

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .2 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Les travaux inclus dans cette section seront considérés comme étant annexes aux travaux.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Sans objet.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Sans objet.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

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

Partie 2 Produits**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution**3.1 NETTOYAGE DES REVÊTEMENTS DE CHAUSSÉES**

- .1 Enlever l'huile, la graisse, la poussière, les contaminants, les particules lâches et les corps étrangers des surfaces désignées en employant une méthode approuvée par écrit par le représentant ministériel. Terminer le nettoyage à l'aide d'une balayeuse mécanique et/ou d'une balayeuse aspiratrice, puis d'un balai à main.

3.2 NETTOYAGE

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

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

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 31 05 16 – Granulats.
- .6 Section 31 24 13 – Remblais routiers.
- .7 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation de la couche de fondation granulaire (0-75mm) sera mesuré en tonnes et inclura le transport, l'installation et la compaction.
 - .1 Chaque camionneur sera tenu responsable pour fournir son billet de pesée au représentant ministériel sur le site immédiatement avant d'incorporer le contenu de son camion dans les travaux. Autrement, le contenu du camion ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.
- .2 La fourniture et l'installation de grès sera mesuré en mètres cubes mis en place déterminé par le représentant ministériel et inclura le transport, l'installation et la compaction.
 - .1 La fourniture et l'installation de grès sans l'autorisation préalable du représentant ministériel ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.
- .3 L'excavation de la couche de fondation granulaire et des matériaux en dessous de la couche de forme pour corriger des défauts dans la couche de forme causés par des méthodes de construction ou séquences de travail inappropriées (i.e. compaction, manutention des matériaux) ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins de paiement.
 - .1 Le remblai de l'aire excavée avec des matériaux autorisés par le représentant ministériel ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.

- .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
- .4 ASTM D422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
- .5 ASTM D1557-09, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000ft-lbf/ft³) (2,700kN-m/m³).
- .6 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
- .7 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa)
 - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 New Brunswick Department of Transportation Standard Specifications (January 2011).

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 La production, les caractéristiques physiques et le tannissage des matériaux de la couche de fondation granulaire (0-75mm) doivent être conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées dans la section 201.2 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
- .2 La production, les caractéristiques physiques et le tannissage du grès (type A1) doivent être conformes aux prescriptions énoncées dans la section 121.2 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation de la couche de fondation granulaire, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement installés aux termes de la section 31 24 13 – Remblais routiers est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant ministériel.
 - .2 Informer immédiatement le représentant ministériel de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation du représentant ministériel.

3.2 PRÉPARATION

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin, jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .3 Enlever les moyens de lutte, puis remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.3 MISE EN PLACE

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire, une fois la couche de forme inspectée et approuvée par le représentant ministériel
 - .1 Le grès sera placé aux endroits où les déblais supplémentaires seront nécessaires pour corriger une couche de forme défectueuse.
- .2 Réaliser, aux endroits indiqués et selon les instructions du représentant ministériel, la couche de fondation granulaire et le grès aux profondeurs et aux niveaux prescrits.
- .3 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
- .4 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
- .5 Mettre en place les matériaux de la couche de fondation granulaire et de grès 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 300 mm d'épaisseur après compactage.
 - .1 Répandre les matériaux en couches uniformes d'au plus 150 mm là où des pilons mécaniques doivent être utilisés.

- .7 Avant de mettre en place la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à la masse volumique prescrite.
- .8 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.

3.4 COMPACTAGE

- .1 Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique prescrite.
- .2 Compacter jusqu'à au moins 97 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D1557.
- .3 Profiler et cylindrer alternativement pour obtenir une couche de fondation et de grès unies, égales et uniformément compactées.
- .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 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.

3.5 COMPACTAGE D'ÉPREUVE

- .1 Pour le compactage d'épreuve, utiliser un camion à benne basculante à double essieu tandem ayant une masse brute entre 25 000 kg et 30 000 kg.
- .2 Obtenir l'approbation écrite du représentant ministériel pour utiliser du matériel de compactage d'épreuve non standard.
- .3 Effectuer le compactage d'épreuve à la cote de niveau indiquée pour la couche de fondation et le grès. La cote de niveau après compactage sera déterminée par le représentant ministériel, qui sera présent durant le compactage d'épreuve.
- .4 Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour soumettre chaque point de la surface à deux passes d'un pneu chargé.
- .5 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de forme, procéder comme suit.
 - .1 Enlever les matériaux formant la couche de fondation, le grès et la couche de forme jusqu'à la profondeur et sur la superficie indiquées par le représentant ministériel.

- .2 Remblayer la partie excavée de la couche de forme avec du grès, puis compacter jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D1557.
- .3 Remettre en place les matériaux de la couche de fondation, puis les compacter.
- .6 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de fondation, enlever et remplacer les matériaux inadéquats conformément à la présente section, sans frais supplémentaires.

3.6 NETTOYAGE

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

3.7 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de fondation finie, est de 25 mm en plus ou en moins par rapport à la cote de niveau prescrite; cet écart ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de fondation. Les pentes transversales doivent respecter un écart de $\pm 0.5\%$ par rapport aux pentes transversales indiquées.

3.8 PROTECTION

- .1 Maintenir la couche de fondation finie dans un état conforme à la présente section, jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante selon la section 32 11 23 – Couche de base granulaire et de l'acceptation des travaux par le représentant ministériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 31 05 16 – Granulats.
- .6 Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire et grès.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation de la couche de base granulaire (0-31.5mm) sera mesuré en tonnes et inclura le transport, l'installation et la compaction.
 - .1 Chaque camionneur sera tenu responsable pour fournir son billet de pesée au représentant ministériel sur le site immédiatement avant d'incorporer le contenu de son camion dans les travaux. Autrement, le contenu du camion ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D1557-09, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³).
 - .5 ASTM D1883-07e2, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .6 ASTM D4318-10, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 New Brunswick Department of Transportation Standard Specifications (January 2011).

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et 31 05 16 - Granulats.
- .2 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 La production, les caractéristiques physiques et le tannissage des matériaux de la couche de base granulaire (0-31.5mm) doivent être conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées dans la section 201.2 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .2 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.2 MISE EN PLACE ET INSTALLATION

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de base granulaire, une fois la couche de fondation inspectée et approuvée par le représentant ministériel selon la section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire et grès.
- .2 Mise en place
 - .1 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de base granulaire à la profondeur et aux niveaux prescrits.
 - .2 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
 - .3 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.

- .4 Mettre en place les matériaux granulaires en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.
- .5 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
- .6 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .7 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .3 Matériel de compactage
 - .1 S'assurer que le matériel de compactage permet d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
- .4 Compactage
 - .1 Compacter jusqu'à au moins 97 % de la masse volumique sèche maximale, 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.
 - .5 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.

3.3 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de base finie, est de 15 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. Les pentes transversales doivent respecter un écart de $\pm 0.5\%$ par rapport aux pentes transversales indiquées

3.4 NETTOYAGE

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

- .1 Acheminer les granulats inutilisés du site d'enfouissement vers une carrière ou une installation de traitement locale approuvée par le représentant ministériel.

3.5 PROTECTION

- .1 Maintenir la couche de base finie dans un état conforme aux prescriptions de la présente section jusqu'au moment de la réalisation de la couche suivante et de la réception des travaux par le représentant ministériel.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 32 01 11.01 – Nettoyage de chaussées et enlèvement des marquages de chaussées.
- .6 Section 32 12 16 – Revêtements de chaussées bitumineux.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation de couches de bitume d'accrochage ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement, mais sera considéré comme étant annexe aux travaux.

1.3 RÉFÉRENCES

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

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

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

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entrepoiser les matériaux et le matériel au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entrepoiser le bitume d'accrochage de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.
- .4 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux conformément à la norme ASTM D140.
- .5 Fournir une aire destinée à l'entrepoisage des matériaux bitumineux, en assurer l'entretien et la remettre dans son état d'origine, une fois les travaux achevés.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation 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

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

2.2 MATÉRIEL

- .1 Le matériel requis pour les travaux faisant l'objet de la présente section doit être en bon état de fonctionnement et entretenu pendant toute la durée des travaux.
- .2 Matériel d'épandage sous pression
 - .1 Conçu, équipé, entretenu et manoeuvré de manière que le matériau bitumineux puisse respecter les conditions suivantes.
 - .1 Être maintenu à une température constante.
 - .2 Être appliqué uniformément sur des surfaces de largeur variable égale ou inférieure à 5 m.
 - .3 Être appliqué sous une pression uniforme à un taux pré-établi et réglé entre 0.2 et 5.4 L/m², l'écart admissible ne devant en aucun cas dépasser 0.1 L/m².
 - .4 Être épandu en un jet uniforme, sans qu'il y ait pulvérisation, et à la température requise.
 - .2 Muni d'un compteur servant à enregistrer le nombre de mètres parcourus par minute, ledit compteur devant être soigneusement placé à la vue du conducteur afin de permettre à ce dernier de maintenir la vitesse constante requise pour appliquer le matériau bitumineux au taux prescrit.
 - .3 Muni d'une pompe dont le débitmètre soigneusement placé à la vue du conducteur est gradué en unités d'au plus 5 L par minute de matériau bitumineux débité aux gicleurs, et qui est actionnée par un groupe moteur autonome (indépendant de celui du camion).
 - .4 Muni d'un dispositif de mesure précis, facile à lire et sensible, servant à enregistrer la température du liquide contenu dans le réservoir.
 - .1 Mesurer la température au nombre entier le plus près.
 - .5 Muni d'un compteur volumétrique précis, ou encore d'un réservoir étalonné.
 - .6 Muni de gicleurs de même marque et de mêmes dimensions, réglables selon la largeur et l'orientation des jets désirées.
 - .7 Muni d'une rampe d'épandage à gicleurs, dont la hauteur peut être ajustée par incréments de 0.6 m vers le haut ou le bas.
 - .8 Nettoyé après l'emploi de tout matériau bitumineux incompatible avec le matériau à épandre.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à la pose de la couche de bitume d'accrochage, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant ministériel.

- .2 Informer immédiatement le représentant ministériel de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 MISE EN OEUVRE

- .1 Appliquer la couche de bitume d'accrochage seulement sur une surface propre et sèche.
- .2 Diluer l'émulsion bitumineuse dans de l'eau suivant un rapport de 1:1.
 - .1 Mélanger parfaitement par pompage ou au moyen de toute autre méthode approuvée par le représentant ministériel.
- .3 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniformément sur la surface à revêtir à un taux compris entre 0.15 et 0.25 L/m².
- .4 Recouvrir les surfaces de contact des bordures, des caniveaux, des collecteurs, des regards et autres ouvrages semblables d'une couche mince et uniforme de bitume d'accrochage.
- .5 Appliquer la couche de bitume d'accrochage sur l'entièreté des surfaces existantes et nouvelles préalable au posage d'un nouveau revêtement bitumineux.
- .6 Procéder aux travaux seulement lorsque la température extérieure est supérieure à 10 degrés Celsius et que l'on ne prévoit pas de pluie dans les deux (2) heures qui suivent.
- .7 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniquement sur des surfaces qui ne sont pas gelées.
- .8 Balayer la surface de façon à répartir uniformément tout surplus de bitume d'accrochage déposé sur la chaussée, selon les directives du représentant du ministériel.
- .9 Interdire toute circulation sur les surfaces enduites jusqu'à ce que le bitume ait fait prise.
- .10 Retoucher les surfaces qui ont été contaminées ou endommagées, selon les directives du représentant ministériel.
- .11 Attendre que la couche de bitume d'accrochage ait fait prise avant de procéder à la mise en œuvre du revêtement bitumineux.
- .12 Inspecter la couche d'accrochage appliquée pour s'assurer de son uniformité.
 - .1 Épandre à nouveau, au moyen d'un jet, du bitume d'accrochage là où la couche est insuffisante ou non uniforme, selon les indications du représentant ministériel.
 - .2 S'assurer que la couche d'accrochage étendue à l'aide d'outils à main est de même apparence que les aires adjacentes où le matériau a été appliqué à la machine.

3.3 NETTOYAGE

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

- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .4 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .5 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .6 Section 31 05 16 – Granulats.
- .7 Section 32 01 11.01 – Nettoyage de chaussées et enlèvement des marquages de chaussées.
- .8 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.
- .9 Section 32 12 13.16 – Couches de bitume d'accrochage.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation du revêtement de chaussée en béton bitumineux sera mesuré en tonnes métriques de béton bitumineux effectivement incorporé à l'ouvrage et inclura le transport, l'installation et la compaction.
- .2 Chaque camionneur sera tenu responsable pour fournir son billet de pesée au représentant ministériel sur le site immédiatement avant d'incorporer le contenu de son camion dans les travaux. Autrement, le contenu du camion ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.
- .3 Le liant bitumineux ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.
- .4 Le découpage de l'asphalte existant ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement, mais sera considéré comme étant annexe aux travaux.
- .5 Les travaux défectueux ne feront pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)
 - .1 AASHTO M320-10, Standard Specification for Performance Graded Asphalt Binder.
 - .2 AASHTO R29-02, Standard Specification for Grading or Verifying the Performance Graded of an Asphalt Binder.
 - .3 AASHTO T245-97(2004), Standard Method of Test for Resistance to Plastic flow of Bituminous Mixtures Using Marshall Apparatus.

- .2 Asphalt Institute (AI)
 - .1 AI MS-2-1994 Sixth Edition, Mix Design Methods for Asphalt Concrete and Other Hot-Mix Types.
- .3 ASTM International
 - .1 ASTM C88-05, Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulphate or Magnesium Sulphate.
 - .2 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .3 ASTM C123-04, Standard Test Method for Lightweight Particles in Aggregate.
 - .4 ASTM C127-07, Standard Test Method for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate.
 - .5 ASTM C128-07a, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate.
 - .6 ASTM C136-06, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .7 ASTM C207-2006, Standard Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.
 - .8 ASTM D995-95b(2002), Standard Specification for Mixing Plants for Hot-Mixed, Hot-Laid Bituminous Paving Mixtures.
 - .9 ASTM D3203-94(2005), Standard Test Method for Percent Air Voids in Compacted Dense and Open Bituminous Paving Mixtures.
 - .10 ASTM D4791-05e1, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .4 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .5 New Brunswick Department of Transportation (NBDOT)
 - .1 NBDOT Standard Specifications (January 2011).

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les mélanges bitumineux et les granulats. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre le graphique viscosité-température du liant bitumineux proposé, indiquant soit la viscosité Saybolt Furol en secondes, soit la viscosité cinématique en centistokes, pour une plage de températures de 105 à 175 degrés Celsius.

- .3 Échantillons
 - .1 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le représentant ministériel de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui donner accès à cette source d'approvisionnement aux fins d'échantillonnage.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant, qui attestent que le liant bitumineux proposé répond aux exigences du devis.
 - .2 Soumettre les résultats d'essais et le certificat émis par le fabricant, qui attestent que la chaux éteinte proposée répond aux exigences prescrites.
 - .3 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre au représentant ministériel, pour vérification, la formule de dosage du mélange de béton bitumineux ainsi que les résultats des essais portant sur ce mélange.
 - .1 La formule de dosage du mélange de béton bitumineux doit inclure une attestation de la conformité des granulats avec les exigences de cette section.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livrer les granulats et les mettre en tas, selon la section 31 05 16 - Granulats. Avant d'entreprendre la préparation du mélange bitumineux, mettre en tas au moins 50 % de la quantité totale de granulats requis.
- .3 Lorsqu'il faut mélanger des granulats provenant d'une ou de plusieurs sources pour obtenir un mélange de la granulométrie requise, ne pas combiner les différents types de granulats à même les tas.
- .4 Mettre en tas séparément les petits et les gros granulats; il est cependant permis de mettre en tas des mélanges réunissant plus de deux (2) types distincts de granulats.
- .5 Fournir les aires d'entreposage, les cuves de chauffage et les installations de pompage préalablement approuvées pour le liant bitumineux.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Liant bitumineux à performance spécifiée : conforme à la norme AASHTO M320, grade PG58-28 lors des essais exécutés selon la norme AASHTO R29.
 - .1 CEES (charge équivalente par essieu simple, millions basé sur 20 ans) : $0.3 < 3$.
- .2 Granulats : conformes à la section 31 05 16 – Granulats, aux items 261.2.1.2, 261.2.1.3 et 261.2.1.6 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)', et aux exigences suivantes :

- .1 Pierre ou gravier de concassage.
- .2 Granulométrie : Lors des essais effectués selon les normes ASTM C117 et ASTM C136, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites indiquées dans le tableau 261-1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'. Les dimensions des mailles des tamis doivent être conformes à la norme CAN/CGSB-8.2.
- .3 Le gros granulat est celui qui est retenu sur le tamis de 4.75 mm et le petit granulat est celui qui passe dans le tamis de 4.75 mm, lors des essais effectués selon la norme ASTM C136.
- .4 Lorsqu'un poste d'enrobage à tambour sécheur ou sans trieur-doseur à chaud est utilisé, les petits granulats doivent d'abord passer dans un tamis à mailles de 4.75 mm pour ensuite être mis en tas séparément des gros granulats.
- .5 Il n'est pas nécessaire de mettre en tas séparément les petits et les gros granulats en vue de la fabrication de microbéton bitumineux.
- .6 Les granulats reconnus pour leurs caractéristiques de polissage ne doivent pas être utilisés dans les mélanges pour couches de surface.
- .7 Micro-Deval : selon les exigences établies dans le tableau 261-1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
- .8 Absorption, selon la norme ASTM C127. Les pourcentages maximaux de perte en masse apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 1.50 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 1.50 %.
- .9 Freeze-Thaw : selon les exigences établies dans le tableau 261-1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
- .10 Plaquettes et aiguilles : selon les exigences établies dans le document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 15 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme 20 %.
- .11 Particules concassées : selon les exigences établies dans le tableau 261-1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
- .12 Les petits granulats peuvent être acceptés ou rejetés en considération de leur performance antérieure sur le chantier, même s'ils présentent les caractéristiques physiques prescrites.
- .3 Dope d'adhésivité : selon les exigences établies dans l'item 261.1.2.1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
- .4 Eau : à la satisfaction du représentant ministériel.

2.2 MATÉRIEL

- .1 Épandeuse : utiliser une épandeuse mécanique automotrice qui peut répandre le mélange selon l'alignement, la pente et le bombement indiqués, et ce, dans les limites de tolérance prescrites. Compacteurs : utiliser au moins trois (3) compacteurs par épandeuse de type et de poids appropriés pour obtenir un mélange compacté à la masse volumique prescrite.
- .2 Compacteurs vibrants

- .1 Rouleau vibrant.
- .2 Rouleau par pneus sous charge.
- .3 Rouleau de finition à tambour lisse.
- .3 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, et qui présentent les caractéristiques suivantes.
 - .1 Bennes à fond métallique étanche.
 - .2 Bâches de dimensions et de poids suffisants pour recouvrir et protéger la totalité du mélange bitumineux lorsque le camion est chargé à pleine capacité.
 - .3 Bennes dont toute la surface de contact est isolée pour préserver les propriétés du mélange par temps froid ou durant de longs trajets.
 - .4 Camions pouvant être pesés en une seule opération sur les balances fournies.
- .4 Outils manuels
 - .1 Pour l'épandage et les travaux de finition, utiliser des raclettes ou des lisseuses dont les dents sont recouvertes.
 - .2 Utiliser des outils de pilonnage d'une masse minimale de 12 kg et dont la surface de contact maximale est de 310 cm², pour compacter les matériaux le long des bordures, des caniveaux et des autres ouvrages inaccessibles aux compacteurs. Au lieu d'outils de pilonnage en acier, du matériel de compactage mécanique peut être utilisé lorsque le représentant ministériel le permet.
 - .3 Utiliser des règles de 3 m de longueur pour vérifier le niveau de la surface finie.

2.3 FORMULE DE DOSAGE DU MÉLANGE

- .1 La formule de dosage du mélange doit être approuvée par écrit par le représentant ministériel.
- .2 La formule de dosage doit être élaborée par un laboratoire d'essai approuvé par écrit par le représentant ministériel.
- .3 Formule de dosage du mélange : selon les exigences établies dans l'item 261.2.2 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
 - .1 CEES (charge équivalente par essieu simple, millions basé sur 20 ans) : $0.3 < 3$.
 - .2 Caractéristiques physiques du mélange : selon les exigences établies dans le tableau 261-1 du document 'NBDOT Standard Specifications (January 2011)'.
 - .3 Les caractéristiques physiques doivent être mesurées comme suit.
 - .1 Le pourcentage de vides doit être calculé à partir de la densité apparente des granulats selon les normes ASTM C127 et ASTM C128, en tenant compte du volume de bitume absorbé par les pores des granulats.
 - .2 Pourcentage de vides : selon la norme ASTM D3203.
 - .4 La composition du mélange ne doit pas être modifiée sans l'approbation préalable du représentant ministériel. Si un changement de la source d'approvisionnement d'un matériau est proposé, une nouvelle formule de dosage du mélange doit être vérifiée par le représentant ministériel.

- .5 Les poussières recueillies dans le poste d'enrobage au cours du traitement des matériaux doivent être réintroduites dans le mélange, suivant les quantités jugées acceptables par le représentant ministériel.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

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

3.2 EXIGENCES RELATIVES AUX POSTES D'ENROBAGE ET AU MALAXAGE

- .1 Postes d'enrobage continu et discontinu.
 - .1 Les postes d'enrobage doivent être conformes à la norme ASTM D995.
 - .2 Les granulats prélevés dans les différents tas doivent être acheminés aux élévateurs à froid dans des trémies distinctes.
 - .1 Aucun matériau gelé ne doit être chargé dans les trémies.
 - .3 Alimenter le poste d'enrobage avec les quantités de granulats froids requises pour assurer le déroulement continu des opérations.
 - .4 Régler l'ouverture des portes des trémies et la vitesse des convoyeurs de manière à obtenir les proportions voulues pour le mélange.
 - .5 Avant le malaxage, sécher les granulats de manière à obtenir une teneur en humidité n'excédant pas 0.5 % en masse, ou une teneur en humidité moins élevée si c'est nécessaire pour satisfaire aux exigences de la formule de dosage du mélange. [Après avoir incorporé les enrobés de récupération au mélange, chauffer ce dernier à la température requise pour obtenir la température de malaxage.
 - .6 Immédiatement après le séchage, tamiser les granulats dans les trémies de stockage à chaud, en suivant les grosseurs de particules qui permettront de les combiner de nouveau en vue d'obtenir un mélange de la granulométrie requise pour la formule de dosage prescrite.
 - .7 Entreposer les granulats chauds tamisés, de manière à réduire le plus possible les risques de ségrégation et de perte de chaleur.
 - .8 Chauffer le liant bitumineux et les granulats jusqu'à l'obtention de la température de malaxage indiquée par le fournisseur. Ne pas porter le liant bitumineux à une température supérieure à 160 degrés Celsius.
 - .9 S'assurer que les graphiques de viscosité du liant bitumineux utilisé peuvent être consultés à proximité d'un poste d'enrobage. Étant donné qu'il connaît la viscosité du liant bitumineux utilisé, le représentant ministériel devra vérifier quelle doit

- être la température du mélange à sa sortie du poste d'enrobage et du finisseur, compte tenu des conditions de transport et de mise en place.
- .10 Pendant le malaxage, limiter l'écart entre la température des matériaux et la température prescrite à 5 degrés Celsius en plus ou en moins.
- .11 Durée du malaxage
- .1 Dans un poste d'enrobage de type discontinu, les durées de malaxage à sec et humide doivent être conformes aux directives de l'ingénieur de la formule de dosage du mélange. Continuer le malaxage humide aussi longtemps qu'il le faudra pour obtenir un mélange bien homogène; l'opération ne doit cependant pas durer moins de 30 secondes, ni plus de 75 secondes.
- .2 Dans un poste d'enrobage de type continu, la durée du malaxage doit être conforme aux directives de l'ingénieur de la formule de dosage du mélange, mais elle ne doit pas être inférieure à 45 secondes.
- .3 La durée du malaxage doit être celle exigée par de l'ingénieur de la formule de dosage du mélange.
- .2 Postes d'enrobage à tambour sécheur
- .1 Conformes à la norme ASTM D995.
- .2 Les granulats prélevés dans les différents tas doivent être chargés dans des trémies d'alimentation à froid distinctes. Aucun matériau gelé ne doit être chargé dans les trémies.
- .3 Introduire les granulats du côté brûleur du tambour sécheur, au moyen d'une installation à trémies d'alimentation à froid multiples, et les mélanger de manière à répondre aux exigences visant la formule de dosage du mélange, en réglant les convoyeurs à bande à vitesse variable et les portes de chaque trémie.
- .4 Mesurer la quantité totale de granulats au moyen d'un prédoseur électronique à tapis peseur muni d'un indicateur visible pour l'opérateur et asservi à une pompe à bitume, pour s'assurer que les proportions de granulats et de bitume qui entrent dans le malaxeur demeurent uniformes.
- .5 Permettre un moyen ou un système permettant d'étalonner facilement les mécanismes de pesage sans avoir à introduire de granulats dans le malaxeur.
- .6 Régler l'ouverture des portes des trémies et la vitesse des convoyeurs à bande de manière à obtenir les proportions voulues pour le mélange.
- .1 Étalonner les mécanismes de pesage du convoyeur en déterminant le poids des granulats traversant lesdits mécanismes au cours d'une période définie.
- .2 L'écart entre la valeur obtenue et le poids enregistré par l'ordinateur du poste d'enrobage ne doit pas dépasser 2 %, en plus ou en moins.
- .7 Prévoir l'installation de dispositifs permettant l'échantillonnage convenable de tous les matériaux provenant des trémies d'alimentation à froid.
- .8 Fournir et poser des tamis, des cribleurs ou d'autres dispositifs appropriés permettant de rejeter les matériaux surdimensionnés ou les mottes de granulats provenant de l'élévateur à froid, avant qu'ils n'entrent dans le tambour.
- .9 Munir le poste d'enrobage d'un mécanisme d'asservissement arrêtant automatiquement les bandes ou les élévateurs lorsque l'alimentation en bitume ou en granulats provenant d'une quelconque trémie est interrompue.

- .10 Assurer le chauffage et le malaxage du mélange de bitume dans un malaxeur à tambour sécheur approuvé, du type à écoulement parallèle, dans lequel les granulats entrent dans le tambour côté brûleur et se déplacent parallèlement à la flamme et au sens d'écoulement des gaz d'échappement.
 - .1 Régler la température du tambour sécheur de façon à empêcher la fissuration des granulats et l'oxydation excessive du bitume.
 - .2 Munir le poste d'enrobage d'un système de commande automatique du brûleur avec capteur de température du mélange, au point de décharge, et thermographe pouvant être surveillé par l'opérateur du poste d'enrobage.
 - .3 À la fin de la journée, soumettre les relevés de température du mélange.
- .11 S'assurer que la durée du malaxage et la température à laquelle il est effectué produisent un mélange uniforme de granulats parfaitement enrobés ayant une teneur en humidité, à sa sortie du malaxeur, d'au plus 2 %.
- .3 Stockage temporaire du mélange chaud
 - .1 Assurer le stockage dans des trémies d'une capacité suffisante pour permettre la progression continue des travaux, et conçues de façon à empêcher la ségrégation des matériaux.
 - .2 Il est interdit d'entreposer le mélange de bitume dans des trémies de stockage pendant plus de trois (3) heures. Pendant la période de production du mélange bitumineux destiné aux présents travaux, ne pas produire de mélange pour d'autres utilisateurs, sauf si des installations de stockage et de pompage distinctes peuvent être utilisées pour les matériaux fournis aux fins des présents travaux.
- .4 Tolérances de malaxage
 - .1 Écarts admissibles entre la granulométrie des granulats et la formule de dosage du mélange (pourcentage de la masse totale).

Tamis à mailles de 4.75 mm	3.0%
Tamis à mailles de 0.075 mm	0.8%
 - .2 Écart admissible entre la quantité de liant bitumineux prévue dans la formule et celle que contient le mélange : 0.30 %.
 - .3 Écart admissible entre la température du mélange prévue dans la formule et celle du mélange à sa sortie du poste d'enrobage : 5 degrés Celsius.

3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin, jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.
- .2 Reprofiler les plates-formes granulaires de chaussées selon la section 32 11 23 – Couche de base granulaire.

- .3 Lorsqu'un revêtement doit être appliqué sur une surface déjà revêtue en dur, nettoyer cette dernière selon les prescriptions de la section 32 01 11.01 - Nettoyage des chaussées et enlèvement des marquages de chaussées.
 - .1 Lorsque la mise en place d'une couche de nivellement n'est pas nécessaire, remplir et corriger les dépressions et autres irrégularités à la satisfaction du représentant ministériel avant le début des travaux de revêtement.
- .4 Avant d'appliquer le revêtement de chaussée, poser la couche de bitume d'accrochage selon les prescriptions de la section 32 12 13.16 - Couche de bitume d'accrochage.
- .5 Avant de commencer les travaux d'épandage, nettoyer et débarrasser les surfaces à revêtir des substances non adhérentes ou étrangères.

3.4 TRANSPORT DU MÉLANGE

- .1 Faire transporter le mélange au chantier dans des véhicules propres et exempts de substances étrangères.
- .2 Au moins une (1) fois par jour ou selon les besoins, enduire ou vaporiser les parois et le fond des bennes des camions avec une solution d'eau de chaux, de savon ou de détergent, ou une solution à base de produits non pétroliers vendue dans le commerce.
 - .1 Laisser la benne soulevée s'égoutter complètement pour s'assurer d'éliminer tout surplus de solution.
- .3 À moins que le représentant ministériel ne permette un éclairage artificiel pour une mise en place la nuit, programmer la livraison de façon que les matériaux soient mis en place à la lumière du jour.
- .4 Déposer le mélange provenant de trémies intermédiaires ou de stockage par petites quantités seulement, afin de limiter la ségrégation des matériaux.
 - .1 Éviter, pour la même raison, de laisser tomber les matériaux depuis une trop grande hauteur.
- .5 Approvisionner l'épandeuse en matériaux à un rythme régulier et en quantités compatibles avec la capacité du matériel d'épandage et de compactage.
- .6 S'assurer que les matériaux sont livrés de manière continue dans des véhicules couverts, puis épandus et compactés immédiatement.
 - .1 Lors de la livraison et de la mise en place, la température du mélange doit se situer dans les limites déterminées par le représentant ministériel, mais elle ne doit jamais être inférieure à 115 degrés Celsius, et ne doit jamais être supérieure à 160 degrés Celsius.

3.5 BANDE D'ESSAI

- .1 Construire la bande d'essai selon l'approbation du représentant ministériel.
- .2 Pendant la construction de la bande d'essai, le représentant ministériel établira quelle est la méthode optimale de cylindrage en prenant des lectures à l'aide d'un densimètre nucléaire et en faisant diverses observations aux fins suivantes :

- .1 Déterminer le nombre de passes à exécuter et l'ordre suivant lequel elles doivent être exécutées.
- .2 Déterminer les caractéristiques de fonctionnement appropriées des compacteurs vibrants.
- .3 Assurer que la surface du revêtement est unie.

3.6 MISE EN PLACE DU BÉTON BITUMINEUX

- .1 Avant la mise en place du béton bitumineux, faire approuver la couche de base, la surface existante et la couche de bitume d'accrochage par le représentant ministériel.
- .2 Effectuer la mise en place du béton bitumineux selon les lignes, les épaisseurs et les niveaux indiqués sur les dessins.
- .3 Conditions de mise en place
 - .1 Effectuer la mise en place des mélanges bitumineux seulement lorsque la température de l'air ambiant est d'au moins 5 degrés Celsius et croissante.
 - .2 Lorsque la température de la surface à recouvrir est inférieure à 10 degrés Celsius, fournir les compacteurs supplémentaires nécessaires pour compacter le mélange au degré de compacité prescrit, avant qu'il ne refroidisse. Le posage de mélange bitumineux ne sera pas permis lorsque la température du matériel qui est destiné à être superposé est inférieure à 5 degrés Celsius.
 - .3 Ne pas poser de mélange bitumineux chaud quand il pleut, s'il y a des flaques d'eau stagnante sur la surface à recouvrir, ou si cette dernière est humide.
- .4 Appliquer le béton bitumineux par couches ayant l'épaisseur indiquée ci-après, après compactage.
 - .1 Revêtement bitumineux type "B": 65 mm.
 - .2 Revêtement bitumineux type "D": 35 mm.
- .5 Exécuter les mises à niveau et les amincissements dans les couches inférieures de matériaux, dans la mesure du possible. Faire chevaucher les joints sur une largeur d'au moins 300 mm.
- .6 Épandre le mélange bitumineux en bandes d'au plus 500 m de longueur.
- .7 Sur les chaussées d'aérodromes, les voies de circulation, les aires de trafic et les aires de stationnement, commencer l'épandage du côté le plus élevé du revêtement ou à partir de la couronne de la chaussée, et faire en sorte que la bande initiale chevauche l'axe des chaussées bombées.
- .8 Épandre et araser le mélange au moyen d'une épandeuse mécanique automotrice.
 - .1 Réaliser les joints longitudinaux et les bords du revêtement selon les lignes et les repères déterminés.
 - .1 L'entrepreneur spécifiera les lignes que devra suivre l'épandeuse parallèlement à l'axe de la surface à recouvrir. Placer et manoeuvrer l'épandeuse de manière à pouvoir suivre de près les lignes établies.
 - .2 Lorsqu'on utilise des épanduses en série, la première doit suivre les lignes ou les repères et la seconde, le bord des matériaux épandus par la première.

- .1 S'assurer que les épanduses se suivent le plus près possible les unes des autres, et en aucun cas à plus de 30 m l'une de l'autre.
- .3 Maintenir à un niveau constant la quantité de mélange contenue dans la cuve de l'épanduse, durant la mise en place du liant bitumineux.
- .4 S'il y a signe de ségrégation, suspendre immédiatement les travaux d'épandage jusqu'à ce que la cause ait été déterminée et corrigée.
- .5 Corriger les écarts d'alignement laissés par l'épanduse, immédiatement après son passage.
- .6 Corriger les irrégularités de la surface revêtue, immédiatement après le passage de l'épanduse.
 - .1 Enlever, à la pelle ou à la raclette, les matériaux de surplus formant des bosses.
 - .1 Remplir les cavités avec du mélange bitumineux chaud et lisser.
 - .2 Il est interdit d'épandre des matériaux à la volée sur les surfaces à réparer.
- .7 Ne pas épandre de matériaux de surplus sur des surfaces qui viennent d'être arasées.
- .9 Procéder comme suit lorsque l'épandage est fait manuellement.
 - .1 Utiliser des coffrages en bois ou en acier approuvés et fermement étayés, afin d'obtenir le niveau et le profil en travers prévus.
 - .1 Utiliser des blocs de mesure et des baguettes intermédiaires pour obtenir le profil en travers voulu.
 - .2 Répartir les matériaux uniformément sans utiliser de matériel d'épandage à la volée.
 - .3 Durant les travaux d'épandage, ameubler les matériaux à fond et les répartir uniformément à l'aide de raclettes ou de lisseuses à dents recouvertes.
 - .1 Rejeter les matériaux qui se sont agglutinés en mottes difficiles à fragmenter.
 - .4 Après l'épandage mais avant de procéder au cylindrage, vérifier les surfaces au moyen de gabarits et de règles, et corriger les irrégularités au besoin.
 - .5 Fournir le matériel chauffant nécessaire pour garder les outils manuels exempts de liant bitumineux.
 - .1 Régler la température de façon à éviter de brûler les matériaux.
 - .2 Les outils utilisés ne doivent jamais être plus chauds que les matériaux mis en place.

3.7 COMPACTAGE

- .1 Cylindrer le revêtement bitumineux de façon continue, selon la méthode de cylindrage établie pour la bande d'essai.
- .2 Ne pas modifier la méthode de cylindrage, sauf si un changement est apporté au mélange ou à l'épaisseur de la couche mise en place.
 - .1 Modifier la méthode de cylindrage seulement si le représentant ministériel transmet des directives à ce sujet.

- .3 Cylindrer le revêtement bitumineux de façon continue, jusqu'à l'obtention d'une masse volumique égale à au moins 92.5 % de la densité théorique maximale obtenue en laboratoire.
- .4 Généralités
 - .1 Fournir au moins trois (3) compacteurs et autant de compacteurs additionnels qu'il le faudra pour obtenir la masse volumique prescrite pour le revêtement bitumineux.
 - .2 Commencer le cylindrage aussitôt que le mélange mis en place peut supporter le poids des compacteurs sans qu'il y ait déplacement excessif des matériaux ou fissuration de la surface.
 - .3 Effectuer le cylindrage initial lentement afin de ne pas déplacer les matériaux. Effectuer les cylindrages initial et intermédiaire à une vitesse maximale de 5 km/h dans le cas d'un compacteur statique à cylindre d'acier ou à pneus. Le cylindrage de finition ne doit pas être effectué à une vitesse de plus de 8 km/h.
 - .4 Utiliser des engins de compactage statiques pour la mise à niveau des couches de moins de 25 mm d'épaisseur.
 - .5 Pour les couches de 50 mm et plus d'épaisseur, régler la vitesse et la fréquence de vibration des compacteurs vibrants de manière à obtenir au moins 30 coups de dame par mètre de revêtement. Pour les couches de moins de 50 mm d'épaisseur, l'espacement entre les divers points damés ne doit pas être supérieur à l'épaisseur de la couche, après compactage.
 - .6 Faire chevaucher les passes successives sur au moins 200 mm et varier la longueur des passes.
 - .7 Garder les pneus du compacteur légèrement humides afin d'empêcher les matériaux d'y adhérer, mais éviter de trop les mouiller.
 - .8 Ne pas arrêter les compacteurs vibrants sur le revêtement lorsque le mécanisme vibratoire est en marche.
 - .9 Le matériel lourd ainsi que les compacteurs ne doivent jamais circuler sur la surface finie avant qu'elle n'ait été compactée et qu'elle ne soit complètement refroidie.
 - .10 Après avoir compacté les joints longitudinaux et transversaux ainsi que les bords extérieurs du revêtement, commencer le cylindrage longitudinalement sur le côté bas pour progresser vers le côté haut.
 - .1 Veiller à ce que l'engin de compactage effectue, en tous points sur la largeur de la surface revêtue en dur, un nombre à peu près équivalent de passes.
 - .11 Lorsque les épanduses progressent en tandem, laisser non cylindrés les 50 à 75 derniers millimètres du rebord longitudinal suivi par la deuxième épanduse. Cette surface sera cylindrée en même temps que les joints entre les voies.
 - .12 Aux endroits où le cylindrage a déplacé des matériaux, ameublir immédiatement les surfaces touchées au moyen de raclettes ou de pelles et leur redonner leur profil initial avant de cylindrer à nouveau.
- .5 Cylindrage initial
 - .1 Immédiatement après le cylindrage des bords et des joints longitudinaux et transversaux, commencer le cylindrage initial à l'aide d'un compacteur vibrant.

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

3.8 JOINTS

- .1 Généralités
 - .1 Enlever tout matériau de surplus à la surface de la bande précédemment mise en place.
 - .1 Ne pas placer de matériaux de surplus sur la surface de la bande fraîchement répandue.
 - .2 Réaliser les joints entre le revêtement en béton bitumineux et le revêtement en béton de ciment Portland, selon les indications.
 - .3 Avant de mettre en place le revêtement de chaussée adjacent, imprégner d'un enduit bitumineux les surfaces de contact des ouvrages existants, tels que les regards de visite, les bordures et les caniveaux.
- .2 Joints transversaux
 - .1 Décaler d'au moins 1000 mm les joints transversaux des couches successives.
 - .2 Avant de continuer la mise en place du revêtement neuf, couper le revêtement existant sur toute son épaisseur de manière à obtenir une face verticale; imprégner cette face d'une mince couche d'accrochage constituée de bitume chaud.

- .3 Compacter les joints transversaux de manière à obtenir une couche de roulement unie. Utiliser les méthodes requises afin d'empêcher l'arrondissement des rives des joints des surfaces compactées.
- .3 Joints longitudinaux
 - .1 Décaler d'au moins 150 mm les joints longitudinaux des couches successives.
 - .2 Un joint de reprise est un joint confectionné à l'endroit où le mélange bitumineux a été mis en place et compacté, et dont la température est descendue au-dessous de 100 degrés Celsius avant la mise en place du mélange utilisé pour la réalisation de la voie adjacente.
 - .1 Lorsque le joint de reprise ne peut être supprimé, couper à la scie le revêtement existant de la voie précédente sur une largeur d'au moins 150 mm et sur toute son épaisseur, de manière à obtenir une face verticale; imprégner cette face d'une mince couche d'accrochage constituée de bitume chaud.
 - .3 Chevaucher la bande précédemment mise en place par l'épandeuse sur une largeur de 25 à 50 mm.
 - .4 Avant de cylindrer le revêtement, enlever avec soin, à l'aide d'une raclette ou d'une lisseuse, les gros granulats du matériau chevauchant le joint et les évacuer hors du chantier.
 - .5 Cylindrer les joints longitudinaux immédiatement après la mise en place du mélange.
 - .6 Pendant le cylindrage avec des compacteurs vibrants ou statiques, positionner l'engin de manière que la plus grande partie du cylindre soit en contact avec la nouvelle bande revêtue et qu'il chevauche, sur seulement 150 mm de largeur, la bande préalablement revêtue et compactée.
- .4 Exécuter des joints amincis aux endroits indiqués de manière que leur partie la moins épaisse soit confectionnée avec des matériaux composés de granulats fins, en modifiant la composition du mélange ou en enlevant les gros granulats contenus dans le mélange avec une raclette ou une lisseuse.
 - .1 Mettre en place et compacter le matériau afin d'obtenir un joint lisse et sans dénivellation apparente.
 - .2 Localiser les joints amincis selon les indications.
- .5 Construire des joints d'about selon les indications.

3.9 TOLÉRANCES DE FINITION

- .1 L'écart admissible pour les revêtements finis en béton bitumineux est de 5 mm par rapport au niveau prescrit; cet écart ne doit toutefois pas être uniforme, en plus ou en moins, sur la totalité de la surface revêtue.
- .2 La surface finie des revêtements bitumineux ne doit pas accuser d'écarts supérieurs à 3 mm lorsqu'elle est inspectée avec une règle de 3 m de longueur, placée dans n'importe quelle direction.

3.10 OUVRAGES DÉFECTUEUX

- .1 Corriger les irrégularités apparues avant la fin du compactage, en ameublissant le mélange bitumineux et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, selon les besoins.
 - .1 Si ces irrégularités ou ces défauts subsistent même après le compactage de finition, enlever rapidement la couche de surface, épandre une nouvelle couche de matériaux afin d'obtenir une surface unie et de niveau, puis compacter immédiatement à la masse volumique prescrite.
- .2 Réparer les aires qui présentent des signes de ségrégation, de fissuration et d'ondulation.
- .3 Régler le fonctionnement des compacteurs et ajuster la règle de l'épandeuse de manière à prévenir les ondulations et les fissurations dans le revêtement.
- .4 Limites de rejet pour la densité :
 - .1 Pour chaque couche et type de revêtement bitumineux, une densité moyenne totale d'au moins 92.5% doit être atteinte. Une couche ou type d'asphalte ayant une densité moyenne totale inférieure à 92.5% sera considérée comme étant rejetable par le représentant ministériel.
 - .2 Pour chaque couche et type de revêtement bitumineux, un résultat de test de densité individuel d'au moins 89.5% doit être atteint. Un résultat de test de densité individuel ayant une densité inférieure à 89.5% sera considéré comme étant rejetable par le représentant ministériel. Le représentant ministériel déterminera l'étendue des travaux rejetés.
 - .3 La densité sera déterminée en prenant des carottes de matériel 100 mm de diamètre selon la norme ASTM D5361. Les masses volumiques de celles-ci seront déterminées selon la norme ASTM D2726.

3.11 NETTOYAGE

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

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 61 00 – Exigences générales concernant les produits.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.2 PRIX ET MODALITÉS DE PAIEMENT

- .1 Les travaux dans cette section ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins de paiement, mais seront considérés comme étant annexes aux travaux.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-15.1-92, Chlorure de calcium.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

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

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
 - .1 Fournir les quantités de chlorure de calcium indiquées par le représentant ministériel, au moment qu'il aura spécifié.
 - .2 Livrer le chlorure de calcium au chantier dans des sacs à l'épreuve de l'humidité, sur lesquels seront indiqués le nom du fabricant, le nom du produit, le poids net ou la masse nette et la concentration du chlorure de calcium garantie par le fabricant, exprimée en pourcentage.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les sacs de chlorure de calcium dans des enceintes à l'épreuve des intempéries.

Part 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Chlorure de calcium, type 1 : conforme à la norme CAN/CGSB-15.1, en flocons ou en solution aqueuse d'une concentration de 35 %.
- .2 Eau : assujettie à l'approbation du représentant ministériel.

Part 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent.

3.2 APPLICATION

- .1 Au moment indiqué par le représentant ministériel, appliquer le chlorure de calcium et/ou l'eau à l'aide du matériel approuvé par le représentant ministériel, à raison de 1.3L/m² dans le cas du produit en solution et 0.65 kg/m² dans le cas du produit en flocons.
- .2 Appliquer l'eau ou le chlorure de calcium en solution aqueuse à l'aide d'un système de pulvérisation muni d'un dispositif d'arrêt et assurant une application uniforme.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Placer dans des contenants désignés les substances qui correspondent à la définition de déchets toxiques ou dangereux.

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 45 00 – Contrôle de la qualité.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 03 30 00.01 – Béton coulé en place (version abrégée).
- .6 Section 31 05 16 – Granulats.
- .7 Section 31 24 13 – Remblais routiers.
- .8 Section 32 11 16.01 – Couche de fondation granulaire et grès.
- .9 Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Materials Finer than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .3 ASTM D260-86(2001), Standard Specification for Boiled Linseed Oil.
 - .4 ASTM D1557-09, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000ft-lbf/ft³) (2,700kN-m/m³).
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-3.3-F99 (mars 2004), Kérosène, modif. numéro 1, Norme nationale du Canada.
 - .2 CAN/CGSB-8.2-F88M, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CSA-A23.1-F04/A23.2-F04, Béton - Constituants et exécution des travaux/Essais et pratiques normalisées pour le béton.

1.3 MESURAGES AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La fourniture et l'installation des trottoirs en béton seront mesurées en mètres carrés installés.

- .2 La fourniture et l'installation des bordures en béton infranchissables seront mesurés en mètres linéaires installés.
- .3 L'enlèvement et l'élimination des trottoirs et bordures existants ne fera pas l'objet d'un mesurage aux fins de paiement, mais sera considéré comme étant annexe aux travaux.
- .4 Les déblais ordinaires seront mesurés selon la Section 31 24 13 – Remblais routiers.
- .5 La fourniture et l'installation de la couche de fondation granulaire sera mesurée selon la Section 31 11 16.01 – Couche de fondation granulaire et grès.
- .6 La fourniture et l'installation de la couche de base granulaire sera mesurée selon la Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.

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 Informer le représentant ministériel 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.
- .3 Si, dans les deux (2) mois précédents, les matériaux ont été soumis à des essais par un laboratoire agréé et qu'ils ont satisfait à des exigences correspondant à celles de la présente section, présenter les certificats de ces essais délivrés par le laboratoire et établissant que les matériaux conviennent aux présents travaux.

1.5 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 47 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Part 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Mélanges de béton et matériaux pour béton : conformes à la section 03 30 00.01 - Béton coulé en place (version abrégée).
- .2 Fonds de joint et produits de cure : conformes à la section 03 30 00.01 - Béton coulé en place (version abrégée).
- .3 Couche de base granulaire : matériaux conformes à la Section 31 05 16 - Granulats et à la Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.
- .4 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.

.5 Huile de lin cuite : conforme à la norme ASTM D260.

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

Part 3 Exécution

3.1 COUCHE DE BASE GRANULAIRE ET GRÈS

- .1 Avant d'épandre les matériaux granulaires des couches de fondation et de base, faire approuver le sol d'assise par le représentant ministériel.
- .2 Épandre les matériaux granulaires des couches de fondation et de base en respectant les tracés, les largeurs et les profondeurs indiqués.
- .3 Compacter les matériaux des couches de fondation et de base granulaire en couches d'au plus 150 mm d'épaisseur, jusqu'à au moins 97 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D1557.

3.2 OUVRAGES EN BÉTON

- .1 Avant de couler le béton, faire approuver la couche de base granulaire par le représentant ministériel.
- .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.
- .5 Les machines à coffrages glissants équipées d'un système de fil de guidage servant de repère de niveau et d'alignement peuvent être employées s'il est établi qu'elles assureront la qualité de mise en oeuvre jugée satisfaisante par le représentant ministériel. Finir les surfaces à l'aide d'outils manuels, à la demande du représentant ministériel.

3.3 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.

3.4 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 intervalles de 1.5 m pour les trottoirs (ou marier avec l'existant), et à des intervalles de 3 m et à chaque couvercle de regard ou puisard pour les bordures en béton.
- .2 Réaliser des joints de dilatation à intervalles de 6 m.

- .3 Les joints des trottoirs, bordures et caniveaux contigus doivent coïncider.

3.5 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 ouvrage 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 ministériel.

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 les directives du représentant ministériel 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 REMBLAYAGE

- .1 Laisser le béton durcir pendant sept (7) jours avant de remblayer.
- .2 Remblayer jusqu'aux niveaux indiqués, avec les matériaux indiqués par le représentant ministériel.
- .1 Compacter et profiler selon les indications ou selon les directives du représentant ministériel.

3.8 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 degrés Celsius.
- .4 Appliquer la première couche à raison de 135 mL/m².
- .5 Une fois la première couche sèche, appliquer la deuxième couche à raison de 90 mL/m².

3.9 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.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29 – Santé et sécurité.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 32 01 11.01 – Nettoyage de chaussées et enlèvement des marquages de chaussées.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Le marquage des chaussées fera l'objet d'un prix forfaitaire.
 - .1 Le marquage des chaussées seront appliquées après l'achèvement de l'application du revêtement bitumineux type "B" pour chaque phase, et ensuite après l'achèvement de l'application du revêtement bitumineux type "D" sur l'entièreté de l'aire de stationnement.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-1.5-99, Diluant, essence minérale à faible point d'éclair.
 - .2 CAN/CGSB 1.74-01, Peinture alkyde de démarcation routière.
 - .3 CGSB1-GP-12c-68, Couleurs étalons des peintures.
- .2 Santé Canada - Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que la documentation du fabricant concernant les marquages de chaussée. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les contraintes et la finition.
 - .2 Soumettre une (1) exemplaire des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité.

1.5 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et les matériels conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et les matériels au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Remplacer les matériaux et matériels endommagés ou de mauvaise qualité par des matériaux et matériels neufs ou de qualité appropriée.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Peintures
 - .1 Selon CAN/CGSB 1.74-01, Peinture alkyde de démarcation routière.
 - .2 Couleur : selon CGSB1-GP-12c-68, jaune 505-308, blanche 513-301, Bleue 502-304.
- .2 Diluant : selon CAN/CGSB-1.5-99.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions existantes : avant de procéder au marquage des chaussées, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats sont acceptables et permettent de réaliser les travaux.
 - .1 Faire un examen visuel des surfaces/supports en présence du représentant ministériel.
- .2 Surface de la chaussée : sèche, exempte d'eau, de givre, de glace, de poussière, d'huile, de graisse et de toute autre matière nuisible.
- .3 Commencer les travaux de marquage seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables.

3.2 MATÉRIELS

- .1 Utiliser un engin de marquage approuvé, fonctionnant sous pression pouvant appliquer la peinture uniformément en une ligne continue, en deux lignes continues et en lignes discontinues. L'engin doit pouvoir appliquer les produits de marquage uniformément, aux

taux d'application prescrits et selon les dimensions indiquées, et il doit être muni d'un dispositif efficace, à action rapide, servant à interrompre la projection.

- .2 Appliqueur doit être capable d'appliquer les composantes de marquage afin de produire une épaisseur de pellicule égale et uniforme aux taux d'application requis spécifiés, et appliquer des marquages avec coupe transversale uniforme et les démarcations nettes sans écoulements, éclaboussures, excès de pulvérisation, et à dimensions tel qu'indiqué. Appliqueur doit comporter un protège-vent ou linceul adapté à empêcher le déplacement de matériaux par le vent.

3.3 MISE EN OEUVRE

- .1 L'entrepreneur déterminera le tracé des marquages de chaussée. Le représentant ministériel devra approuver le tracé avant de procéder à l'application des marquages.
- .2 Sauf indication contraire de la part du représentant ministériel, appliquer la peinture uniquement lorsque la vitesse du vent est inférieure à 30 km/h, que la température de l'air est supérieure à 10 degrés Celsius et qu'on ne prévoit pas de pluie dans les quatre (4) heures suivantes.
- .3 Appliquer la peinture uniformément et à raison de 3 m²/L.
- .4 Ne pas diluer la peinture sans l'autorisation du représentant ministériel.
- .5 Les lettres et les symboles marqués doivent être de dimensions indiquées.
 - .1 Fournir peinture pour nouveaux stationnements sans obstacles sur nouvelle asphalte. Nouveaux symboles selon standards internationaux (i.e. dimensions, couleurs, etc.).
- .6 Les lignes peintes doivent avoir une teinte et une densité uniformes, et les démarcations doivent être nettes.
 - .1 Largeur des lignes : 200 mm.
- .7 Bien nettoyer le réservoir de peinture de l'engin de marquage avant de le remplir avec de la peinture d'une couleur différente.

3.4 TOLÉRANCE

- .1 L'écart admissible concernant les dimensions des marquages de chaussée est de 12 mm, en plus ou en moins, par rapport aux dimensions indiquées.
- .2 Enlever les marquages incorrects selon les instructions du représentant ministériel.

3.5 NETTOYAGE

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

- .2 Nettoyage final : une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

3.6 PROTECTION DES MARQUAGES

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

FIN DE LA SECTION

Part 1 Généralités**1.1 MATÉRIAUX FOURNIS PAR LE REPRÉSENTANT DU MINISTÈRE / L'INGÉNIEUR / LE CONSULTANT**

- .1 La terre végétale sera importée selon les besoins.

1.2 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .3 Section 32 92 23 – Gazonnement.

1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 La préparation du sol d'assise pour la mise en place de la terre végétale ne sera pas mesurée aux fins de paiement, mais sera considéré comme étant annexe aux travaux.
- .2 Le décapage de la terre végétale ne sera pas mesuré aux fins de paiement, mais sera considéré comme étant annexe aux travaux.
- .3 Mesurer la mise en place de la terre végétale en mètres carrés. Les mesures seront prises par le représentant ministériel.

1.4 PAIEMENT

- .1 Analyse de la terre végétale : Le maître des travaux assumera les frais d'analyse de la terre végétale.

1.5 RÉFÉRENCES

- .1 Agriculture et Agroalimentaire Canada
 - .1 Le système canadien de classification des sols, troisième édition, 1998.
- .2 Conseil canadien des ministres de l'Environnement
 - .1 PN1340-2005, Critères de qualité du compost.

1.6 DÉFINITIONS

- .1 Compost
 - .1 Mélange de sol et de matières organiques en décomposition utilisé comme engrais, paillis ou produit d'amendement du sol.
 - .2 Le compost est constitué, à 40 % ou plus, de matières organiques traitées, pourcentage déterminé selon les essais Walkley-Black ou LOI (perte par calcination).

- .3 Le produit doit être suffisamment stable (matières suffisamment décomposées) pour prévenir tout effet néfaste sur la croissance des végétaux (rapport C/N inférieur à 25 :1), et il ne doit pas contenir d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.

1.7 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 Documents à soumettre aux fins de contrôle de la qualité
 - .1 Analyse du sol : Soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance, conformément à l'article CONTRÔLE DE QUALITÉ À LA SOURCE, de la PARTIE 2.
 - .2 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.8 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Réunion préalable à la mise en oeuvre : tenir une réunion au cours de laquelle on examinera les exigences des travaux, les instructions concernant la mise en oeuvre ainsi que les termes de la garantie.

1.9 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 Acheminer les produits d'amendement inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses autorisé par le représentant ministériel.
- .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.

Part 2 Produits

2.1 TERRE VÉGÉTALE

- .1 Terre végétale pour aires ensemencées et plates-bandes/zones de plantation : 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 30 à 50 % de sable, d'au moins 10 % d'argile et de 3 à 5 % de matières organiques en poids.
 - .2 Ne contenant pas d'éléments toxiques ni d'inhibiteurs de croissance.
 - .3 Produisant une surface finie exempte de :

- .1 débris et de pierres de plus de 50 mm de diamètre;
- .2 matières végétales grossières de 10 mm de diamètre et de 100 mm de longueur, et comptant pour plus de 2 % du volume du sol.
- .4 Consistance : terre friable lorsqu'elle est humide.

2.2 PRODUITS D'AMENDMENT DU SOL

- .1 Engrais : 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.
 - .1 Engrais tel que recommandé par les analyses de sol pour :
 - .1 Arbres et arbustes.
 - .2 Gazon.
- .2 Chaux
 - .1 Chaux agricole moulue contenant un minimum de 85% de carbonate.
 - .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.
 - .3 La chaux sera appliquée selon les recommandations des analyses de sol. Les taux d'application seront déterminés par le département d'agriculture basé sur les analyses du Ph.
- .3 Sable : sable de silice lavé, de texture moyenne à grossière.
- .4 Matières organiques : compost de catégorie A, selon le document PN1340 du CCME, matières organiques non traitées comme du fumier décomposé, du foin, de la paille, des résidus d'écorce ou du bran de scie, conformes aux exigences relatives à la teneur en matières organiques, à la stabilité (maturité) du compost et à la teneur en contaminants.

2.3 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

- .1 Aviser le représentant ministériel 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 azote, en potassium et en matières organiques.
- .4 L'analyse de la terre végétale sera effectuée par le laboratoire d'essai désigné par le représentant ministériel.
 - .1 L'échantillonnage, les essais et l'analyse du sol doivent être effectués conformément aux normes provinciales qui s'appliquent.

Part 3 Exécution**3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux exigences des autorités compétentes.
- .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens de lutte au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours des travaux.

3.2 PRÉPARATION DU SOL D'ASSISE EXISTANT

- .1 Vérifier le niveau du sol afin de s'assurer qu'il est adéquat.
 - .1 Dans le cas contraire, aviser le représentant ministériel et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation de ce dernier.
- .2 Nivelier le sol en éliminant les creux et les aspérités et en lui donnant une pente qui favorise un bon écoulement des eaux.
- .3 Enlever les débris, les racines, les branches, les pierres de plus de 50 mm de diamètre et les autres substances nuisibles.
 - .1 Enlever le sol contaminé par du chlorure de calcium, des matières toxiques et des produits pétroliers.
 - .2 Enlever les débris qui dépassent de 50 mm la surface du sol.
 - .3 Éliminer hors du chantier la totalité des matériaux enlevés.
- .4 Ameubler le sol sur toute l'aire devant recevoir une couche de terre végétale, jusqu'à une profondeur d'au moins 50 mm.
 - .1 Répéter l'opération perpendiculairement aux premières passes sur les surfaces où le matériel de transport et d'épandage a compacté le sol.

3.3 MISE EN PLACE ET ÉTALEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE ET DU TERREAU

- .1 Une fois que le représentant ministériel a accepté le sol d'assise existant, mettre la terre végétale en place.
- .2 Étaler la terre végétale en couches uniformes n'excédant pas 150 mm d'épaisseur.
- .3 Dans le cas d'aires à gazonner, amener le niveau de la couche de terre végétale à 15 mm du niveau définitif du sol.
- .4 Étaler la terre végétale selon les indications, et en couches de l'épaisseur minimale suivante après tassement :

- .1 150 mm pour les aires à ensemercer;
- .2 150 mm pour les aires à gazonner;
- .3 450 mm pour les plates-bandes et les massifs de fleurs;
- .4 Tel qu'indiqué pour les massifs d'arbustes.
- .5 Étaler à la main la terre végétale et le terreau autour des arbres, des arbustes et des obstacles.

3.4 AMENDEMENT DU SOL

- .1 Pour les plates-bandes/zones de plantation, appliquer les produits d'amendement et bien les mélanger sur toute l'épaisseur de la couche de terre végétale prescrite.

3.5 NIVELLEMENT DE FINITION

- .1 Niveler le sol afin d'éliminer les creux et les aspérités et de favoriser un bon écoulement des eaux.
 - .1 Réaliser une couche de terre friable en ameublissant le sol et en le ratissant.
- .2 Raffermer la couche de terre végétale afin d'obtenir la masse volumique apparente prescrite, en utilisant le matériel approuvé par le représentant ministériel.
 - .1 Laisser les surfaces lisses, uniformes et bien fermes de sorte qu'il ne se forme pas de traces profondes sous le poids d'une personne.

3.6 RÉCEPTION

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

3.7 MATÉRIAUX EN SURPLUS

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

3.8 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Section 01 35 29 – Santé et sécurité.
- .3 Section 01 74 11 – Nettoyage.
- .4 Section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .5 Section 32 91 19.13 – Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer le gazonnement en mètres carrés. Les mesures seront prises par le représentant ministériel.

1.3 MODALITÉS ADMINISTRATIVES

- .1 Calendrier des travaux
 - .1 Établir le calendrier de la pose des plaques de gazon de façon que celle-ci coïncide avec la préparation des surfaces.
 - .2 Établir le calendrier de manière que la pose des plaques de gazon ait lieu une fois le sol dégelé.
 - .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 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant [le gazon, le géotextile et l'engrais]. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
 - .2 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du SIMDUT, conformément à la section 01 35 29 - Santé et sécurité.
- .2 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 (1) mètre carré, et assurer leur entretien durant

la période d'établissement, conformément aux exigences prescrites.

- .2 Les échantillons doivent être approuvés par le représentant ministériel.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.
- .4 Rapports des essais : soumettre les rapports des essais certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance du mélange de semences, de la pureté des semences et de la qualité du gazon.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Compétences
 - .1 Entrepreneur en paysagement : doit être un membre en règle de l'association canadienne des péniéristes et des paysagistes et doit être certifié comme étant un technicien en horticulture.
 - .2 Superviseur en plantation : technicien en aménagement paysager certifié en plantation de végétaux.
 - .3 Superviseur en entretien paysager : technicien en aménagement paysager certifié en entretien de surfaces gazonnées.

1.6 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entrepoiser les matériaux conformément aux recommandations du fournisseur.
 - .2 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

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 Cultivars nommés numéro un : gazon cultivé à partir de semences certifiées.
- .2 Qualité du gazon cultivé
 - .1 Gazon contenant au plus deux (2) semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) et jusqu'à 10 herbes indigènes 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 Gazon cultivé de catégorie commerciale
 - .1 Le gazon doit être tondu à la hauteur indiquée par le représentant ministériel dans les 36 heures précédant son prélèvement; les résidus de la tonte doivent être enlevés.
 - .2 Gazon contenant au plus cinq (5) semences de dicotylédones (mauvaises herbes à feuilles larges) et jusqu'à 20 % d'herbes indigènes par surface de 40 mètres carrés.
- .3 Produits favorisant l'établissement de la pelouse
 - .1 Piquets de bois de 17 mm x 8 mm x 200 mm.
- .4 Eau
 - .1 Eau fournie par l'entrepreneur.
- .5 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 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ À LA SOURCE

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

Partie 3 Exécution

3.1 INSTALLATEURS

- .1 Faire appel à des installateurs membres en règle de l'association canadienne des péniéristes et des paysagistes et doit être certifié comme étant un technicien en horticulture.

3.2 EXAMEN

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

3.3 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 19.13 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition. Informer le représentant ministériel de tout écart par rapport aux dessins et attendre les instructions du représentant ministériel 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 et à 15 mm près dans le cas de gazon des prés ou de plein champ, favorisant le drainage naturel des surfaces.
- .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 du chantier tel qu'indiqué par le représentant ministériel.

3.4 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 ministériel. 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.

3.5 POSE DES PLAQUES DE GAZON SUR DES PENTES ET PIQUETAGE

- .1 Commencer la pose des plaques de gazon au bas des pentes.
- .2 Planter des piquets dans les plaques de gazon posées sur des terrains à forte pente, c'est-à-dire dont le gradient dépasse 1 / 3, 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 à 6 piquets par mètre carré.
- .3 À raison d'au moins 6 à 9 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 ministériel.
- .4 Planter les piquets de façon qu'ils dépassent de 20 mm la surface du sol.

3.6 PROGRAMME DE FERTILISATION

- .1 Épandre l'engrais durant les périodes d'établissement et de garantie du gazon selon les exigences.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
 - .2 Maintenir les chaussées et les surfaces adjacentes à l'emplacement propres et exemptes de boue, de terre et de débris en tout temps.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, leur compostage et leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Acheminer les produits d'amendement (engrais) inutilisés vers un site agréé de collecte de matières dangereuses approuvé par le représentant ministériel.

3.8 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.
 - .1 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.
 - .2 Tondre le gazon à 50 mm de hauteur lorsqu'il atteint 75 mm ou avant.
 - .3 Tenir les surfaces gazonnées exemptes de mauvaises herbes à 95 %.
 - .4 Épandre les engrais sur les surfaces gazonnées conformément au programme de fertilisation établi. Appliquer la moitié de la quantité requise d'engrais dans un sens, puis épandre le reste perpendiculairement; bien arroser afin de faire pénétrer l'engrais dans le sol.

- .5 Maintenir les barrières ou la signalisation temporaire aux endroits où cela est nécessaire, afin de protéger le gazon nouvellement établi.

3.9 RÉCEPTION DES TRAVAUX

- .1 Les surfaces recouvertes de gazon cultivé seront acceptées par le représentant ministériel si les conditions suivantes sont respectées.
 - .1 Les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate.
 - .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 recouvertes de gazon cultivé de catégorie commerciale seront acceptées par le représentant ministériel si les conditions suivantes sont respectées.
 - .1 Les surfaces gazonnées sont établies de façon adéquate.
 - .2 Le degré de visibilité de la terre après une tonte du gazon à une hauteur de 60 mm est acceptable.
 - .3 Les surfaces gazonnées sont exemptes de zones de gazon mort et d'aires dénudées, et la quantité de mauvaises herbes visibles est acceptable.
 - .4 Les surfaces gazonnées ont été tondues au moins deux (2) fois avant la réception des travaux.
 - .5 Les surfaces gazonnées ont été fertilisées au moins une (1) fois, conformément au programme de fertilisation établi.
- .3 Les surfaces gazonnées à l'automne seront acceptées le printemps suivant, un (1) mois après le début de la période de croissance, si les conditions susmentionnées sont respectées.

3.10 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE DE GARANTIE

- .1 Les travaux d'entretien durant la période de garantie ne seront pas nécessaires; le maître des travaux devra effectuer les travaux d'entretien dès que les aires gazonnées auront été acceptés par le représentant ministériel, tel qu'indiqué dans 3.9 – Réception des travaux.

FIN DE LA SECTION