

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS).
 - .1 OPSS 206 (novembre 2013) - Construction Specification For Grading.
 - .2 OPSS 801 (novembre 2010) - Construction Specification For The Protection Of Trees.
 - .3 OPSS 802 (novembre 2010) - Construction Specification For Topsoil.
 - .4 OPSS 805 (novembre 2010) - Construction Specification For Temporary Erosion And Sediment Control Measures.

Partie 2 Produits**2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

Partie 3 Exécution**3.1 MOYENS TEMPORAIRES DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DES SÉDIMENTS**

- .1 Mettre en place des moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt de sédiments, destinés à prévenir la perte de sol pouvant résulter du ruissellement des eaux pluviales ou de l'érosion par le vent, et l'entraînement de ce sol sur les propriétés et voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux indications des dessins connexes.
- .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 bien établie.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 S'assurer que les méthodes et pratiques utilisées sont conformes aux réglementations provinciale pertinentes.
- .2 Enlever la terre végétale avant le début des travaux de construction, afin d'empêcher qu'elle soit compactée.
- .3 Ne manutentionner la terre végétale que lorsqu'elle est sèche et réchauffée.
- .4 Désherber les zones cibles par des moyens non chimiques et éliminer la végétation enlevée par une méthode écologique.
- .5 Débroussailler les zones cibles par des moyens non chimiques et éliminer la végétation enlevée par une méthode écologique.
- .6 Enlever la terre végétale jusqu'à la profondeur déterminée par le Représentant du Ministère.
 - .1 Éviter de mélanger la terre végétale avec la terre du sous-sol.
- .7 Empiler la terre végétale par le façonnage de bermes et ce, aux endroits prescrits par le Représentant du Ministère.
 - .1 La hauteur des tas ne doit pas dépasser 2,5 à 3 m.
- .8 Éliminer la terre végétale inutilisée à l'endroit indiqué par le Représentant du Ministère.
- .9 Protéger les tas de terre végétale contre la contamination et le compactage.

DÉCAPAGE ET MISE EN DÉPÔT DU SOL

- .10 Recouvrir de trèfle ou de gazon la terre végétale mise en dépôt pour une longue période, afin d'en préserver l'aptitude culturale.

3.3 TRAVAUX DE NIVELLEMENT PRÉPARATOIRES

- .1 Vérifier les niveaux et s'assurer qu'ils sont conformes aux valeurs indiquées sur les plans. En cas de divergence entre les niveaux observés et les niveaux indiqués, aviser le Représentant du Ministère et ne pas entreprendre les travaux avant d'avoir reçu l'autorisation du Représentant du Ministère.
- .1 Procéder aux opérations de nivellement seulement lorsque le sol est sec afin de ne pas trop le compacter.
- .2 Nivelier le sol en établissant des courbes de niveau naturelles et en éliminant les points bas et les saillies, de façon à favoriser le drainage.

3.4 MISE EN PLACE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Mettre la terre végétale en place seulement une fois que le Représentant du Ministère a accepté la couche d'assise sous-jacente.
- .2 Épandre la terre végétale par temps sec, en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur, sur une couche d'assise non gelée et exempte d'eau stagnante.
- .3 Planifier la trajectoire des machines de façon qu'elles n'aient pas à circuler sur la terre végétale mise en place, afin d'éviter le compactage de celle-ci.
- .4 Une fois la terre végétale mise en place, ameubler le sol.

3.5 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux et les matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE SECTION

Partie 1 Généralités

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 14 13 – Décapage du sol et mise en dépôt.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM D6938-10, Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth).
 - .2 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)
 - .1 OPSS 206 (Novembre 2013) - Construction Specification For Grading).
 - .2 OPSS 501 (Novembre 2014) - Construction Specification For Compacting.

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.

1.4 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Étudier le rapport d'enquête du sous-sol, qui peut être inspecté ou obtenu auprès du Représentant du Ministère.
- .2 Le plan d'ensemble montre les canalisations de services en surface et souterraines ainsi que les autres ouvrages enfouis dont l'emplacement est connu.
- .3 Se reporter au paragraphe portant sur l'assèchement des excavations dans la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX

- .1 Matériaux de remplissage : conformes à la section 31 23 33.02 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Les déblais résultant des travaux d'excavation ou de nivellement peuvent être utilisés sur place comme matériaux de remplissage s'ils sont approuvés par le Représentant du Ministère.

Partie 3 Exécution

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder aux travaux de nivellement sommaire, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre 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 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.
 - .2 400 mm pour les plates-bandes.
 - .3 100 mm pour les bosquets.
 - .4 Voir le dessin C1 afin de retrouver l'épaisseur et la constitution des matériaux temporaires de remplacement de la voie routière.
- .3 Incliner le terrassement brut en lui donnant une pente descendante à partir du bâtiment et ce, selon les indications présentées dans les plans de terrassement.
- .4 Régaler les fossés aux profondeurs indiquées dans le plan de terrassement.
- .5 Avant de déposer les matériaux de remplissage sur le sol existant, ameubler la surface du sol sur une profondeur d'au moins 150 mm. Pour faciliter le liaisonnement, maintenir les matériaux de remplissage et le sol de la surface existante à peu près au même degré d'humidité.
- .6 Cylindrer de façon prononcée la surface constituant le sous-sol et ce, en se servant d'un cylindre vibreur volumineux, soit d'au moins 8 tonnes.
- .7 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.

3.3 ESSAIS

- .1 L'inspection et les essais de compactage du sol seront exécutés par un professionnel qualifié et ce, aux frais de l'Entrepreneur. Aucune mesure de paiement ne sera établie pour les travaux de la présente section. Tous les coûts se rapportant aux travaux de la présente section sont censés être inclus dans les autres parties restantes du projet.
- .2 Soumettre la méthode et la fréquence des essais au Représentant du Ministère, aux fins d'approbation.

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.

3.5 PROTECTION

- .1 Assurer l'entretien des voies d'accès afin d'éviter toute accumulation de débris de construction sur les routes.

FIN DE SECTION

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

Partie 1 Généralités**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 33 07 16 – Systèmes de tuyauterie calorifugée en usine, pour réseaux d'utilités.

1.2 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 [Intentionnellement laissé en blanc.]

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM C117-04, Standard Test Method for Material Finer than 0.075 mm (No.200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
 - .2 ASTM C136-05, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .3 ASTM D422-632002, Standard Test Method for Particle-Size Analysis of Soils.
 - .4 ASTM D698-00ae1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³) (600 kN-m/m³).
 - .5 ASTM D1557-02e1, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³) (2,700 kN-m/m³).
 - .6 ASTM D4318-05, Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils.
 - .7 ASTM D6938-10, Standard Test Method for In-Place Density and Water Content of Soil and Soil-Aggregate by Nuclear Methods (Shallow Depth)
- .2 Office des normes générales du Canada (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 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
 - .1 CAN/CSA-A3000-F03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .1 CSA-A3001-F03, Liants utilisés dans le béton.
 - .2 CSA-A23.1/A23.2-F04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS).
 - .1 OPSS 206 (Novembre 2013) - Construction Specification For Grading.
 - .2 OPSS 401 (Novembre 2013) - Construction Specification For Trenching, Backfilling, And Compacting.
 - .3 OPSS 1010 (Novembre 2013) - Material Specification For Aggregates - Base, Subbase, Select Subgrade, And Backfill Material.

1.4 DÉFINITIONS

- .1 Classes de déblais : deux (2) classes de déblais sont reconnues, à savoir les déblais ordinaires et les déblais de roc.
 - .1 Déblais de roc : masse solide d'un volume supérieur à 1,00 m et qui ne peut pas être enlevée par l'emploi d'équipement d'excavation mécanique de gros calibre, avec un godet dont la capacité de

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

contenance se trouve entre 0,95 et 1,15 m³. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.

- .2 Déblais ordinaires : tous les matériaux d'excavation de quelque nature que ce soit, autres que des déblais de roc.
- .2 Déblais non classés : dépôts de quelque nature que ce soit, trouvés au cours des travaux.
- .3 Terre végétale
 - .1 Tout matériau propre à favoriser la croissance des végétaux et pouvant être utilisé comme terre d'appoint, pour l'aménagement paysager ou encore pour l'ensemencement.
 - .2 Tout matériau raisonnablement exempt de matériaux de sous-sol, de mottes d'argile, de broussailles, de mauvaises herbes nuisibles et d'autres débris, et exempt de cailloux, de souches, de racines et d'autres matériaux nuisibles dont n'importe quelle dimension est de plus de 25 millimètres.
- .4 Matériaux de rebut : matériaux en surplus ou matériaux de déblai inutilisables aux fins des présents travaux.
- .5 Matériaux d'emprunt : matériaux provenant de zones situées à l'extérieur de l'aire à niveler, et nécessaires à l'aménagement de remblais ou à d'autres parties de l'ouvrage.
- .6 Matériaux de remblai recyclés : matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .7 Matériaux impropres
 - .1 Matériaux compressibles, chimiquement instables et peu résistants.
 - .2 Matériaux gélifs
 - .1 Sol à grains fins ayant un indice de plasticité inférieur à 10, selon l'essai ASTM D4318, et une granulométrie se situant dans les limites prescrites, selon les essais ASTM C136 et ASTM D422. La désignation des tamis doit être conforme à la norme CAN/CGSB-8.1.
 - .2 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0,075 mm est supérieur à 20 % en masse.
- .8 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : mélange très peu résistant composé de ciment, de granulats de béton et d'eau, qui ne se tassera pas une fois mis en place dans les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'utilités, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.

1.5 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Contrôle de la qualité :
 - .1 Soumettre un rapport sur les conditions existantes définies à l'article CONDITIONS EXISTANTES.
 - .2 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement et de prévention du soulèvement proposées.
 - .3 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, au moins cinq (5) jours avant le début des travaux d'excavation afin de s'assurer que les profils en travers sont établis.
 - .4 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, lorsque le fond de l'excavation est atteint.
 - .5 Soumettre au Représentant du Ministère les résultats et les rapports des essais.

1.6 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

- .2 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le seau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario.
- .3 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .4 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer au Canada, dans la province de l'Ontario où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des batardeaux et des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement et de reprise en sous-oeuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.
- .5 Ne pas utiliser de sol avant que le rapport écrit des résultats de l'analyse soient examinés et acceptés par le Représentant du Ministère.
- .6 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

1.7 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi, conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .2 Acheminer les matériaux excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière locale.

1.8 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Canalisations d'utilités enfouies
 - .1 Avant de commencer les travaux, déterminer l'emplacement des canalisations d'utilités situées sur le chantier ou à la proximité de ce dernier.
 - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour réacheminer les canalisations enfouies susceptibles de nuire à l'exécution des travaux, et assumer les coûts de ces travaux.
 - .3 Enlever les canalisations enfouies désuètes qui se trouvent à moins de 2 m des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons femelles.
 - .4 Les détails relatifs aux dimensions, à l'emplacement et à la profondeur d'enfouissement des ouvrages et des canalisations d'utilités ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
 - .5 Avant de commencer les travaux d'excavation, déterminer l'emplacement ainsi que l'état des ouvrages et des réseaux souterrains existants, et en aviser le Représentant du Ministère et les autorités compétentes. Le Représentant du Ministère et les autorités compétentes devront repérer clairement ces emplacements afin d'éviter toute interruption de service pendant l'exécution des travaux.
 - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations à assistance hydraulique (hydrovac).
 - .7 Entretenir et protéger contre tout dommage les canalisations d'eau, d'égout, de gaz, d'électricité et de téléphone ainsi que les autres canalisations ou les autres ouvrages repérés.
 - .8 Obtenir du Représentant du Ministère les directives appropriées avant d'enlever une canalisation d'utilité ou un ouvrage repéré dans la zone d'excavation. L'Entrepreneur assumera les frais de ces travaux.
 - .9 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, réacheminées ou abandonnées.
 - .10 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

- .2 Bâtiments et éléments présents sur le terrain
 - .1 En présence du Représentant du Ministère, vérifier l'état des bâtiments, des arbres et des autres végétaux, des pelouses, des clôtures, des poteaux de branchement, des câbles, des rails de chemin de fer, des revêtements de chaussée, des bornes de délimitation et des repères de nivellement pouvant être touchés par les travaux.
 - .2 Pendant l'exécution des travaux, protéger contre tout dommage les bâtiments et les autres éléments présents sur le terrain. En cas de dommage, immédiatement remettre en état les éléments touchés, selon les directives du Représentant du Ministère.

Partie 2 Produits

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériau de remblai, devant correspondre à l'un des suivants et ce, selon les spécifications comprises dans les documents du contrat :-
 - .1 Matériau granulaire A.
 - .2 Matériau granulaire B et de Type I, II ou III.
 - .3 Matériau de remblai irrétrécissable.
 - .4 Matériau d'origine, dans la mesure de son approbation par le Représentant du Ministère.

Partie 3 Exécution

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Enlever, dans les limites indiquées, les obstacles, la neige et la glace accumulés sur les surfaces de la zone d'excavation.
- .2 Couper soigneusement les revêtements de chaussée et les trottoirs le long des lignes délimitant l'excavation proposée, afin que la surface se brise de manière nette et uniforme.

3.2 PRÉPARATION /PROTECTION

- .1 Protéger les éléments existants conformément aux règlements municipaux pertinents.
- .2 Garder les excavations propres, exemptes d'eau stagnante et de sol friable.
- .3 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 du Ministère.
- .4 Protéger les éléments naturels et artificiels qui doivent demeurer en place. Sauf indication contraire ou à moins qu'ils soient situés dans une zone à bâtir, protéger les arbres existants contre tout dommage.
- .5 Protéger les canalisations d'utilités qui doivent demeurer en place.

3.3 MISE EN DÉPÔT

- .1 Mettre les matériaux de remblai en dépôt aux endroits désignés par le Représentant du Ministère.
 - .1 Mettre les matériaux granulaires en dépôt de manière à prévenir toute ségrégation.
- .2 Protéger les matériaux de remblai contre toute contamination.
- .3 Prendre les mesures de contrôle appropriées contre l'érosion et la sédimentation afin d'empêcher la migration des sédiments hors des limites du chantier et vers les cours d'eau.

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

3.4 ASSÈCHEMENT DES EXCAVATIONS ET PRÉVENTION DU SOULÈVEMENT

- .1 Maintenir les excavations à sec tout au long des travaux.
- .2 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'autorisation, les détails des méthodes proposées pour l'assèchement des excavations ou la prévention du soulèvement, comme l'aménagement de digues, la mise en place de pointes filtrantes et le recépage des palplanches.
- .3 S'il y a risque de boulangerie ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
 - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond de fouille, réduire le niveau de la nappe phréatique, recéper les palplanches ou utiliser d'autres moyens appropriés.
- .4 Protéger les excavations à ciel ouvert contre les inondations et les dommages pouvant être causés par les eaux de ruissellement.
- .5 Évacuer l'eau d'une manière ne présentant aucun risque pour les propriétés publiques ou privées ou pour l'une ou l'autre partie des travaux terminés ou en cours et ce, selon les directives du Représentant du Ministère.
 - .1 Aménager, à l'extérieur des limites de l'excavation, des fossés de drainage et d'autres moyens de déviation temporaires, et en assurer l'entretien.

3.5 EXCAVATION

- .1 Aviser le Représentant du Ministère au moins sept (7) jours avant le début des travaux d'excavation afin qu'il puisse établir les profils en travers initiaux du terrain.
- .2 Effectuer les travaux d'excavation selon les dimensions, les tracés, les cotes et les niveaux indiqués.
- .3 Au cours des travaux d'excavation, enlever les ouvrages en béton, les revêtements de chaussée, les trottoirs, les bordures ainsi que toute autre obstruction, selon les indications.
- .4 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations adjacentes.
- .5 Ne pas remuer la terre sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.
 - .1 S'il faut faire des excavations entre les racines, creuser à la main et couper les racines avec une hache ou une scie bien affûtée.
- .6 À moins que le Représentant du Ministère ne l'autorise par écrit, il est interdit de creuser plus de 30 mètres de tranchée avant de procéder à l'installation des éléments à enfouir, et la longueur de tranchée non remblayée ne doit pas excéder 15 mètres, à la fin d'une journée de travail.
- .7 Les déblais et les matériaux mis en dépôt doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère.
- .8 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .9 Éliminer les déblais impropres ou excédentaires hors du chantier.
- .10 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .11 Les fonds de fouille en terre doivent être de niveau et constitués de terre non remuée, exempte de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .12 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu comme fond de fouille est atteint.
- .13 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .14 Débarrasser le fond des tranchées de tout matériau impropre, y compris les matériaux situés sous la cote de niveau requise, sur l'étendue et jusqu'à la profondeur déterminées par le Représentant du Ministère.

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

- .15 Les déblais hors profil doivent être corrigés selon les méthodes décrites ci-après.
- .1 Remplir les surfaces sous-jacentes d'appui et celles des empattements en se servant d'un remblai de type 2 et damé à pas moins de 100 p. 100 de la densité maximale et à sec, corrigée selon l'essai Proctor normal.
 - .2 Aux autres endroits, mettre en place un remblai de type 2, et compacter jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée selon l'essai Proctor normal.
- .16 Profiler les excavations à la main, raffermir les parois et enlever tous les matériaux non adhérents et les débris qui s'y trouvent.
- .1 Si les matériaux du fond de l'excavation ont été remués, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique au moins égale à celle du sol non remué.
 - .2 Nettoyer les fissures repérées dans le roc et les remplir de coulis ou de mortier de béton, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .17 Les côtés ou talus de l'excavation devront être inclinés en conformité avec les exigences du Règlement ontarien 213/91 et ce, en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité en milieu de travail. Comme suite à cette loi, Les sols se retrouvant sur ce site peuvent être classifiés comme étant de Type 3. Les excavations à ciel ouvert à l'intérieur des dépôts de terrains de recouvrement devront être réalisées en prévoyant des pentes latérales correspondant à une (1) unité à l'horizontale pour chaque unité à la verticale et en prévoyant des ouvrages plus plats et ce, avec un prolongement depuis l'assise proprement dite de l'excavation.
- .18 Aucun problème inhabituel n'est anticipé au cours de l'excavation dans des matériaux de remblai, dans de l'argile limoneuse et dans du till glaciaire au-dessus du niveau de la nappe aquifère. Par contre, tout ouvrage d'excavation à mener en dessous du niveau de la nappe aquifère dans du remblai limoneux présentera certaines restrictions. Si l'on retrouve ou si l'on frappe de l'eau faisant partie de la nappe aquifère au cours des travaux d'excavation, il faudra alors en faire immédiatement part au Représentant du Ministère.
- .19 L'on doit s'attendre à retrouver des galets dans les dépôts de till glaciaire et il se peut que l'on ait à utiliser des outils spéciaux de manutention et de suppression.
- .20 S'il faut installer des services en dessous du niveau de l'eau, il se peut que l'on ait à se procurer un Permis de prélèvement d'eau pour pomper l'eau des excavations et ce, en conformité avec les exigences du ministère de l'Environnement en matière de changements climatiques.

3.6 TRAVAUX D'ASSISE

- .1 Les assises pour les services devront être constituées comme suit : une épaisseur d'au moins 150 mm de pierre concassée et bien graduée, pour constituer la couche granulaire A et ce, en conformité avec les exigences de l'« OPSS ». Les matériaux granulaires utilisés dans les tranchées de service devront être constitués de matériaux vierges seulement, c'est-à-dire des matériaux non recyclés.
- .2 L'on se devra de tenir compte d'une allocation pour tout travail en sous-excavation et ce, à l'emplacement de tout remblai existant, de dépôts organiques ou de matériaux dérangés et rencontrés au niveau du sous-sol. Tous les ouvrages en sous-excavation devront être remblayés en se servant d'un matériau granulaire de type II et de catégorie B et conforme aux exigences pertinentes de l'« OPSS ».
- .3 Le matériau de recouvrement, depuis la naissance du tuyau jusqu'à 300 mm au-dessus de la cime du tuyau au moins, devra correspondre à du matériau granulaire de catégorie A et conforme aux exigences pertinentes de l'« OPSS ».
- .4 Il sera interdit d'utiliser de la pierre de décantation concassée comme matériau d'assise pour tuyaux, comme matériau de sous-face ou comme matériau de recouvrement.
- .5 Damer les ouvrages de sous-face à l'aide de pilons manuels et ce, du fait que l'isolant pourrait devenir endommagé s'il devenait exposé à des compacteurs mécaniques. Les compacteurs mécaniques ou les

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

véhicules compacteurs sur pneus ou à chenilles ne devront pas être utilisés à l'emplacement d'assises à tranchées et ce, jusqu'à ce qu'il y ait une épaisseur d'au moins 300 mm de matériau damé par-dessus la cime de la doublure d'isolation. Damer le tout jusqu'à concurrence de 95 p. 100 de la densité Proctor standard, corrigée et maximale et à sec.

3.7 REMBLAYAGE

- .1 À l'intérieur de zones dans lesquelles la tranchée de service sera prévue en dessous de ou à proximité de zones routières circulables actuelles ou éventuelles, des matériaux d'origine acceptables (dans la mesure où ils sont jugés de la sorte par le Représentant du Ministère) devront être utilisés comme matériaux de remblai entre le niveau du sous-sol de voie routière et la profondeur de la pénétration de la gelée saisonnière et ce, afin de réduire le risque de gel et de dégel causé par la différence de température entre la zone par-dessus la tranchée et la section adjacente à la voie routière.
- .2 Lors de l'utilisation de remblai d'origine, ce dernier devra alors s'assortir aux matériaux d'origine exposés le long des parois des tranchées. Le matériau de remblai en dessous de la zone de pénétration de la gelée saisonnière devra correspondre soit à du matériau d'origine acceptable (dans la mesure où il est jugé de la sorte par le Représentant du Ministère), soit à du matériau granulaire importé, de type I et à granulométrie B et ce, selon les exigences pertinentes de l'« OPSS ». Devrait être d'environ 1,8 mètre la profondeur de la pénétration de la gelée dans les zones qui sont gardées exemptes de neige et là où le remblai de tranchée est constitué de remblai terreux.
- .3 L'on s'attend à ce qu'une grande portion des matériaux de terrain de recouvrement inorganiques rencontrés au cours de la réalisation du trou de sondage 15-9 (comme le montre le dessin C1) sera acceptable et réutilisable comme matériau de remblai de tranchée. La terre végétale ou les autres matières organiques devront être sorties de la tranchée.
- .4 La densité prescrite de damage des matériaux de remblai pourra être réduite là où le remblai de tranchée ne se trouve pas en dessous ni à proximité immédiate des zones existantes ou éventuelles de surfacage dur et (ou) de structures et ce, dans la mesure où le tout est jugé de la sorte par le Représentant du Ministère.
- .5 Les dépôts d'origine de limon sableux et de till présentent des concentrations d'humidité au-dessus de la valeur optimale de damage. Et les dépôts de terrain rapporté à l'intérieur du présent site sont sensibles à des changements du point de vue de la concentration d'humidité. À moins qu'il soit possible de laisser sécher ces matériaux, il n'est pas vraisemblable qu'il sera possible d'atteindre les densités prescrites; par conséquent, un certain affaissement de ces matériaux de remblai pourrait se manifester. L'Entrepreneur se devra de mettre en œuvre les mesures ci-après pour ainsi réduire l'affaissement de post-construction au-dessus de ces tranchées et ce, selon les conditions atmosphériques rencontrées au cours de la construction. À tout le moins :-
 - .1 Laisser sécher les matériaux de terrain rapporté avant le damage.
 - .2 Réutiliser tous les matériaux trempés à l'extérieur des zones à surfacage dur ainsi que là où l'affaissement de post-construction s'avère moins inquiétant (comme dans le cas de zones d'aménagement paysager végétal).
- .6 Ne pas procéder au remblayage avant :
 - .1 l'inspection et l'approbation des installations par le Représentant du Ministère.
 - .2 l'inspection et l'approbation des installations sous le niveau définitif du sol par le Représentant du Ministère.
 - .3 l'inspection, l'essai, l'approbation des réseaux d'utilités souterrains et la consignation de leur emplacement.
- .7 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .8 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

**TRAVAUX D'EXCAVATION, DE CREUSAGE
DE TRANCHÉES ET DE REMBLAYAGE
POUR L'ENTRETIEN COURANT DU SITE**

- .9 Remblayer autour des ouvrages
 - .1 Mettre en place les matériaux d'assise et de recouvrement conformément aux prescriptions formulées ailleurs.
 - .2 Ne pas remblayer autour ou au-dessus des ouvrages en béton coulé en place dans les 24 heures suivant le coulage du béton.
 - .3 Mettre les couches de remblai en place simultanément, de part et d'autre des ouvrages installés, afin d'équilibrer les charges exercées.
- .10 Travaux d'assise et de remblayage de tranchées pour tuyaux isolés d'avance en usine. Prévoir du remblai initial pour le tour des tuyaux, ce remblai devant être de cote 'A' et conforme aux exigences pertinentes de l'OPSS. S'assurer que le remblai est bien gradué, qu'il ne présente pas de morceaux ni de bords coupants et qu'il est damé à une densité maximale et à sec de 95 p. 100, telle que corrigée selon l'essai Proctor normal, avec une épaisseur de chaque couche de 150 mm et ce, à l'état damé. Damer le remblai en se servant de pilons manuels, du fait que l'isolant pourrait devenir endommagé si l'on utilisait des compacteurs mécaniques. Les compacteurs mécaniques ou les véhicules sur roues ou à chenilles ne devront pas être utilisés pour les assises de tranchées avant qu'il y ait une épaisseur damée de remblai par-dessus la cime de l'isolant des tuyaux d'au moins 300 mm et ce, à l'état damé à 95 p. 100 de la densité maximale et à sec, corrigée selon l'essai Proctor normal.

3.8 REMISE EN ÉTAT DES LIEUX

- .1 Une fois les travaux terminés, enlever les matériaux de rebut et les débris conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Replacer la terre végétale selon les indications.
- .3 Remettre les pelouses au niveau où elles se trouvaient avant le début des travaux d'excavation.
- .4 Remettre les revêtements de chaussée et les trottoirs touchés par les travaux dans l'état et au niveau où ils se trouvaient avant le début de ces derniers, en veillant à respecter l'épaisseur originale de ces ouvrages.
- .5 Nettoyer et remettre en état les zones touchées par les travaux, selon les directives du Représentant du Ministère.
- .6 Durant les 24 premières heures, utiliser un blindage temporaire pour supporter les charges exercées par la circulation sur les remblais dimensionnellement stabilisés.
- .7 Protéger les zones nouvellement nivelées contre l'érosion, y empêcher la circulation et les maintenir exemptes de déchets ou de débris.

FIN DE SECTION