

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 Sections connexes**

- .1 Section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition ;
- .2 Section 31 23 10 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage ;
- .3 Section 33 42 13 - Tuyaux pour ponceaux et égout pluvial

### **1.2 Mesurage pour fin de paiements**

- .1 Les travaux prévus à l'article Reprofilage de fossé existant doivent être mesurés en mètre linéaire, selon la longueur définie par les limites indiquées. Ces travaux incluent sans s'y limiter les travaux d'enlèvement et disposition hors site des matériaux non-réutilisables, les travaux de nivellement de terrain nécessaires à permettre d'acheminer les eaux de ruissellement vers le bassin de rétention selon les élévations définies ainsi que toute machinerie, équipement, matériaux et main-d'œuvre nécessaires au parachèvement de l'ouvrage.
- .2 Les travaux prévus à l'article Perré d'enrochement 100 mm – 200 mm, épaisseur de 300 mm incluant géotextile Texel 7612 doivent être mesurés à l'unité. Ces travaux incluent sans s'y limiter les travaux d'enlèvement et disposition hors site des matériaux non-réutilisables, les travaux de nivellement de terrain nécessaires à permettre l'installation adéquate du géotextile et du perré selon les élévations définies, la fourniture des matériaux ainsi que toute machinerie, équipement, matériaux et main-d'œuvre nécessaires au parachèvement de l'ouvrage.

### **1.3 Références**

- .1 Gouvernement du Québec
  - .1 Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
    - .1 Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés (1999)
  - .2 Ministère des Transports du Québec
    - .1 Norme LC 21-040, Analyse granulométrique.
- .2 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM D698-91(1998), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m<sup>3</sup>).

### **1.4 Définitions**

- 1 Déblais de roc
  - .1 Matériaux constitués de roche d'origine ignée, sédimentaire ou métamorphique qui, avant d'être excavée, faisait partie du massif rocheux; les matériaux ne pouvant être détachés suite à des tentatives jugées raisonnables à l'aide d'un engin Caterpillar D9L ou un équivalent doivent être considérés comme faisant partie du massif rocheux.
  - .2 Blocs rocheux ou fragments de roche ayant un volume individuel d'un (1) mètre cube ou plus.

- .2 Déblais ordinaires : matériaux autres que les déblais de roc et les matériaux enlevés par décapage.
- .3 Déblais non classés : matériaux excavés de quelque nature que ce soit, autres que ceux enlevés par décapage.
- .4 Décapage : enlèvement des matières organiques recouvrant le sol d'origine.
- .5 Matériaux de remblai : matériaux provenant de déblais acceptables et mis en place sur le sol d'origine ou sur un sol décapé, jusqu'à l'obtention du niveau spécifié pour la surface supérieure de la couche de forme.
- .6 Matériaux de rebut : matériaux ne pouvant être utilisés comme matériaux de remblai ni comme matériaux de fondation pour remblais, ou matériaux en surplus.
- .7 Matériaux d'emprunt : matériaux prélevés à l'extérieur de l'emprise pour l'aménagement de remblais ou d'autres parties de l'ouvrage.
- .8 Terre végétale : tout matériau propre à favoriser la croissance de la végétation et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
- .9 Infrastructure : Ensemble des sols d'origine ou des remblais importés mis en place par les travaux de terrassement et qui supporte la chaussée et ses accotements et dont la limite supérieure est la ligne d'infrastructure. Se dit aussi des sols d'origine et remblais sous la couche de terre végétale posée pour le gazon, sous les coussins de pierres, sous les trottoirs, etc.

#### 1.5 Réglementation

- .1 Etayer et contreventer les excavations, protéger les pentes et les talus, et exécuter tous les travaux selon les exigences les plus strictes des règlements provinciaux et municipaux en vigueur.

#### 1.6 Essais et inspections

- .1 L'essai des matériaux et du compactage des remblais seront exécutés par un laboratoire désigné par le Représentant Ministériel.
- .2 Au plus tard une semaine avant le remblayage ou le remplissage, fournir à l'organisme désigné chargé des essais un échantillon de 23 kg du matériau de remplissage proposé en vue de l'exécution des travaux.
- .3 Ne pas entamer les travaux de remblayage ou de remplissage avant que le Représentant Ministériel ait approuvé le matériau proposé en vue de l'exécution des travaux.
- .4 Au plus tard 48 heures avant de procéder au remblayage ou au remplissage avec le matériau approuvé, informer le Représentant Ministériel de l'exécution prochaine de ces travaux afin que l'organisme désigné puisse effectuer les essais de compactage.
- .5 Avant d'entamer les travaux, vérifier, en présence du Représentant Ministériel, l'état des constructions, des arbres et des autres éléments de végétation, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer et des surfaces revêtues en dur, des bornes de délimitation et des repères de nivellement existants qui pourraient être touchés par les travaux.

- 1.7 Conditions existantes**
- .1 Le plan d'ensemble montre les canalisations d'utilités en surface et souterraines ainsi que les autres ouvrages enfouis dont l'emplacement est connu.
  - .2 Avant d'entamer les travaux, vérifier auprès d'Info-Excavation et du Représentant Ministériel l'emplacement de toutes les canalisations d'utilités souterraines qui se trouvent sur le chantier ou à proximité de ce dernier.
- 1.8 Mesures de protection**
- .1 Protéger les clôtures, les arbres, les repères de nivellement, les bâtiments, les revêtements en dur, les canalisations d'utilités en surface ou souterraines qui doivent demeurer en place, conformément aux plans. À moins de directives contraires, réparer les éléments endommagés, le cas échéant, de façon à ce qu'ils retrouvent leur état initial ou qu'ils soient en meilleur état qu'à l'origine.
  - .2 Assurer l'entretien des voies d'accès afin d'éviter toute accumulation de débris de construction sur les routes.
  - .3 Protéger les excavations contre le gel.
  - .4 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de matériaux lâches.
  - .5 Lorsque le sol peut varier sensiblement en volume à cause des fluctuations de sa teneur en humidité, le couvrir et le protéger à la satisfaction du Représentant Ministériel.
- 1.9 Remblai de sol importé**
- .1 Au moins 10 jours ouvrables avant le début des travaux, soumettre au Représentant Ministériel, pour chaque source de remblai de sol importé :
    - .1 L'identification de la provenance du sol (adresse, numéro de lot et coordonnées du propriétaire).
    - .2 Une attestation que les concentrations en contaminants sont inférieures au critère « A » des critères génériques de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*. L'attestation doit inclure les informations suivantes :
      - .1 Le nom du laboratoire enregistré ou du laboratoire du fabricant certifié ISO 9001.
      - .2 Un tableau résumant la concentration en contaminants selon les résultats des analyses chimiques, et l'identification du critère générique correspondant.
    - .3 Les résultats complets des analyses granulométriques, telles que prescrites dans la norme LC 21-040.
  - .2 Aviser le Représentant Ministériel au moins 2 jours ouvrables avant la livraison des sols.
  - .3 Assurer au Représentant Ministériel, en vue de l'échantillonnage, l'accès à la source d'approvisionnement, ainsi qu'au lieu de livraison.

**1.10 Gestion et élimination des déblais excédentaires**

- .1 Les déblais excédentaires inutilisés sur le site devront être transportés hors chantier à un endroit que l'entrepreneur devra trouver lui-même, en conformité avec les exigences de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 L'entrepreneur doit fournir au Représentant Ministériel une lettre attestant de la destination et de l'utilisation des déblais excédentaires acheminés hors du site.
- .3 Les déblais excédentaires doivent être gérés conformément à la *Politique de protection et de réhabilitation des terrains contaminés du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP 1999)*. Les déblais et surplus de matériaux utilisables pourront être réutilisés sur un terrain seulement dans le cas où ils seraient compatibles à la qualité environnementale (respect du critère d'usage pour chacun des paramètres mesurés) et géotechnique des sols du terrain récepteur. Lorsque les déblais excédentaires sont transportés hors lieux, un permis de remblai et déblai devra être obtenu au préalable auprès de la municipalité concernée. L'entrepreneur doit assumer les coûts reliés à la caractérisation des sols du terrain récepteur et les coûts de permis.
- .4 Les déblais excédentaires ne doivent pas être acheminés vers un site d'enfouissement, sauf s'ils sont utilisés comme matériaux de recouvrement journalier dans un lieu d'enfouissement sanitaire.

**PARTIE 2 - PRODUITS**

**2.1 Matériaux**

- .1 Les matériaux de remblai doivent être approuvés par le Représentant Ministériel.
- .2 Les matériaux de remblai doivent pouvoir être compactés, ne doivent pas contenir plus de 3 % en masse de matières organiques, de mottes gelées, de mauvaises herbes, de tourbe, de racines, de billes de bois, de souches et autres matériaux impropres.
- .3 Les déblais résultant des travaux d'excavation ou de nivellement peuvent être utilisés sur place comme matériaux de remplissage s'ils respectent les prescriptions de la présente section.

**PARTIE 3 - EXÉCUTION**

**3.1 Enlèvement de la pelouse et de la terre végétale**

- .1 Enlever la pelouse et la terre végétale avant le début des travaux de construction.
- .2 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur indiquée. Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre du sous-sol.
- .3 Éliminer la terre végétale inutilisée en l'évacuant hors du chantier et le disposer si possible selon une méthode écologique (par exemple le compostage).

### 3.2 Nivellement

- .1 Exécuter un nivellement grossier suivant les niveaux, profils et tracés indiqués, compte tenu du genre d'aménagement à exécuter en surface.
- .2 Exécuter un nivellement grossier aux profondeurs suivantes, mesurées au-dessous du niveau définitif spécifié.
  - .1 100 mm pour les surfaces gazonnées;
  - .2 560 mm pour les chaussées (incluant les accotements);
  - .3 300 mm pour les revêtements en pierres concassées.
- .3 Au moment du nivellement grossier, donner au terrain une pente selon les indications au plan.
- .4 Donner aux fossés une pente selon les indications au plan.
- .5 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
- .6 Briser ou scarifier le revêtement de chaussée existant avant de placer les matériaux de remblai (voir la section 02 41 14 – Enlèvement de chaussées en enrobés bitumineux).

### 3.3 Excavation

- .1 Généralités
  1. Informer le Représentant Ministériel si des matériaux de rebut de quelque nature que soit sont découverts pendant les travaux d'excavation des chaussées, et enlever ces matériaux jusqu'à une profondeur d'au moins 0,60 m sous la ligne d'infrastructure.
  2. Disposer de ces matériaux selon les prescriptions de la section 01 74 21 – Gestion et élimination des déchets de construction/démolition, et selon les lois et règlements en vigueur.
- .2 Drainage
  - .1 Façonner les profils, les sommets et les pentes transversales des aires excavées de manière à optimiser l'évacuation des eaux de ruissellement.
  - .2 Creuser des fossés au fur et à mesure que les travaux progressent pour favoriser l'évacuation des eaux de ruissellement.
  - .3 Construire des fossés de crête selon les indications ou selon les instructions transmises avant les travaux d'excavation ou l'aménagement de remblais sur les surfaces adjacentes.

### 3.4 Remblayage

- .1 Avant d'y déposer les matériaux de remblai, ameublir la surface du sol sur une profondeur de 150 mm. Pour faciliter la cohésion, maintenir les matériaux de remblai et le sol de la surface existante à peu près au même degré d'humidité.

- .2 Ne pas utiliser de matériaux gelés ni placer de matériaux de remblai sur des surfaces gelées, sauf dans les zones où cela a été préalablement autorisé.
- .3 Donner à la surface un profil bombé tout au long des travaux pour assurer une évacuation rapide des eaux de ruissellement.
- .4 Assécher toutes les zones basses avant d'y déposer des matériaux.
- .5 Placer les matériaux sur toute la largeur de la surface à couvrir en couches d'au plus 300 mm d'épaisseur avant compactage, puis compacter.

### 3.5 Compaction

- .1 Briser les mottes de terre aux dimensions permettant un bon compactage, et les mélanger en vue d'obtenir une teneur en humidité uniforme sur toute l'épaisseur de la couche.
- .2 Ne pas utiliser de matériel de compactage vibrant. La vitesse particulière de pointe, telle que mesurée par un sismographe dans n'importe laquelle des trois composantes de l'onde des vibrations (transversale, longitudinale ou verticale), ne doit pas excéder 25 mm/s à l'emplacement des ouvrages ou des structures. Un autocontrôle de la part de l'entrepreneur est requis.
- .3 Pendant la mise en place des matériaux, un engin de compaction doit circuler en continu sur chacun des remblais réalisés. Le matériel de compactage doit permettre d'obtenir des couches de matériaux ayant la masse volumique prescrite pour les travaux. Dans le cas contraire, soit le matériel utilisé doit être remplacé, soit les travaux doivent être achevés à l'aide de matériel supplémentaire.
- .4 Compacter les surfaces remuées et les surfaces ayant reçu des matériaux de remplissage jusqu'à obtention de la masse volumique sèche maximale déterminée selon la norme ASTM D698 (AASHTO T99), c'est-à-dire :
  - .1 85 % sous les aménagements paysagers.
  - .2 90 % sous les chaussées.
- .5 Ajouter de l'eau ou aérer les matériaux, selon les besoins, pour donner au sol la teneur en humidité requise en vue d'obtenir un compactage conforme aux prescriptions. Arroser à l'aide d'un matériel assurant une distribution d'eau uniforme.

### 3.6 Finition

- .1 Profiler toute l'assiette de la chaussée en respectant une tolérance de 25 mm par rapport au niveau de calcul prescrit.
- .2 Profiler toute l'assiette hors chaussée en respectant une tolérance de 50 mm par rapport au niveau de calcul prescrit.

### 3.7 Ajustement des infrastructures

- .1 Ajuster les infrastructures hors chaussées en fonction des niveaux finaux, tel que précisés dans la présente section et selon les indications du Représentant Ministériel.

### 3.8 Protection

- .1 Maintenir les surfaces finies en bon état, conformément aux prescriptions de la présente section, jusqu'à la réception des travaux par le Représentant

Ministériel.

- 3.9 Essais** .1 L'inspection et les essais de compactage du sol seront exécutés par le laboratoire désigné par le Représentant Ministériel.
- 3.10 Évacuation des matériaux de surplus** .1 Évacuer les matériaux de surplus et les matériaux impropres au remplissage, au nivellement ou à l'aménagement paysager hors du chantier en fonction des spécifications de la présente section.

FIN DE SECTION