À raison d'au moins 3 piquets par mètre carré;
 - .3 À raison d'au moins 6 piquets par mètre carré, dans le cas de surfaces adjacentes à des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement; modifier la disposition du piquetage selon les directives du Représentant du Ministère;
 - .4 Planter les piquets de façon qu'ils dépassent de 20 mm la surface du sol.

3.4 PROGRAMME DE FERTILISATION

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement selon les directives du Représentant du Ministère.

3.5 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 des travaux.
- .2 Arroser les surfaces gazonnées en quantité et à une fréquence suffisantes pour maintenir un taux d'humidité optimal dans la pelouse, jusqu'à une profondeur de 75 à 100 mm.
- .3 Tondre le gazon à 50 mm de hauteur lorsqu'il atteint 75 mm ou avant et enlever les débris de tonte qui pourraient étouffer les surfaces gazonnées selon les directives du Représentant du Ministère.
- .4 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95%.
- .5 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément aux directives du Représentant du Ministère. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser.

3.6 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé seront acceptées par le Représentant du Ministère si les conditions suivantes sont respectées :
 - .1 Les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate.
 - .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 50 mm.
 - .4 Les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux.
- .2 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

3.7 NETTOYAGE

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

FIN DE 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-2000.
- .2 Canadian Nursery Landscape Association (CNLA) (Association canadienne des pépiniéristes et des paysagistes – ACP).
 - .1 Canadian Standards for Nursery Stock-2001.
- .3 Ministère de la Justice Canada (Jus).
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
 - .2 Loi sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), 1992, ch. 34.
- .4 Santé Canada/Système d'information pour les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
 - .1 Feuilles 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 les sols récemment importés et aménagés.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fournir des fiches techniques pour les produits suivants :
 - .1 Engrais.
 - .2 Mycorhizes.
 - .3 Agent anti-desséchant.
 - .4 Système de haubannage, y compris les serre-câbles, les colliers, les fils de

- hauban, les ancrages ainsi que les tendeurs.
- .5 Paillis.

.3 Soumettre SIMDUT, FS pour les matières dangereuses.

.4 Soumettre des échantillons pour les produits suivants :

- .1 Paillis.
- .2 Mycorhizes

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

.1 Santé et sécurité :

- .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et sécurité en construction conformément à la section 01 35 30 – 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 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, de la terre végétale ou du paillis 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 Gestion et élimination déchets :
 - .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
 - .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations appropriées de recyclage.
 - .3 Manipuler et éliminer les matières dangereuses selon la réglementation municipale.
 - .4 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal autorisée par le Représentant du Ministère.
 - .5 Acheminer l'engrais inutilisé vers un site agréé de collecte des matières dangereuses approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .6 Acheminer le bois et le paillis inutilisés vers une installation de compostage autorisée par le Représentant du Ministère.

1.7 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Faire approuver l'horaire des travaux par le Représentant du Ministère 7 jours avant la livraison des végétaux.
 - .1 L'horaire des travaux doit contenir les renseignements suivants :
 - .2 Le type et le nombre de végétaux.
 - .3 Les dates de livraison.
 - .4 Les dates d'arrivée au chantier.
 - .5 Les dates de plantation.

1.8 GARANTIE

- .1 Fournir une garantie que le matériau végétal (selon la liste détaillée des plantes) restera exempt de toute défectuosité pendant une pleine saison de croissance.
- .2 Le Représentant du Ministère fera l'inspection des végétaux à la fin de la période de garantie.
- .3 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de prolonger la responsabilité de l'Entrepreneur pendant une autre année si, à la fin de la période de garantie initiale, le feuillage et le développement ne semblent pas suffisants pour assurer la survie future des végétaux.

Partie 2 Produits

2.1 VÉGÉTAUX

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

- présentant une structure saine et un système racinaire fasciculé, robuste.
- .6 Arbres : sauf indication contraire, arbres ayant un tronc droit et un branchage fourni et caractéristique de l'espèce.
 - .7 Végétaux à racines nues : cultivés en pépinière, en période de repos végétatif, non mis en tontine ou cultivés en conteneurs.

2.2 EAU

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

2.3 TUTEURS

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

2.4 TENDEURS

- .1 Tendeur à vis en acier galvanisé; de 9.5 mm de diamètre et de 270 mm de longueur déployée.

2.5 FIL DE HAUBAN

- .1 Fil d'acier de 3 mm de diamètre.

2.6 COLLIERS DE HAUBANAGE

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

2.7 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 x 25 mm et pièces de fixation.

2.8 LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

- .1 Paillis composé de bois déchiqueté : filaments de bois de conifères dont la longueur varie de 25 mm à 75 mm.

2.9 ENGRAIS

- .1 Engrais chimique commercial déterminé en fonction des résultats d'analyse du sol et approuvé par le Représentant du Ministère.

2.10 AGENT ANTI-DESSÉCHANT

- .1 Émulsion cireuse.

2.11 RUBAN POUR FANIONS

- .1 Ruban fluorescent de couleur jaune.

2.12 MESURES DE PROTECTION DU TRONC ET CONTRE LES RONGEURS

- .1 Barrières matérielles, telles qu'indiquées

2.13 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Avant d'entreprendre la plantation, faire approuver les végétaux par le 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 et 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 30 – Santé et Sécurité.
- .2 S'assurer que les végétaux sont acceptables pour le Représentant du Ministère.
- .3 Couper les racines et les branches endommagées.

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 LITS DE PLANTATION

- .1 Préparer les zones de plantation conformément à la section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.
- .2 Trous de plantation :
 - .1 Avant d'entreprendre le creusage, piqueter le terrain et soumettre le tracé au Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
 - .2 Creuser à la profondeur et sur la largeur indiquées.
 - .3 Enlever la terre de sous-sol, les roches, les racines, les débris et les matériaux toxiques des déblais qui serviront de terreau pour les arbres et les arbustes plantés individuellement. Évacuer les matériaux excédentaires.
 - .4 Scarifier les parois des trous de plantation.
 - .5 Avant de planter les arbres et les arbustes, enlever l'eau qui s'est infiltrée dans les trous. Aviser le Représentant 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 en conteneur ou dont la motte est enveloppée avec un matériau non dégradable, enlever complètement le conteneur ou l'enveloppe sans endommager la motte.
- .3 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.
- .4 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.

- .5 Pour les couvre-sols végétaux, remblayer également jusqu'au niveau définitif et tasser le sol afin d'éliminer les poches d'air.
- .6 Bien arroser les végétaux.
- .7 Après le tassement du sol, remblayer jusqu'au niveau définitif.
- .8 Évacuer du chantier les toiles de jute, les fils métalliques et les conteneurs.

3.4 MESURES DE PROTECTION DU TRONC ET CONTRE LES RONGEURS

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

3.5 TUTEURAGE

- .1 Installer les tuteurs selon les indications.

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 par le 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 suivants à partir du moment de l'acceptation des travaux par le Représentant du Ministère, jusqu'à la fin de la période de garantie.
 - .1 Arroser le sol afin de maintenir un niveau d'humidité propre à garantir la croissance et la santé optimales des végétaux, sans causer d'érosion.
 - .2 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 par le Représentant du Ministère, aux fins d'examen.
 - .7 Épandre de l'engrais tôt au printemps selon les résultats d'une 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 A 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.

FIN DE SECTION

PAGE RÉSERVÉE