
Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 03 35 06 - Inhibiteur de corrosion du béton.
- .2 Section 32 12 16 - Revêtements de chaussée bitumineux.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 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.
- .2 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-16.2-M89, Émulsions de bitume, de type anionique, pour usages routiers.

1.3 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.
- .3 Échantillons
 - .1 Au moins deux (2) semaines avant le début des travaux, soumettre au représentant du Ministère deux (2) échantillons du bitume d'accrochage proposé pour les travaux dans des boîtes doublées de plastique neuves et scellées, à large ouverture, propres, étanches à l'air et d'une capacité de 4 L chacune.
 - .2 Prélever des échantillons du bitume d'accrochage conformément à la norme ASTM D140.
 - .3 Permettre au représentant du Ministère d'avoir accès au camion-citerne afin qu'il puisse y prélever des échantillons du bitume d'accrochage qui sera incorporé à l'ouvrage, conformément à la norme ASTM D140.
- .4 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.

- .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.4 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 À la demande du représentant du Ministère, 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.

1.5 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 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 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer 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'entreposage des matériaux bitumineux, en assurer l'entretien et la remettre dans son état d'origine, une fois les travaux achevés.
- .6 Élaborer un plan de réduction des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .7 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage, des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de réduction des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et aux exigences du plan de réduction des déchets.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Émulsion bitumineuse de type anionique : conforme à la norme CAN/CGSB-16.2, classe: SS-1.
- .2 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 manœuvré 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 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 du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le représentant du Ministère 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 du Ministère.
- .3 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniformément sur la surface à revêtir suivant le taux indiqué par le représentant du Ministère, à un taux compris de 0.35 L/m², mais ne dépassant pas 0,7 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 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.
- .6 Appliquer la couche de bitume d'accrochage uniquement sur des surfaces qui ne sont pas gelées.
- .7 Nettoyer et ajuster les gicleurs afin d'assurer que le jet ait la largeur et l'orientation désirée.
- .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 Ministère.
- .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 du Ministère.
- .11 Attendre que la couche de bitume d'accrochage ait fait prise de façon à se rompre avant de procéder à la mise en œuvre du revêtement bitumineux.
- .12 Remettre un rapport récapitulatif au plus tard sept (7) jours après la date de mise en œuvre ; le rapport doit contenir les renseignements suivants.
 - .1 La superficie totale recouverte de bitume d'accrochage.

- .2 La quantité de bitume d'accrochage utilisée.
- .3 Le taux d'application moyen.
- .4 La quantité réelle de produit utilisée lorsqu'on emploie du matériel d'épandage sous pression.
- .5 Les mesures prises avec une jauge graduée ou les copies électroniques sont acceptées.
- .13 Prendre les mesures en présence du représentant du Ministère si on le demande.
- .14 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 insuffisant ou non uniforme, selon les indications du représentant du Ministère.
 - .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, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 05 16 - Granulats.
- .2 Section 32 12 13.16 - Couches de bitume d'accrochage.

1.2 PRIX UNITAIRES

- .1 L'asphaltage sera payé sur la base des quantités réelles mesurées sur place et des prix unitaires indiqués dans le formulaire de soumission et d'acceptation :
 - .1 Mesurer le revêtement de chaussée en béton bitumineux en tonnes métriques de béton bitumineux effectivement incorporé à l'ouvrage.

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 R29-08, Standard Specification for Grading or Verifying the Performance Graded of an Asphalt Binder.
 - .3 AASHTO T245-97 (2012), 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 C117-13, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .3 ASTM C123-12, Standard Test Method for Lightweight Particles in Aggregate.
 - .4 ASTM C127-12, Standard Test Method for Specific Gravity and Absorption of Coarse Aggregate.
 - .5 ASTM C128-12, Standard Test Method for Density, Relative Density (Specific Gravity), and Absorption of Fine Aggregate.
 - .6 ASTM C131-06, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .7 ASTM C136-06, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .8 ASTM C207-06 2011, Standard Specification for Hydrated Lime for Masonry Purposes.

- .9 ASTM D995-95b (2002), Standard Specification for Mixing Plants for Hot-Mixed, Hot-Laid Bituminous Paving Mixtures.
- .10 ASTM D2419-09, Standard Test Method for Sand Equivalent Value of Soils and Fine Aggregate.
- .11 ASTM D3203-11, Standard Test Method for Percent Air Voids in Compacted Dense and Open Bituminous Paving Mixtures.
- .12 ASTM D4791-10, 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-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
- .5 U.S. Environmental Protection Agency (EPA) / Office of Water
 - .1 EPA 832/R-92-005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .6 Ministère des transports du Québec (MTQ)
 - .1 Cahier des charges et devis généraux – Infrastructures routières – Construction et réparation (2013)

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 du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les granulats et lui donner accès à cette source d'approvisionnement aux fins d'échantillonnage.
 - .2 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre des échantillons des matériaux proposés pour les travaux selon les indications ci-après.
 - .1 Un contenant de 5 L de liant bitumineux.
 - .2 1 kg de chaux éteinte.
- .4 Certificats
 - .1 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.
- .5 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 du Ministère, pour vérification, la formule de dosage du mélange de béton bitumineux ainsi que les résultats des essais portant sur ce mélange.
- .4 Soumettre les relevés de température du mélange à la fin de chaque journée.
- .6 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de réduction des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 50 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.
 - .2 Teneur en matières recyclées (contenu recyclé)
 - .1 Fournir une liste des produits contenant des matières recyclées, qui seront utilisés, avec détails relatifs au pourcentage requis de matières recyclées. La liste doit indiquer le coût de ces produits et leur pourcentage de contenu recyclé, ainsi que le coût total des produits et des matériaux/du matériel à contenu recyclé qui seront incorporés au projet.

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 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.
- .6 À la réception du liant bitumineux, soumettre au Représentant du Ministère des copies des lettres de transport et des feuilles de route.
 - .1 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de vérifier le poids des matériaux à leur arrivée.
- .7 Élaborer un plan de réduction des déchets de construction pour les travaux faisant l'objet de la présente section.

- .8 Gestion des déchets d'emballage : récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi des palettes, des caisses, du matelassage et des autres matériaux d'emballage, selon les directives du plan de réduction des déchets de construction, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Liant bitumineux à performance spécifiée : conforme à la norme AASHTO M320, grade PG 58-28 lors des essais exécutés selon la norme AASHTO R29.
- .2 Granulats : conformes à la section 31 05 16 - Granulats et aux exigences suivantes.

- .1 Pierre ou gravier de concassage.
- .2 Lors des essais effectués selon les normes ASTM C117 et ASTM C136, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites suivantes.

.3 Tableau

Granulométrie	% dépassement		
	Couche inférieure	Couche de roulement	Mortier bitumineux
200 mm	-	-	-
75 mm	-	-	-
50 mm	-	-	-
38,1 mm	-	-	-
25 mm	100	-	-
19 mm	-	-	-
12,5 mm	70-85	100	-
9,5 mm	-	-	100
4,75 mm	40-65	55-75	85-100
2,00 mm	30-50	35-55	80-95
0,425 mm	15-30	15-30	40-70
0,180 mm	5-20	5-20	10-35
0,075 mm	3-8	3-8	4-14

- .4 Le gros granulats est celui qui est retenu sur le tamis de 4,75 mm et le petit granulats est celui qui passe dans le tamis de 4,75 mm, lors des essais effectués selon la norme ASTM C136.
- .5 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.
- .6 Il n'est pas nécessaire de mettre en tas séparément les petits et les gros granulats en vue de la fabrication de microbéton bitumineux.
- .7 Les granulats reconnus pour leurs caractéristiques de polissage ne doivent pas être utilisés dans les mélanges pour couches de surface.
- .8 Équivalent de sable : selon la norme ASTM D2419, 50 au moins.

- .9 Essai de résistance au sulfate de magnésium en solution : selon la norme ASTM C88. Les pourcentages maximaux de perte en masse apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 12 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 12 %.
 - .3 Petits granulats pour couche de surface : 16 %.
 - .4 Petits granulats pour couche de forme : 16 %.
 - .10 Essai de résistance à la fragmentation Los Angeles, granulométrie de type B, selon la norme ASTM C131. Les pourcentages maximaux de perte en masse apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 25 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 35 %.
 - .11 Absorption, selon la norme ASTM C127. Les pourcentages maximaux de perte en masse apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 1,75 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 2,00 %.
 - .12 Perte au lavage, selon la norme ASTM C117. Les pourcentages maximaux passant le tamis à mailles de 0,075 mm apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 1,5 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 2,0 %.
 - .13 Particules légères, selon la norme ASTM C123. Les pourcentages maximaux en masse de particules ayant une densité relative inférieure à 1,95 apparaissent ci-dessous.
 - .1 Couche de surface : 1,5 %.
 - .2 Couche de forme : 3,0 %.
 - .14 Plaquettes et aiguilles, selon la norme ASTM D4791 (avec rapport longueur/épaisseur supérieur à 5). Les pourcentages maximaux en masse apparaissent ci-dessous.
 - .1 Gros granulats pour couche de surface : 15 %.
 - .2 Gros granulats pour couche de forme : 15 %.
 - .15 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 Fines minérales
 - .1 S'assurer que les particules de pierre calcaire finement broyées, la chaux éteinte, le ciment Portland ou les matières minérales non plastiques approuvées par le Représentant du Ministère sont parfaitement secs et exempts de mottes.
 - .2 Des fines minérales doivent être ajoutées au mélange, au besoin, pour répondre aux exigences granulométriques du mélange prescrit ou pour améliorer les caractéristiques du mélange selon les indications du Représentant du Ministère.
 - .3 S'assurer que les fines minérales sont sèches et qu'elles s'écoulent librement lorsqu'elles sont incorporées aux granulats.
 - .4 Dope d'adhésivité : chaux éteinte de type N selon la norme ASTM C207.

- .1 Ajouter la chaux à raison d'environ 2 à 3 % de la masse volumique sèche des granulats.

- .5 Eau : à la satisfaction du Représentant du Ministère.

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.
- .2 Compacteurs : utiliser un nombre suffisant de compacteurs de type et de poids appropriés pour obtenir un mélange compacté à la masse volumique prescrite.
- .3 Compacteurs vibrants
 - .1 Diamètre du cylindre : au moins 1200 mm.
 - .2 Amplitude de vibration (réglage de la machine) : 0,5 mm maximum pour des couches de moins de 40 mm d'épaisseur.
- .4 Rouleaux en acier non vibrants :
 - .1 Masse minimale : 10 t
 - .2 Masse maximale : 28 t
- .5 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.
- .6 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 permet.
 - .3 Utiliser des règles de 3 m de longueur pour vérifier le niveau de la surface finie.
- .7 Laboratoire d'essai sur le chantier : fournir l'espace nécessaire pour aménager, sur le chantier, un laboratoire destiné à l'usage exclusif du Représentant du Ministère afin qu'il puisse y faire des essais, tenir des registres et rédiger ses rapports.

2.3 FORMULE DE DOSAGE DU MÉLANGE

- .1 La formule de dosage du mélange doit être approuvée par écrit par le Représentant du Ministère.

- .2 La formule de dosage doit être élaborée par un laboratoire d'essai approuvé par écrit par le Représentant du Ministère.
- .3 La formule de dosage du mélange doit être déterminée à l'aide de la méthode Marshall, de manière à répondre aux exigences ci-après.

.1 Nombre de coups de dame sur chaque face des échantillons: 75.

.2 Caractéristiques physiques du mélange :

Propriété	Routes
Stabilité Marshall à 60 degrés C kN min	5,5 pour la couche de roulement/4,5 pour la couche inférieure
Valeur de débit, mm	2-4
Vides d'air dans le mélange, %	3-5 pour la couche de roulement/2-6 pour la couche inférieure
Vides dans les granulats minéraux, % min	15 pour la couche de roulement/13 pour la couche inférieure
Index de stabilité conservée, % minimal	75

.3 Les caractéristiques physiques doivent être mesurées comme suit.

- .1 Charge et étalement mesurés selon l'essai Marshall : selon la norme AASHTO T245.
- .2 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.
- .3 Pourcentage de vides : selon la norme ASTM D3203.
- .4 Vides dans les granulats minéraux : selon le document MS2 du Asphalt Institute.

.4 La composition du mélange ne doit pas être modifiée sans l'approbation préalable du Représentant du Ministère. Si un changement de la source d'approvisionnement d'un matériau est proposé, une nouvelle formule de dosage du mélange doit être approuvée par le Représentant du Ministère.

.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 du Ministère.

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 du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère 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 1 % en masse, ou une teneur en humidité moins élevée si c'est nécessaire pour satisfaire aux exigences de la formule de dosage du mélange.
 - .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 Représentant du Ministère. Ne pas porter le liant bitumineux à une température supérieure à la température maximale indiquée sur le graphique température-viscosité ou 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 du Ministère 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 du Représentant du Ministère. 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 du Représentant du Ministère, mais elle ne doit pas être inférieure à 45 secondes.
- .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, pour approbation, 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.
- .4 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.
- .5 Tolérances de malaxage
- .1 Écarts admissibles entre la granulométrie des granulats et la formule de dosage du mélange (pourcentage de la masse totale).
- | | |
|----------------------------------|-----|
| Granulométrie de 4,75 mm ou plus | |
| Granulométrie de 2,00 mm | |
| Granulométrie de 0,425 mm | |
| Granulométrie de 0,180 mm | |
| Granulométrie de 0,075 mm | 2,0 |
- .2 Écart admissible entre la quantité de liant bitumineux prévue dans la formule et celle que contient le mélange : 0,25 %.
- .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.
- .6 Ajout de dopes d'adhésivité
- .1 Le poste d'enrobage doit être équipé d'un malaxeur à axe vertical pour bien mélanger les granulats et la chaux avant que ceux-ci ne pénètrent dans le poste d'enrobage.
- .2 Le poste d'enrobage doit être muni de transporteurs pouvant assurer l'alimentation en granulats et en chaux à un taux constant.
- .3 Le poste d'enrobage et le matériel servant à l'ajout de la chaux doivent être munis de couvercles, afin de conserver les quantités exactes de chaux mesurées.
- .4 Le poste d'enrobage doit être équipé de dispositifs de régulation permettant de régler l'alimentation en chaux avec un écart maximal de 0,25 %.
- .5 Ajouter l'eau aux granulats avant que ceux-ci ne pénètrent dans le malaxeur à axe vertical.
- .6 Ajouter l'eau à la chaux suffisamment à l'avance pour permettre d'éteindre cette dernière avant qu'elle ne pénètre dans le malaxeur à axe vertical.

3.3 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Lorsqu'un revêtement doit être appliqué sur une surface déjà revêtue en dur, nettoyer cette dernière et corriger l'uniformité de la surface.
 - .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 du Ministère avant le début des travaux de revêtement.
- .2 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.
- .3 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 du Ministère 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 du Ministère, mais elle ne doit jamais être inférieure à 135 degrés Celsius.

3.5 MISE EN PLACE DU BÉTON BITUMINEUX

- .1 Avant la mise en place du béton bitumineux, faire approuver la couche de bitume d'accrochage par le Représentant du Ministère.
- .2 Effectuer la mise en place du béton bitumineux selon les lignes, les épaisseurs et les niveaux indiqués.
- .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.
- .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.
- .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 Couche inférieure en une (1) application de 60 mm.
 - .2 Couche de surface réalisée en une (1) application d'au plus 40 mm d'épaisseur.
- .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 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 Le Représentant du Ministère spécifiera les lignes que devra suivre l'épandeuse parallèlement à l'axe de la surface à recouvrir. Placer et manœuvrer l'épandeuse de manière à pouvoir suivre de près les lignes établies.
 - .2 Lorsqu'on utilise des épandeuses 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 épandeuses 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'épandeuse, 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'épandeuse, immédiatement après son passage.
 - .6 Corriger les irrégularités de la surface revêtue, immédiatement après le passage de l'épandeuse.
 - .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.
- .7 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 mesurage 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.

3.6 COMPACTAGE

- .1 Cylindrer le revêtement bitumineux de façon continue, jusqu'à l'obtention d'une masse volumique égale à au moins 98 % de celle obtenue après avoir donné 50 coups de dame au cours de l'essai Marshall, conformément à la norme AASHTO T245.
- .2 Généralités
 - .1 Fournir au moins deux (2) compacteurs et autant de compacteurs additionnels qu'il le faudra pour obtenir la masse volumique prescrite pour le revêtement bitumineux. Lorsque plus de deux (2) compacteurs sont employés, au moins l'un d'entre eux doit être à pneus.
 - .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 9 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 25 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.
- .3 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 statique à cylindre d'acier.
 - .2 Maintenir les compacteurs aussi près que possible de l'épanduse, 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 du Ministère.
 - .4 N'employer que des opérateurs expérimentés.
- .4 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.
- .5 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 du Ministère, 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.

- .6 Immédiatement après le cylindrage, saupoudrer toute la surface du nouveau revêtement de microbéton bitumineux, afin d'éviter l'adhérence des matériaux aux roues des véhicules qui y circulent.

3.7 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 600 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 Construire des joints d'about selon les indications.

3.8 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 5 mm lorsqu'elle est inspectée avec une règle de 3 m de longueur, placée dans n'importe quelle direction.

3.9 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.

3.10 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 recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE LA SECTION