

Partie 1 Général

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 05 16- Granulat.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Mesurer la couche de base granulaire en tonnes métriques de matériaux incorporés pour les travaux. Le prix de la base granulaire inclut tous les coûts reliés à l'approvisionnement, au chargement, au transport, au placement, au nivelage et au compactage des matériaux. Ne seront pris en compte que les matériaux effectivement incorporés à l'ouvrage et acceptés par écrit par le Représentant du Ministère.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM C117-13, Standard Test Methods for Material Finer Than 0.075 mm Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C131-14, Standard Test Method for Resistance to Degradation of Small-Size Coarse Aggregate by Abrasion and Impact in the Los Angeles Machine.
 - .3 ASTM C136-14, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .4 ASTM D422-63(2007), Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .5 ASTM D698-12e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400ft-lbf/ft³) (600kN-m/m³).
 - .6 ASTM D1557-12e1, Standard Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000ft-lbf/ft³) (2,700kN-m/m³).
 - .7 ASTM D1883-14, Standard Test Method for CBR (California Bearing Ratio) of Laboratory Compacted Soils.
 - .8 ASTM D4318-10e1, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plasticity Index of Soils.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
 - .2 CAN/CGSB-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
- .3 Ontario Provincial Standard Specification (OPSS)
 - .1 OPSS 102, General Specifications for Weighing Materials
 - .2 OPSS 1010, Material Specification for Aggregates – Base, Subbase, Select Subgrade and Backfill Material.
- .4 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.

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.

Partie 2 Produit

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Les matériaux de la couche de base granulaire doivent être conformes à la section 31 05 16 - Granulats et à celles énoncées ci-après.

- .1 Pierre ou gravier de concassage.
 .2 Lors des essais effectués selon la ASTM C136, la granulométrie des matériaux doit demeurer dans les limites spécifiées. La désignation des tamis doit être conformes à la norme OPSS 1010 pour du « Granular A ».

- .1 Méthode 1 - Exigences granulométriques du Granular A :

Designation des tamis	% de Tamisat
150 mm	-
106 mm	-
37.5 mm	-
26.5 mm	100
19.0 mm	85-100
13.2 mm	65-90
9.5 mm	50-73
4.75 mm	35-55
1.18 mm	15-40
0.300 mm	5-22
0.150 mm	-
0.075 mm	2-8

- .2 Essai Los Angeles (résistance à la fragmentation) : perte maximale de 45 % en poids, selon la norme ASTM C131.
 .3 Particules concassées : au moins 60 % en masse des particules passant dans les tamis indiqués ci-après doivent avoir au moins une (1) face fraîchement brisée. Séparer les matériaux par grosseur, selon les méthodes décrites dans la norme ASTM C136.

Passant le tamis		Retenues sur le tamis
26.5 mm	à	19.0 mm
19.0 mm	à	13.2 mm
13.2 mm	à	9.5 mm
9.5 mm	à	4.75 mm

- .4 Indice CBR après immersion : mesuré conformément à l'essai décrit dans la norme ASTM D1883, l'indice doit être d'au moins 100 après compactage de l'échantillon à 100 % selon la norme ASTM D1557.

Partie 3 Exécution

3.1 PRÉPARATION

- .1 Moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments
 - .1 Mettre en place des moyens temporaires de contrôle de l'érosion et des sédiments pour prévenir la perte de sol et pour empêcher le dépôt, sur les propriétés et les allées piétonnes adjacentes, de sédiments charriés par les eaux de ruissellement ou de poussières et de particules entraînées par le vent, et ce, conformément aux indications du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments particulier au site, préparé selon les exigences les plus rigoureuses entre celles énoncées dans le document 832/R-92-005 publié par l'EPA et celles établies par les autorités compétentes.
 - .2 Inspecter les moyens de lutte mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit établie.
 - .3 Enlever les moyens de lutte et remettre en état et stabiliser les surfaces remuées au cours de ces travaux.

3.2 MISE EN PLACE ET INSTALLATION

- .1 Mettre en place les matériaux de la couche de base granulaire, une fois la couche de fondation inspectée et approuvée par écrit par le Représentant du Ministère.
- .2 Mise en place
 - .1 Réaliser, aux endroits indiqués, la couche de base granulaire à la profondeur et aux niveaux prescrits.
 - .2 S'assurer qu'aucun matériau gelé n'est mis en place.
 - .3 Mettre les matériaux en place sur une surface propre et non gelée, exempte de neige et de glace.
 - .4 Commencer à répandre les matériaux de la couche de base sur le bombement de la chaussée ou du côté le plus élevé dans le cas d'une chaussée à pente unique.
 - .5 Mettre en place les matériaux granulaires en employant des méthodes qui préviennent la ségrégation et la dégradation.
 - .6 Utiliser des répanduses munies de règles ou de gabarits ajustables garantissant le répannage des matériaux en couches uniformes de l'épaisseur requise.
 - .7 Assurer une scarification appropriée de la couche de fondation afin d'unifier les nouveaux granulats. L'équipement doit être capable de scarifier et d'unifier la pleine largeur de la chaussée à une profondeur minimale de 100 mm. Toutes les dents du scarifieur doivent être en place et adéquate à pénétrer la fondation granulaire afin de la rendre uniforme et compactable.
 - .8 Répandre les matériaux sur toute la largeur de l'ouvrage à réaliser, en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
 - .1 Le Représentant du Ministère peut permettre la mise en place de couches plus épaisses si cette plus forte épaisseur n'empêche pas d'obtenir le degré de compacité prescrit.

- .9 Avant de mettre en place les matériaux de la couche suivante, donner à chaque couche un profil uni et la compacter jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite.
- .10 Enlever et remplacer toute partie d'une couche dans laquelle il y a eu ségrégation de matériaux pendant la mise en place.
- .3 Matériel de compactage
 - .1 S'assurer que le matériel de compactage permet d'obtenir des matériaux ayant la masse volumique requise pour les présents travaux.
 - .2 Si l'Entrepreneur désire utiliser du matériel de compactage autre que celui qui est prescrit, il doit d'abord démontrer que, pour le même prix, l'efficacité de ce matériel correspond au moins à celle du matériel spécifié, puis obtenir par écrit l'approbation préalable du Représentant du Ministère.
 - .3 Le matériel de compactage doit être muni d'un dispositif qui enregistre en heures la durée réelle des travaux de compactage, et non le nombre d'heures de marche du moteur.
- .4 Équipement de Compactage
 - .1 S'assurer que l'équipement de compactage est capable d'obtenir les densités spécifiées.
 - .2 L'équipement utilisé doit être prouvé aussi efficace, et sans coût additionnel, que l'équipement spécifié et doit être approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .3 Doit être équipé de dispositif mesurant le nombre d'heures de travail, et non le nombre d'heure de marche du moteur.
- .5 Compactage
 - .1 Compacter jusqu'à au moins 100 % de la masse volumique sèche maximale, selon la norme ASTM D698.
 - .2 Profiler et cylindrer alternativement les matériaux mis en place pour obtenir une couche de base unie, égale et uniformément compactée.
 - .3 Ajouter, pendant le compactage, l'eau nécessaire à l'obtention de la masse volumique prescrite.
 - .4 Aux endroits où il est impossible d'utiliser le matériel de compactage, aussi appelé matériel de cylindrage, compacter les matériaux jusqu'à l'obtention de la masse volumique prescrite à l'aide de pilons mécaniques approuvés par écrit par le Représentant du Ministère.
 - .5 Corriger les irrégularités de la surface en ameublissant le sol et en ajoutant ou en enlevant des matériaux, jusqu'à ce que le niveau de la surface soit conforme aux tolérances prescrites.
- .6 Compactage d'épreuve
 - .1 Pour le compactage d'épreuve, utiliser un compacteur à pneus standard ayant une masse brute de 45 400 kg, monté sur quatre pneumatiques supportant chacun 11 350 kg, gonflés à une pression de 620 kPa, montés côte à côte et dont l'écartement est de 730 mm.

- .2 Obtenir l'approbation écrite du Représentant du Ministère pour utiliser du matériel de compactage non standard.
- .3 Effectuer le compactage d'épreuve à la cote de niveau indiquée pour la couche de base granulaire.
 - .1 Si l'utilisation d'un matériel de compactage non standard est approuvée, la cote de niveau après compactage doit être déterminée par le Représentant du Ministère.
- .4 Effectuer un nombre de passes de compactage suffisant pour soumettre chaque point de la surface à trois passes d'un pneu chargé.
- .5 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de forme, procéder comme suit :
 - .1 Enlever les matériaux formant la couche de base, la couche de fondation et la couche de forme jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie indiquées par le Représentant du Ministère.
 - .2 Remettre en place les matériaux de la couche de base et les compacter conformément aux prescriptions de la présente section.
- .6 Si le compactage d'épreuve révèle des défauts dans une partie de la couche de base ou de la couche de fondation, enlever les matériaux inadéquats jusqu'à la profondeur et sur la totalité de la superficie indiquées par le Représentant du Ministère, et les remplacer sans frais supplémentaires par de nouveaux matériaux selon la présente section.

3.3 TOLÉRANCES

- .1 L'écart admissible, en ce qui concerne la couche de base finie, est de 10 mm en plus ou en moins par rapport au niveau et au profil en travers prescrits; cet écart, en plus ou en moins, ne peut toutefois être uniforme sur toute la surface de la couche de base.

3.4 NETTOYAGE

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

3.5 PROTECTION

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

FIN DE LA SECTION