

## PARTIE 1 - GENERAL

- |  |    |  |
|--|----|--|
| <u>1.1 Description</u>                         | .1 | La préparation du tablier du pont par projection d'abrasifs et nettoyage par jet d'air doit être terminée après l'enlèvement de l'enrobé existant et du système d'étanchéité (fraisage) afin de fournir une surface de béton exposée propre et uniforme immédiatement avant l'installation du nouveau système de membrane d'étanchéité.  |
|  | .2 | Les activités de préparation du tablier du pont doivent être planifiées et exécutées de manière à ce que le tablier en béton nettoyé ne soit pas laissé exposé et soumis à des conditions ambiantes ou à la circulation qui pourraient gêner, empêcher ou autrement compromettre l'installation du nouveau système de membrane d'étanchéité. L'Entrepreneur devrait prévoir que l'enlèvement de l'enrobé et de la membrane, la préparation du tablier, l'installation du système de membrane d'étanchéité et le pavage doivent être effectués en succession rapide et, par conséquent, exiger une approche section par section pour répondre aux exigences de contrôle de la circulation et aux exigences d'installation du fabricant. |
| <u>1.2 Sections Connexes</u>                   | .1 | 07 13 52 – Étanchéification de Tablier de Pont.  |
|  | .2 | 32 01 16 – Enlèvement de l'Enrobé et Membrane Existants (Fraisage)   |
| <u>1.3 Mesurage aux Fins de Paiement</u>       | .1 | Sera mesuré conformément à la section 01 29 00.  |
| <u>1.4 Action et Soumission d'Informations</u> | .1 | Soumettre les documents conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.  |
|  | .2 | Données des produits:  |
|  | .1 | Soumettre les instructions du fabricant, la documentation imprimée des produits et les fiches techniques pour chaque type d'abrasif utilisé sur le projet.   |
|  | .2 | Soumettre des copies des fiches signalétiques du SIMDUT conformément à la section 01 35 29 -   |

Santé et Sécurité et 01 35 44 - Procédures de  
Protection de l'Environnement.

1.5 Livraison, entreposage et .1  
manutention

Livrer, entreposer et manipuler les matériaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux .1

Les abrasifs utilisés pour enlever l'enrobé, la peinture, l'huile, la graisse et les dépôts de caoutchouc: produits exclusifs spécialement conçus pour le nettoyage des chaussées, sous réserve de l'approbation du Représentant du Ministère.

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Projection d'abrasifs .1

Après l'enlèvement de l'enrobé existant (fraisage), utiliser du matériel de projection abrasif et de l'équipement pour enlever l'enrobé restant et/ou d'autres contaminants de surface à la profondeur minimale requise pour fournir une surface de béton propre et uniforme à la satisfaction du Représentant du Ministère.

- .1 Utiliser des balais rotatifs et / ou des balayeuses aspirantes complétés par un balai à main pour éliminer les matériaux en vrac.
- .2 Éliminer les matériaux retirés conformément aux règlements applicables.
- .3 Toute fissure apparente après le grenailage doit être remplie d'un époxy à faible viscosité.
- .4 À l'exception de l'équipement de brossage, de balayage et / ou de nettoyage à jet d'air, la circulation de construction n'est pas autorisée sur le tablier en béton après le sablage abrasif.

3.2 Nettoyage à Jet d'Air .1

Immédiatement avant l'application du nouveau système d'étanchéité, utiliser un jet d'air à haute pression pour éliminer la laitance et la poussière de surface à la satisfaction du Représentant du Ministère.

- .1 À l'exception de l'équipement d'installation de la membrane d'étanchéité, la circulation de construction n'est pas autorisée sur le tablier en béton après le jet d'air.

FIN DE SECTION

## PARTIE 1 - GENERAL

- |     |             |    |   |
|-----|-------------|----|---|
| 1.1 | Description | .1 | Cette section concerne l'enlèvement de l'enrobé bitumineux et de la membrane d'étanchéité existants sur le tablier de pont par fraisage à froid avant la projection d'abrasifs et le nettoyage par jet d'air.   |
|     |             | .2 | En aucun temps, les dommages au tablier de béton sous-jacent ne seront autorisés. L'entrepreneur est encouragé à vérifier l'épaisseur du béton bitumineux existant et la membrane d'étanchéité du tablier du pont à plusieurs endroits et à modifier l'opération de fraisage en conséquence. Une partie de l'épaisseur restante du système d'étanchéification du tablier de pont existant après l'opération de fraisage est considérée comme acceptable tant qu'elle peut être complètement éliminée par la projection d'abrasifs et l'effort de nettoyage par jet d'air.   |
|     |             | .3 | <u>Le pont J.C.Van Horne est soumis à des restrictions de poids.</u> L'équipement de fraisage à froid ne doit pas avoir un poids de fonctionnement supérieur aux restrictions de poids du pont et le stationnement de l'équipement sur le pont lorsqu'il n'est pas utilisé est strictement interdit. L'utilisation d'équipement de fraisage plus petit et/ou multiple pour terminer les travaux sera sans frais supplémentaires à moins que la ou les restrictions de poids changent après le moment de l'appel d'offres.   |
|     |             | .4 | Les activités de préparation du tablier du pont (y compris le fraisage) doivent être planifiées et exécutées de manière à ce que le tablier en béton ne soit pas laissé exposé et soumis à des conditions ambiantes ou à la circulation qui pourraient gêner, empêcher ou autrement compromettre l'installation du nouveau système de membrane d'étanchéité. L'Entrepreneur doit prévoir que l'enlèvement de l'enrobé et de la membrane, la préparation du tablier, l'installation du système de membrane d'étanchéité et le pavage soit effectués en succession rapide et, par conséquent, exiger une approche section par section pour répondre aux exigences de contrôle de la circulation et aux exigences d'installation |

du fabricant.

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>1.2 Sections Connexes</u>             | .1 | 01 35 29 – Santé et Sécurité.   |
|  | .2 | 01 35 44 – Procédures de Protection de l'environnement.   |
|  | .3 | 32 01 11.01 – Nettoyage des Chaussées (Préparation de Tablier de Pont).                                   |
| <u>1.3 Mesurage aux Fins de Paiement</u> | .1 | L'enlèvement de l'enrobé et membrane existants (fraisage) sera mesuré conformément à la Section 01 29 00. |

PARTIE 2 - PRODUITS                      NON-APPLICABLE

PARTIE 3 - EXÉCUTION

- |                        |    |  |
|------------------------|----|--|
| <u>3.1 Préparation</u> | .1 | Avant de commencer les opérations d'enlèvement, confirmer avec le Représentant du Ministère les restrictions de poids de pont existantes et sélectionner l'équipement de fraisage approprié.   |
|                        | .2 | Avant de commencer les opérations d'enlèvement, vérifier l'épaisseur du béton bitumineux existant et la membrane d'étanchéité du tablier du pont à plusieurs endroits et modifier l'opération de fraisage en conséquence.  |
|                        | .3 | Avant de commencer les opérations d'enlèvement, tous les débris, les matériaux délétères et les andains existants doivent être enlevés de la surface de la chaussée, y compris les matériaux au-delà de la largeur théorique de la chaussée, pour assurer un drainage positif. |
|                        | .4 | Avant de commencer les opérations d'enlèvement, couper verticalement la chaussée existante sur toute la profondeur de l'asphalte le long des lignes où la chaussée adjacente existante restera intacte sans endommager le tablier en béton sous-jacent.                        |
| <u>3.2 Équipement</u>  | .1 | Utiliser un équipement de fraisage à froid capable d'enlever toute l'épaisseur du béton bitumineux et du   |

système de membrane d'étanchéité existants afin de ne pas endommager le tablier de pont en béton sous-jacent.

- .2 L'équipement doit être contrôlé automatiquement pour le niveau et la pente pendant l'enlèvement.
- .3 L'équipement ne doit pas avoir un poids de fonctionnement supérieur aux restrictions de poids du pont et le stationnement de l'équipement sur le pont est strictement interdit lorsqu'il n'est pas utilisé.

### 3.3 Enlèvement

- .1 Enlever la pleine épaisseur du béton bitumineux existant et la membrane d'étanchéité par fraisage sans endommager le tablier en béton sous-jacent à la satisfaction du Représentant du Ministère.
  - .1 Une partie de l'épaisseur restante du système d'imperméabilisation du tablier de pont existant après l'opération de fraisage est jugée acceptable tant qu'elle peut être complètement éliminée par la projection d'abrasifs et l'effort de nettoyage par jet d'air.
  - .2 Utiliser des balais rotatifs pour enlever les matériaux lâches.
  - .3 Éliminer les matériaux retirés conformément aux règlements applicables.
  - .4 Les matériaux de la chaussée enlevés ne doivent pas rester sur le tablier du pont après l'achèvement de la journée, sauf autorisation du Représentant du Ministère. Le placement du matériel sur le pont avant le transport dans un tas de stockage n'est pas autorisé.

---

FIN DE SECTION

---

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

<u>1.1 Description</u>	.1	L'exigence d'une couche de bitume d'accrochage sur le tablier du pont est assujettie aux recommandations du fabricant de la membrane d'étanchéité. L'Entrepreneur doit vérifier l'exigence d'une couche de bitume d'accrochage pendant la période de soumission.
<u>1.2 Sections Connexes</u>	.1	01 35 29 – Santé et Sécurité.
	.2	01 35 44 – Procédures de Protection de l'Environnement.
	.3	07 13 52 – Étanchéification de Tablier de Pont.
<u>1.3 Mesurage aux Fins de Paiement</u>	.1	La couche de bitume d'accrochage sera mesurée conformément à la section 01 29 00.
<u>1.4 Références</u>	.1	CAN/CGSB-16.2-M89, Émulsions de bitume, de type anionique, pour usages routiers.
	.2	ASTM D140/D 140M-16, Standard Practice for Sampling Bituminous Materials.
<u>1.5 Soumissions</u>	.1	Soumettre les documents et échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et Échantillons à Soumettre.
	.2	À la demande du Représentant du Ministère, soumettre les résultats des essais et le certificat émis par le fabricant garantissant que le bitume d'accrochage répond aux exigences de la présente section.
<u>1.6 Échantillonnage de la Source</u>	.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 d'une capacité de 4 L chacun.
	.2	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 D 140.

## PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux .1

Émulsion bitumineuse de type anionique : conforme à la norme CAN/CGSB-16.2, classe SS1 ou selon les recommandations du fabricant de la membrane d'étanchéité.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Équipements .1

Le 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. Peut être appliqué uniformément sur de largeur variable égale ou inférieure à 5 mètres.
  - .2 Peut être appliqué sous une pression uniforme à un taux pré-établi et réglé à  $0.14 \text{ L/m}^2$ , avec un écart admissible ne devant en aucun cas dépasser  $0.04 \text{ L/m}^2$ .
  - .3 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.
- .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 .

3.2 Mise en Place

- .1 Appliquer la couche de bitume d'accrochage à la membrane d'étanchéité selon les recommandations du manufacturier.
- .2 Obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour la surface avant d'appliquer la couche de bitume d'accrochage.
- .3 Peindre les surfaces de contact des trottoirs, des bordures, des caniveaux, des collecteurs, des regards et autres ouvrages semblables avec une couche mince et uniforme de bitume d'accrochage.
- .4 Ne pas appliquer la couche de bitume d'accrochage lorsque la température extérieure est inférieure à 5°C ou lorsque de la pluie est prévu dans les deux (2) heures suivant l'application.
- .5 Appliquer une couche d'accrochage uniquement sur les surfaces qui devraient être pavées le même jour.
- .6 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.
- .7 Retoucher les surfaces qui ont été contaminées ou endommagées, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .8 Attendre que la couche de bitume d'accrochage ait fait prise avant de procéder à la mise en œuvre du revêtement bitumineux.

---

FIN DE SECTION

---



## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| <u>1.1 Description</u>       | <p>.1 Cette section spécifie les exigences relatives à la fourniture, au transport, à la mise en place et au compactage de l'enrobé bitumineux mélangé à chaud (EBMC) à haute performance.</p> <p>.2 Les mélanges précédents d'EBMC utilisés sur le pont présentaient des ornières d'usure par laquelle le matériau s'est désagrégé à cause des dommages causés par l'humidité et/ou a été éliminé par l'action de pneus à clous. Le matériau d'EBMC fourni par l'Entrepreneur doit donc avoir une résistance accrue aux dommages causés par l'humidité et à l'abrasion grâce à l'utilisation de ciment bitumineux et d'agrégats de haute qualité. De plus, l'effort de mise en place doit être effectué pour fournir une texture de surface uniforme sans ségrégation. Enfin, le matériau d'EBMC doit être bien compacté pour minimiser l'infiltration d'humidité.</p> <p>.3 L'importance de respecter les exigences minimales de compactage ne peut pas être surestimée. Bien que cela ne soit pas spécifiquement requis, l'Entrepreneur est encouragé à enquêter sur l'incorporation d'une aide au compactage comme Evotherm (ou équivalent approuvé) pour promouvoir un bon compactage.</p> <p>.4 Les activités de préparation du tablier du pont doivent être planifiées et exécutées de manière à ce que le tablier en béton nettoyé ne soit pas laissé exposé et soumis à des conditions ambiantes ou à la circulation qui pourraient gêner, empêcher ou autrement compromettre l'installation du nouveau système de membrane d'étanchéité. L'Entrepreneur doit prévoir que l'enlèvement de l'enrobé et de la membrane, la préparation du tablier, l'installation du système de membrane d'étanchéité et le pavage doivent être effectués en succession rapide et, par conséquent, exiger une approche section par section pour répondre aux exigences de contrôle de la circulation et aux exigences d'installation du fabricant.</p> |
| <u>1.2 Sections Connexes</u> | <p>.1 07 13 52 – Étanchéification de Tablier de Pont.</p>   |

	.2	32 12 15 – Couche de Bitume d'Accrochage.
	.3	31 05 17 – Granulats – Général.
<u>1.3 Mesurages aux Fins de Paiement</u>	.1	L'EBMC sera mesuré conformément à la Section 01 29 00.
<u>1.4 Références</u>	.1	Ministère des Transports et de l'Infrastructure du Nouveau-Brunswick (MTINB) Devis Types 2015, article 260 : Béton Bitumineux.
	.2	American Association of State and Highway Transportation Officials (AASHTO) M332-19 – Standard Specification for Performance Graded Asphalt Binder using Multiple Stress Creep Recovery (MSCR) Test.
	.3	AASHTO T324-19 – Standard Test for Hamburg Wheel Track Testing of Compacted Hot Mix Asphalt (HMA).
<u>1.5 Échantillons</u>	.1	Soumettre les échantillons conformément à la section 01 33 00 – Documents et Échantillons à Soumettre, article 260 du Devis Types par le MTINB (Édition 2015) et 01 79 00 - Démonstration et formation (bande d'Essai de Chaussée).
<u>1.6 Soumission de la formule de dosage</u>	.1	L'Entrepreneur soumettra, par écrit, la Formule de Dosage de Conception (FDC) de l'EBMC proposée au représentant du Ministère pour examen au moins 2 semaines avant l'achèvement de la bande d'essai de la chaussée. La FDC doit inclure toutes les informations de conception du mélange conformément à l'article 260 du Devis Types par le MTINB, avec les ajouts suivants:
	.1	Les essais 'Hamburg Wheel Tracking' (HWT) conformément à AASHTO T324.

## PARTIE 2 - PRODUITS

<u>2.1 Matériaux</u>	.1	Liant bitumineux: selon M332 Table 1 pour PG 58V-34.
----------------------	----	--

- .2 Aggregates: Conformément à la Section 31 05 17 – Granulats – Général.
- .3 Enrobé Bitumineux Mélangé à Chaud : Conforme à l'article 260 du Devis Types par le MTINB pour les exigences de type D, avec les modifications suivantes :
  - .1 Ratio de résistance à la traction minimum de 85%.
  - .2 Profondeur maximale d'ornièrre de 12.5 mm à 20,000 passages selon AASHTO T324.
  - .3 L'inclusion de revêtement bitumineux récupéré (RBR) n'est pas autorisé.

2.2 Conception du Mélangé et .1  
Formule de Dosage

Conception du mélange de l'Entrepreneur:  
L'Entrepreneur doit faire appel à des services d'ingénierie professionnels et à un laboratoire d'essai qualifié pour évaluer la performance du liant bitumineux et des matériaux d'agrégats dont l'utilisation est proposée et pour effectuer la conception du mélange bitumineux.

- .2 Exigence pour la conception du mélange de l'enrobé: la conception du mélange doit suivre la méthode de conception du mélange 'Superpave' et être conforme à la dernière édition de l'article 260 du Devis Type par le MTINB - Béton Bitumineux pour le mélange de type D tel que modifié ici.
- .3 Approbation de la conception du mélange: Le Représentant du Ministère doit exiger cinq (5) jours ouvrables à compter de la réception de la conception du mélange de l'enrobé soumis par l'Entrepreneur pour évaluer la conception du mélange.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Généralité

- .1 Équipement, production et construction conformes à l'article 260 du Devis Type par le MTINB (édition 2015) et tel que modifié aux présentes.

3.2 Exigences d'Usine et de .1  
Mélange

Emplacement: L'usine de mélange à chaud doit être située à une distance convenable des limites du projet de sorte que la distance de transport n'ait pas

d'incidence négative sur la qualité du produit final.

- |                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| <u>3.3 Équipement</u>            | .1 | Rouleaux vibrants:<br>.1 L'utilisation de rouleaux vibrants est interdite sur le tablier du pont.   |
| <u>3.4 Préparation</u>           | .1 | Si recommandé par le fabricant de la membrane d'étanchéité, appliquer une couche d'accrochage conformément à la section 32 12 15 – Couches de Bitume d'Accrochage avant le pavage.  |
| <u>3.5 Transport de l'enrobé</u> | .1 | Planifier la livraison de l'enrobé bitumineux afin que le placement se réalise à la lumière du jour, à moins que le Représentant du Ministère approuve la lumière artificielle.   |
|                                  | .2 | L'entrepreneur doit s'assurer que les pneus des camions sont propres avant de rouler sur la membrane d'étanchéité.  |
| <u>3.6 Placement</u>             | .1 | Avant le placement de l'enrobé, obtenir l'approbation du Représentant du Ministère pour la surface de la membrane d'étanchéité et la couche d'accrochage (si applicable).   |
|                                  | .2 | Placer l'enrobé bitumineux aux épaisseurs, niveaux et lignes selon les indications ou selon les directives du Représentant du Ministère.  |
|                                  | .3 | Placer l'enrobé bitumineux dans une simple couche qui, lorsqu'elle est compacté selon les spécifications du projet, a une épaisseur de 65 millimètres.  |
| <u>3.7 Compactage</u>            | .1 | Compacté l'enrobé bitumineux continuellement en utilisant un schéma de roulement et une densité minimale de jauge nucléaire cible établie pendant la bande d'essai de la chaussée modifiée selon les besoins pour obtenir le compactage requis. |

#### PARTIE 4 - SUIVI ET ACCEPTATION DE LA QUALITÉ

- |                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| <u>4.1 Généralités</u> | .1 | Suivi et acceptation de la qualité selon l'article 260 du Devis Types du MTINB (édition 2015) et tel qu'amendé aux présentes. |
|------------------------|----|---|

- 4.2 Échantillonnage du Mélange de l'Enrobé .1 L'Entrepreneur est responsable de l'échantillonnage du mélange de l'enrobé bitumineux lâche à des fins d'essai.
- .1 Des échantillons lâche doivent être prélevés en présence du Représentant du Ministère à l'aide de plaques ou de la chambre de la tarière à la discrétion de l'Entrepreneur, cependant les échantillons de plaques doivent être remplacés pour fournir une surface compactée finale à toutes les spécifications du projet.
  - .2 Reproduire les échantillons lâche à prélever à des fins de contrôle de la qualité, d'assurance de la qualité et d'arbitrage à chaque emplacement de test de sous-lot.
- 4.3 Échantillonnage du Liant Bitumineux .1 En présence d'un Représentant du Ministère, l'Entrepreneur prélèvera deux échantillons de 1 litre de liant bitumineux par Lot à l'usine à partir d'un point d'échantillonnage entre le réservoir de stockage du liant bitumineux et le point d'injection de l'usine à des fins d'essai d'assurance de la qualité.
- 4.4 Surveillance du Compactage .1 L'Entrepreneur est responsable de la surveillance continue de la densité et du compactage en place à l'aide de jauges de densité nucléaire. Le carottage de l'enrobé mélangé à chaud n'est pas autorisé.
- .1 Un minimum de dix (10) emplacements de densité seront testés par sous-lot et signalés au Représentant du Ministère dans les 24 heures suivant le pavage du sous-lot respectif.
    - .1 Des mesures de densité doivent être prises à des emplacements stratifiés pour fournir une couverture complète et représentative de la chaussée compactée.
    - .2 À chaque emplacement de densité, un minimum de quatre (4) lectures de densité seront prises dans un motif de feuille de trèfle avec la moyenne des lectures utilisées comme valeur de densité représentative pour cet emplacement respectif.

- .2 Le Représentant du Ministère fera en sorte que les mesures de densité de l'assurance de la qualité soient prises à un minimum de dix (10) mesures de densité par sous-lot.
- 4.5 Tailles des Lots et des Sous-Lots .1 Le projet doit être divisé en 4 lots répartis sur une distance approximativement égale (environ 400 mètres par voie).
- .1 Chaque lot sera subdivisé en 4 sous-lots de longueur égale (environ 100 mètres).
- .2 L'emplacement d'échantillonnage dans chaque sous-lot sera déterminé par le Représentant du Ministère.
- .2 Nonobstant ce qui précède, le Représentant du Ministère peut modifier le nombre de lots en fonction de facteurs spécifiques au projet, tels que le nombre de jours de pavage prévus, la panne imprévue de l'usine, les intempéries, etc.
- 4.6 Acceptation du Mélange de l'Enrobé Bitumineux .1 Acceptation du mélange de l'enrobé bitumineux conformément au tableau 260-3 de l'Item 260 du Devis Types du MTINB (édition 2015) (critères d'acceptation) pour chaque sous-lot en fonction des résultats des tests d'assurance de la qualité effectué par le Représentant du Ministère (ou tel que remplacé par les résultats des tests d'arbitrage effectués par un tierce laboratoire mutuellement accepté).
- .1 Teneur en liant bitumineux acceptable modifiée selon la formule de dosage au Site (FDS) -0,1% à +0,3% du FDS.
- .2 Teneur en liant bitumineux en dehors de la plage ci-dessus est considérée comme rejetable.
- 4.7 Acceptation du Liant Bitumineux .1 Acceptation du liant bitumineux pour chaque lot sur la base des résultats des tests d'assurance de la qualité (ou tel que remplacés par les résultats des tests d'arbitrage effectués par un tierce laboratoire mutuellement accepté).
- .1 Qualité du liant bitumineux acceptable de PG 58V-34 ou mieux.
- .2 Un liant bitumineux inférieur au grade de conception est considéré comme rejetable.

- |   |    |  |
|---|----|--|
| <u>4.8 Acceptation du Compactage</u>          | .1 | Acceptation du compactage pour chaque sous-lot sur la base des résultats des tests d'assurance qualité.<br>.1 Compaction minimale de 92,5% lors de la comparaison de la valeur de densité moyenne obtenue avec la jauge de densité nucléaire à chaque emplacement de densité (c.-à-d. la densité minimale de jauge nucléaire cible ou plus) avec la densité maximale théorique du mélange lâche pour le sous-lot respectif.<br>.2 Une compaction inférieure à celle décrite ci-dessus est considéré comme rejetable. |
| <u>4.9 Acceptation du Test de Performance</u> | .1 | Acceptation des performances du mélange de l'enrobé bitumineux sur la base des résultats des tests de 'Hamburg Wheel Tracking' provenant d'échantillons d'assurance qualité.<br>.1 Ornières Maximales de 12,5 mm après 20 000 passages.<br>.2 Ornières supérieures à celle décrite ci-dessus est considéré comme rejetable.  |
| <u>4.10 Défauts de Surface</u>                | .1 | Acceptation des défauts de surface conformément à l'article 260 du Devis Type par le MTINB (édition 2015).   |

## PARTIE 5 - ENLÈVEMENT ET REMPLACEMENT

- |                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| <u>5.1 Généralité</u> | .1 | Tout mélange d'enrobé bitumineux non conforme aux exigences du présent devis doit être enlevé et remplacé sans frais supplémentaires.<br>.1 L'enrobé bitumineux rejeté conformément à l'article 260 du Devis Types par le MTINB (édition 2015) est sujet d'examen et d'approbation par le Représentant du Ministère sur la pleine épaisseur et largeur.<br>.2 Les dommages au système d'étanchéité sous-jacent résultant des efforts d'enlèvement seront réparés à la satisfaction du Représentant du Ministère sans frais supplémentaires. |
|-----------------------|----|---|

## PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- |  |    |   |
|--|----|---|
| <u>1.1 Étendue des Travaux</u>           | .1 | La présente norme s'applique aux peintures routières à faible température, à base d'eau, acryliques, à séchage rapide, adaptées à l'application par pulvérisation avec un équipement spécialisé, sur les surfaces en chaussée bitumineuse. Comprend des lignes centrales pour correspondre à la disposition existante (double solide, solide / pointillé ou lignes pointillés simples), ainsi que toutes les intersections, flèches, délimitation, marquage spécial et marquages temporaires, etc. sur toute la longueur de la zone de travail. |
|  | .2 | Ce devis comprend un composé à utiliser comme additif conjointement avec la peinture routière à base d'eau et des sphères de verre pour fournir un agent de séchage qui accélère le temps de non-collage de la peinture routière à base d'eau. Le temps de non-collage doit être augmenté d'environ 40% par rapport à la même peinture sans le composé.   |
|  | .3 | Tous les marquages de la chaussée doivent être conformes à la dernière édition du Manuel Canadien de la Signalisation Routière.   |
| <u>1.2 Mesurage aux Fins de Paiement</u> | .1 | Sera mesuré conformément à la section 01 29 00.   |
| <u>1.3 Références</u>                    | .1 | American Society for Testing and Materials (ASTM).  |
|  | .1 | ASTM D 711-10 (R2015), Test Method for No-Pick-Up Time of Traffic Paint.  |
|  | .2 | ASTM D 868-10 (R2015), Test Method for Evaluating Degree of Bleeding of Traffic Paint.  |
|  | .3 | ASTM D 869-85 (R2015), Test Method for Evaluating Degree of Settling of Paint.  |
|  | .4 | ASTM D 969-85 (R2003), Test Method for Laboratory Determination of Degree of Bleeding of Traffic Paint.   |
|  | .5 | ASTM D 1155-10 (R2015), Test Method for Roundness of Glass Spheres.   |
|  | .6 | ASTM D 1210-05 (R2014), Test Method for Fineness of Dispersion of Pigment-Vehicle Systems.  |



- .7 ASTM D 1214-10 (R2015), Test Method for Sieve Analysis of Glass Spheres.
  - .8 ASTM D 1309-93 (R2015), Test Methods for Settling Properties of Traffic Paints During Accelerated Storage.
  - .9 ASTM D 2205-15, Guide for Selection of Tests for Traffic Paints.
  - .10 ASTM D 2243-95 (R2014), Test Method for Freeze-Thaw Resistance of Water-Borne Coatings.
  - .11 ASTM D 3960-05 (R2018), Standard Practice for Determining Volatile Organic Compound (VOC) Content of Paints and Related Coatings.
  - .12 ASTM E 97-82 (R1987), Test Method for Directional Reflectance Factor of Opaque Specimens by Broad-Band Filter Reflectometry.
  - .2 Office des Normes Générales du Canada (ONGC)
    - .1 ONGC Norme 1-GP-71-1983, Methods of Testing Paints and Pigments.
  - .3 Association des Transports du Canada (ATC)
    - .1 Manuel Canadien de la Signalisation Routière, sixième édition.
- 1.4 Échantillonnage de la Source
- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
  - .2 Marquer les échantillons avec le nom du projet, l'emplacement, le nom et l'adresse du fabricant de la peinture, le nom de la peinture, le numéro de spécification de l'ONGC et le numéro de formulation et le numéro de lot.
  - .3 Le Représentant du Ministère se réserve le droit de tester des échantillons de peinture au point de livraison, à partir de tous les lots de peinture à utiliser. Les échantillons seront testés et toute peinture de tout lot testé qui ne répond pas aux spécifications ne sera pas autorisée à être utilisée sur ce projet.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Matériaux .1 Exigences générales:
- .1 Les peintures routières à basse température, à base d'eau (acrylique), sans plomb et à séchage rapide doivent être conçues pour être appliquées dans des conditions environnementales telles que les températures de fonctionnement doivent être de l'ordre de 2 degrés Celsius et plus.
  - .2 La peinture doit être bien meulée pour obtenir une consistance lisse uniforme et doit être exempte de peau, de saleté et d'autres particules étrangères. La peinture doit pouvoir être pulvérisée à la température prévue pour la peinture. Elle doit s'écouler uniformément et doucement et couvrir solidement lorsqu'il est appliqué sur la chaussée. La peinture doit être livrée prête à l'emploi sans ajout d'eau.
  - .3 Le mélange de peinture doit comprendre le système de mélange de billes de verre.
  - .4 Le mélange de peinture doit pouvoir être appliqué sous pression pneumatique par une machine de distribution standard montée sur camion se déplaçant à des vitesses de 8 à 25 km/h.
- 2.2 Peinture .1 La peinture conforme à la présente norme doit être conforme aux exigences détaillées suivantes lorsqu'elle est testée conformément aux méthodes d'essai spécifiées:

Propriété	Spécification		Méthode d'Essai
	Min	Max	
Densité	--	--	Méthode 2.1
Cohérence, KU (2)	85	95	Méthode 4.5
Propriétés de Formation de Peau (3)	0	0	Méthode 10.1
Rapport de Contraste (5)	0.992	--	

COV (6)	--	150 g/l	ASTM D3960
Matière Volatiles % (masse) (y compris l'eau)	--	24	Méthode 17.1
Résistance au Gel-Dégel	Réussi	--	ASTM D2243
Teneur en Pigment, % (masse)	56	62	Méthode 21.2
Liant solide, % (masse)	16.75	--	Méthode 19.1
100% Polymère Acrylique, % (mass)	15	--	Méthode 57.1
Temps pour que la peinture ne colle plus aux pneus, min. (4)	1	5	ASTM D711
Temps pour que les pneus ne laissent plus de traces, sec. (8)	--	60	
Finesse, HU	3	--	ASTM D1210
Grosses Particules, % (masse): Tamis #60 – 250 µm	Néant	Néant	ASTM D185
Tamis #100 – 150 µm	--	0.01	ASTM D2205
Saignement	4	--	ASTM D869 et ASTM D2205
Vitesse de sédimentation	6 8	-- --	ASTM D1309 ASTM D869
<b>Peinture Blanche:</b>			
Dioxyde de Titane, g/L	150	--	Méthode 2.1, 21.1, 50.14
Réflectance (différence de couleurs) % (7)	80	--	ASTM E97
Couleur	--	--	1-GP-12C 513-301
<b>Peinture Jaune:</b>			
Réflectance (différence de	60	--	ASTM E97

couleurs) %			
Couleur	--	--	505-308

- .2 Tous les essais doivent être effectués selon des méthodes conformes à l'Office des normes générales du Canada (ONGC), 1-GP-71 ou à l'American Society of Testing and Materials (ASTM) ou tel qu'indiqué aux présentes.
- .3 Unité Krebs à 25°C.
- .4 La peinture ne doit pas pelée (voir item 2.1.1.2 - Exigences Générales).
- .5 Effectuer des essais au chantier sur une épaisseur de film humide de 15 mil de pulvérisation chaude (maximum 50 °C). Attendez une minute, conduisez une voiture de tourisme sur le film et assurez-vous qu'aucun dépôt visible (à partir de 15 m) de peinture ne se dépose sur la chaussée adjacente.
- .6 Composés organiques volatils (COV) (excluant l'eau): max 150 g/L; méthode ASTM D3960.
- .7 Le pigment de dioxyde de titane doit être de type rutile et avoir une teneur minimale en TiO<sub>2</sub> de 93%.
- .8 Le temps pour que les pneus ne laissent plus de traces est basé sur une épaisseur de film humide de 375 µm (15 mils) appliquée lorsque la température de la chaussée est supérieure à 10 ° C et les conditions d'humidité de 80% ou moins sur une chaussée sèche.

### 2.3 Système de Mélange de Billes de Verre

- .1 Le composé doit être un mélange de billes de verre et d'agents de séchage.
- .2 Le composé doit respecter la gradation suivante lorsqu'il est testé conformément à la norme ASTM D1214:

<b>DIMENSIONS D'OUVERTURE DES TAMIS ASTM</b>	<b>% PASSANT</b>
0.850 mm	100
0.600 mm	80 - 100
0.300 mm	20 - 35
0.150 mm	0 - 8
0.075 mm	0 - 2

- .3 Le composant en billes de verre du composé doit être incolore, propre, transparent et exempt d'opalescence et de bulles d'air excessives. Ils doivent être de forme sphérique, ne contenant pas plus de 25% de particules de forme irrégulière et être l'équivalent d'une bille de verre ASHTO de type I. La teneur en silice des billes de verre ne doit pas être inférieure à 60% selon les tests ASTM C169. Le composant doit être fabriqué en verre d'une composition conçue pour être très résistante à l'usure, à la décomposition, à la gravure sous des conditions atmosphériques adverses, aux acides dilués, aux alcalins, au film de peinture et aux effets des intempéries, et doit être composé de verre recyclé (dans toute la mesure du possible).
- .4 Le composant d'agent de séchage doit être lisse et de forme sphérique, de couleur ambre à blanche et d'un type qui favorise la coalescence accélérée du polymère de latex et, à ce titre, réduit le temps de séchage au toucher des peintures à base d'eau d'environ 40% minimum.
- .5 Le composé ne doit pas avoir tendance à absorber l'humidité pendant l'entreposage et doit rester exempt de grappes et de morceaux durs. Il doit couler librement de l'équipement de distribution à tout moment lors de l'application avec le marquage de la chaussée

## PARTIE 3 - EXÉCUTION

- |                                       |    |  |
|---------------------------------------|----|--|
| <u>3.1 Exécution</u>                  | .1 | L'applicateur de peinture doit être un distributeur mobile approuvé sous pression capable d'appliquer la peinture en lignes simples, doubles et en pointillés. L'applicateur doit être capable d'appliquer uniformément les composants de marquage, aux débits spécifiés et aux dimensions indiquées, et avoir un arrêt positif. |
| <u>3.2 Condition des Surfaces</u>     | .1 | Surface de la chaussée: Sèche, exempte d'eau, de givre, de glace, de poussière, d'huile, de graisse et de toute autre matière nuisible.  |
| <u>3.3 Contrôle de la Circulation</u> | .1 | Le contrôle de la circulation doit se conformer à la section 01 55 26 – Régulation de la Circulation.  |
| <u>3.4 Mise en Œuvre</u>              | .1 | Sauf indication contraire de la part du Représentant du Ministère, appliquer la peinture uniquement lorsque la température de l'air est supérieure à 10°C, la vitesse du vent est inférieure à 60 km/h et qu'on ne prévoit pas de pluie dans les quatre (4) heures suivantes.  |
|                                       | .2 | Appliquer la peinture uniformément et à raison de 3 m/L.   |
|                                       | .3 | Ne pas diluer la peinture sans l'autorisation du Représentant du Ministère.  |
|                                       | .4 | Les lettres et symboles marqués doivent être de dimensions indiquées.  |
|                                       | .5 | Bien nettoyer le réservoir de peinture de l'engin de marquage avant de le remplir avec de la peinture d'une couleur différente.  |
| <u>3.5 Tolérance</u>                  | .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 à l'approbation du Représentant du Ministère.   |

3.6 Protection des Marquages .1 Protéger les marquages jusqu'à ce que la peinture soit sèche.

---

FIN DE SECTION

---