

PARTIE 1 - GENERALITÉS

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 310516 – Granulats
- .2 Section 321213.16 – Couches de bitume d'accrochage

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C 88-05, Standard Test Method for Soundness of Aggregates by Use of Sodium Sulphate or Magnesium Sulphate.
 - .2 ASTM C 117-04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 (No. 200) mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .3 ASTM C 123-04, Standard Test Method for Lightweight Particles in Aggregate.
 - .4 ASTM C 127-07, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Coarse Aggregate.
 - .5 ASTM C 128-07a, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate.
 - .6 ASTM C 131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .7 ASTM C 136-06, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .8 ASTM D 698-07e1, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft²) (600 kN-m/m²).
 - .9 ASTM D 995-95b(2002), Standard Specification for Mixing Plants for Hot-Mixed, Hot-Laid Bituminous Paving Mixtures.
 - .10 ASTM D 1557-09, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft²) (2,700 kN-m/m²).
 - .11 ASTM D 1559-89, Test Method for Resistance to Plastic Flow of Bituminous Mixtures Using Marshall Apparatus.
 - .12 ASTM D 2419-09, Standard Test Method for Sand Equivalent Value of Soils and Fine Aggregate.
 - .13 ASTM D 3203-05, Standard Test Method for Percent Air Voids in Compacted Dense and Open Bituminous Paving Mixtures.
 - .14 ASTM D 4318-10, Standard Test Method for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
 - .15 ASTM D 4791-10, Standard Test Method for Flat Particles, Elongated Particles, or Flat and Elongated Particles in Coarse Aggregate.
- .2 Asphalt Institute (AI)
 - .1 AI MS-2-94, Mix Design Methods for Asphalt Concrete and Other Hot-Mix Types.
- .3 Canadian General Standards Board (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Sieves Testing, Woven Wire, Inch Series.

-
- 1.3 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE .1
- .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Sieves Testing, Woven Wire, Metric.
- .1 Soumettre les fiches techniques requises conformément à la section 013300 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère pour approbation/vérification, la formule de dosage du mélange de béton bitumineux
- .3 Les matériaux doivent être soumis à des essais effectués par un laboratoire d'essais approuvé par le Représentant du Ministère.
- .4 Soumettre, au moins 4 semaines avant le début des travaux, les certificats d'essai émis par le laboratoire et établissant que les matériaux conviennent aux présents travaux.
- .5 Soumettre les échantillons requis conformément aux prescriptions de la section 013300 - Documents et échantillons à soumettre.
- .6 Au moins 4 semaines avant le début des travaux, informer le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement prévue pour les granulats et lui donner accès à cette source d'approvisionnement aux fins d'échantillonnage.
- .7 Au moins 4 semaines avant le début des travaux, soumettre des échantillons des matériaux suivants proposés pour les travaux :
- .1 Un contenant de 5 L de liant bitumineux.

- 1.4 BASE POUR PAYMENT
- .1 Enrobé bitumineux 12.5 (PG 58-34) - Les travaux incluent l'approvisionnement, la pose et la compaction de l'enrobé bitumineux de performance spécifiée mélangé et posé à chaud, tel que spécifié dans les dessins contractuels. L'application de membrane d'accroche sur les faces des bordures et tous joints verticaux fait partie des travaux. Le bitume utilisé doit être de la performance spécifiée. L'Entrepreneur doit fournir les « tickets » préparés électroniquement par une source commerciale. La soumission du prix forfaitaire inclut la compensation pour l'approvisionnement, la livraison, la pose, le modelage, la compaction, les membranes d'accroche et tous travaux associés.
 - .2 Enrobé bitumineux 19.0 (PG 58-34) - Les travaux incluent l'approvisionnement, la pose et la compaction de l'enrobé bitumineux de performance spécifiée mélangé et posé à chaud, tel que spécifié dans les dessins contractuels. L'application de membrane d'accroche sur les faces des bordures et tous joints verticaux fait partie des travaux. Le bitume utilisé doit être de la performance spécifiée. L'Entrepreneur doit fournir les « tickets » préparés électroniquement par une source commerciale. La soumission du prix forfaitaire inclut la compensation pour l'approvisionnement, la livraison, la pose, le modelage, la compaction, les membranes d'accroche et tous travaux associés.

PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 MATERIAUX
- .1 Matériaux pour couche de base et couche de fondation granulaires : conformes aux prescriptions de la section 31 05 16 - Granulats et aux exigences ci-après :
 - .1 Pierre, gravier ou sable de concassage ou de tamisage selon les spécifications de l'OPSS Granulats A and B Type II.
 - .2 Gradations: à l'intérieur des limites de l'OPSS.
 - .2 Fines minérales pour béton bitumineux :
 - .1 Conforme à la norme OPSS 1003.
 - .3 Liant bitumineux : conforme à la norme OPSS 1101.
 - .4 Bitume d'imprégnation : conforme à la norme CAN/CGSB-16.1, classe RM-20 CAN/CGSB-16.2, classe SS-1.
 - .5 Sable absorbant : matériau granulaire propre, passant le tamis à mailles de 4.75 mm, et exempt de matières organiques ou d'autres substances nuisibles.
- 2.2 MATÉRIEL
- .1 Épanduses : utiliser une épanduse mécanique automotrice avec régulation automatique de niveau capable de placer le mélange selon l'alignement, le niveau et le bombement indiqués, en respectant la tolérance prescrite.
 - .2 Rouleaux : utiliser un nombre suffisant de rouleaux de type et de

pesanteur appropriés pour compacter le mélange à la masse volumique prescrite.

- .3 Rouleaux vibrants pour aires de stationnement et entrées pour voitures :
 - .1 Diamètre minimal du cylindre : 750 mm.
 - .2 Amplitude maximale de vibration (réglage de la machine) : 0.5 mm pour des couches de moins de 40 mm d'épaisseur.

- .4 Camions : 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 réunissent les caractéristiques ci-après :
 - .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 rempli à capacité;
 - .3 bennes dont les surfaces en contact avec le mélange sont entièrement isolées pour le transport par temps froid et sur de longues distances.

- .5 Outils manuels appropriés.

2.3 FORMULE DE DOSAGE

- .1 Formule de dosage conforme à la norme OPSS 1151.04.02.
- .2 La formule de dosage doit être fournie et approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 Ne pas modifier la composition du mélange sans l'approbation préalable du Représentant du Ministère. Si un changement de la source d'approvisionnement d'un matériau quelconque est proposé, une nouvelle formule de dosage du mélange devra être approuvée par le Représentant du Ministère.

PARTIE 3 – EXÉCUTION

3.1 PRÉPARATION ET INSPECTION DE LA COUCHE DE FORME DES SURFACES

- .1 Avant de mettre en place les matériaux de la couche de base et de la couche de fondation granulaires, confirmer si le niveau des éléments noyés dans le revêtement de chaussée correspond à celui indiqué sur les dessins (élévations et coupes).
- .2 Avant de mettre en place les matériaux de la couche de base et de la couche de fondation granulaires, faire approuver la couche de forme par le Représentant du Ministère.

3.2 COUCHE DE BASE GRANULAIRE ET COUCHE DE FONDATION GRANULAIRE

- .1 Épandre les matériaux de la couche de base et de la couche de fondation granulaires sur une surface propre, non gelée et exempte de neige et de glace.
- .2 Réaliser une couche de base et une couche de fondation granulaires ayant l'épaisseur après compactage prescrite, selon les indications. Ne pas utiliser de matériaux gelés.

- .3 Poser les matériaux granulaires par couches ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage. Compacter au moins jusqu'à 98 % de la masse volumique sèche maximale selon la norme ASTM D698.
 - .4 L'écart admissible pour la surface finie de la couche de base est de 10 mm en plus ou en moins par rapport au niveau prescrit, mais cet écart ne doit pas être uniforme sur la totalité de la surface.
- 3.3 COUCHE DE BITUME D'IMPRÉGNATION
- .1 Bitume fluidifié :
 - .1 Chauffer le bitume d'imprégnation pour le pompage et l'épandage selon la norme CAN/CGSB-16.1.
 - .2 Épandre le bitume d'imprégnation fluidifié sur la couche de base granulaire au taux indiqué par le Représentant du Ministère, sans toutefois excéder un taux de 2.2 L/m².
 - .3 Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, procéder à l'épandage uniquement sur des surfaces sèches.
 - .2 Émulsion bitumineuse :
 - .1 Aux fins d'épandage, diluer l'émulsion bitumineuse avec de l'eau propre à un taux de 1:1. Mélanger parfaitement par pompage ou à l'aide de toute autre méthode approuvée par le Représentant du Ministère
 - .2 Épandre l'émulsion bitumineuse diluée au taux indiqué par le Représentant du Ministère, sans toutefois excéder un taux de 5 L/m².
 - .3 Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, procéder à l'épandage uniquement sur des surfaces humides.
 - .3 Ne pas appliquer de bitume d'imprégnation lorsque la température extérieure est inférieure à 5 degrés Celsius ou que l'on prévoit de la pluie dans les deux prochaines heures.
 - .4 Si le bitume d'imprégnation n'a pas fait prise complètement dans les 24 heures qui suivent sa mise en œuvre, épandre suffisamment de sable absorbant pour absorber le surplus de bitume. Balayer ensuite la surface et enlever le surplus de sable.
- 3.4 COUCHE DE BITUME D'ACCROCHAGE
- .1 Réaliser une couche d'accrochage conforme à la section 321213.16 - Couche de bitume d'accrochage.
- 3.5 EXIGENCE RELATIVES AU POSTE D'ENROBAGE ET AU MALAXAGE
- .1 Utiliser un matériel de malaxage et un poste d'enrobage conformes aux exigences de la norme ASTM D995.
- 3.6 REVÊTEMENT DE BÉTON BITUMINEUX
- .1 Avant de mettre en place le revêtement bitumineux, faire approuver par le Représentant du Ministère.
 - .2 Appliquer le mélange bitumineux seulement lorsque la couche de base ou la couche sous-jacente est sèche et que la température de l'air est supérieure à 7 degrés Celsius.

- .3 Épandre le béton bitumineux par couches ne dépassant pas 50 mm d'épaisseur chacune, après compactage (en une seule couche).
- .4 Compacter chaque couche avec un rouleau aussitôt qu'elle peut en supporter le poids sans trop fendiller ni se déplacer.
- .5 Compacter le béton bitumineux de l'aire de stationnement et de l'entrée pour voitures jusqu'à l'obtention d'une masse volumique indiquée. Poursuivre le cylindrage jusqu'à ce que les traces du rouleau disparaissent de la surface.
- .6 Maintenir le rouleau à une vitesse suffisamment basse pour ne pas déplacer le mélange et ne pas immobiliser le rouleau sur le revêtement fraîchement posé.
- .7 Humecter les cylindres du rouleau avec de l'eau afin que le mélange n'y adhère pas.
- .8 Compacter le mélange avec des dames chauffantes ou avec d'autres outils ou matériels de compactage approuvés par le Représentant du Ministère aux endroits inaccessibles au rouleau.
- .9 Exécuter une surface ne comportant aucune irrégularité supérieure à 10 mm par longueur de 4.5 m, et n'accusant pas d'écart supérieur à 10 mm par rapport au niveau prescrit.
- .10 Réparer les zones où l'on observe une ségrégation des matériaux, des ondulations ou un fendillement, selon les directives du Représentant du Ministère.

3.7 JOINTS

- .1 Enlever les matériaux de surplus à la surface de la bande précédemment mise en place et ne pas les déposer sur la surface de béton fraîchement répandu.
- .2 Enduire les surfaces de contact des ouvrages existants tels que les bouches d'égout, les bordures ou les caniveaux, d'un matériau bitumineux avant de mettre en place le revêtement de béton adjacent.
- .3 Dans le cas de joints de reprise, scier de part en part la rive verticale de la surface revêtue et l'enduire de bitume chaud.
- .4 Dans le cas de joints longitudinaux, effectuer une passe avec l'épandeuse de manière à recouvrir la bande précédemment mise en place sur 25 à 50 mm.

3.8 ESSAIS

- .1 L'inspection du revêtement en béton bitumineux et les essais dont il doit faire l'objet seront effectués par le laboratoire d'essais désigné, conformément à la section 014500 - Contrôle de la qualité.

3.9 MESURES DE PROTECTION

- .1 Ne laisser circuler aucun véhicule sur le revêtement fraîchement posé avant que la température de la surface du revêtement ne

soit descendue sous 38 degrés Celsius. Ne pas admettre de charges statiques sur le revêtement dans les 24 heures qui suivent sa mise en place.

- .2 Assurer le libre accès aux bâtiments, selon les besoins, et faire en sorte que les travaux de mise en œuvre du revêtement ne gênent pas l'utilisation normale des lieux.

***** FIN DE LA SECTION *****