

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .2 Ontario Provincial Standard Specifications and Drawings (OPSS 805), OPSSD-219.110 (Light-Duty Silt Fence Barrier).
- .3 Ontario Regulation 347, as amended.

1.2 DÉFINITIONS

- .1 Terre végétale existante : Couche de sol et végétation (gazon) en surface présentes au-dessus du sous-sol.
- .2 Nouvelle terre végétale : Terre fertile importée composée d'une certaine quantité de matière organique et qui soutient la croissance des végétaux. 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. Tout matériau raisonnablement exempt 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 de plus de 25 millimètres.
- .3 Sous-sol : Matériel de remblai présent sur le site et généralement composé de sable silteux et gravier, présent sous la terre végétale ou les recouvrements en béton ou asphalte, jusqu'au socle rocheux calcaire. Inclus les matériaux utilisés sous la dalle en béton sur sol des planchers du bâtiment.
- .4 Sols contaminés par les hydrocarbures pétroliers (HP) : Terre végétale et sous-sol présents sur le site et contaminés par les hydrocarbures pétroliers (HP) au-delà des lignes directrices/critères provinciaux/fédéraux applicables (terrain à usage résidentiel). Les étendues latérale et verticale de l'enclave de sols contaminés sont présentées sur les plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.

1.3 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Voir section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.4 QUALITÉ DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Les excavations de terre végétale et de sous-sol peuvent être mise en pile sur le site. Seulement les sols excavés et contaminés par les hydrocarbures pétroliers (HP) doivent être disposer hors site vers un site d'enfouissement autorisé.

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 de contrôle de l'érosion et des sédiments retrouvées à la section 01 35 13.43 – Procédures spéciales – sites contaminés ainsi que dans le Programme de prévention de l'érosion et du transport des sédiments (section 01 35 43 – Protection de l'environnement).
- .2 Inspecter les moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt des sédiments mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin, jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt des sédiments au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces perturbées au cours de ces travaux.

3.2 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 S'assurer que les méthodes et pratiques utilisées sont conformes à la réglementation fédérale et provinciale applicable.
- .2 Désherber les zones cibles par des moyens non chimiques et éliminer la végétation enlevée par compostage.
- .3 Débroussailler les zones cibles par des moyens non chimiques et éliminer la végétation enlevée en la transformant en paillis.
- .4 Enlever la terre végétale avec le sous-sol et/ou les sols contaminés par les HP seulement dans les zones cibles.
- .5 Les excavations de terre végétale et de sous-sol peuvent être mise en pile sur le site. Seulement les sols excavés et contaminés par les hydrocarbures pétroliers (HP) doivent être disposés hors site vers un site d'enfouissement autorisé.
- .6 Suivre plan EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.

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 Voir les plans suivants :
 - .1 Plan L1 – Plan de paysage.
 - .2 Plan L2 – Détails de construction.
 - .3 Plan L3 – Détails de plantation.
- .2 Mettre la terre végétale en place seulement lorsque le Représentant du Ministère a accepté la couche d'assise sous-jacente.
- .3 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.
- .4 Planifier la trajectoire de la machinerie de façon qu'elle n'ait pas à circuler sur la terre végétale mise en place, et ce, afin d'éviter le compactage de celle-ci.
- .5 Une fois la terre végétale mise en place, cultiver 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 LA SECTION

PAGE RÉSERVÉE

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 31 23 10 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Section 32 01 90.33 - Préservation des arbres et des arbustes.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society for Testing and Materials (ASTM)
 - .1 ASTM D 698-91(1998), Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (600 kN-m/m³).

1.3 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Consulter le rapport d'étude du sous-sol annexé à la section du présent devis.
- .2 Le plan d'ensemble montre les canalisations d'utilités 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 10 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.4 MESURES DE PROTECTION

- .1 Protéger et (ou) transplanter les aménagements paysagers, les repères de nivellement, les bâtiments, les canalisations d'utilités en surface ou souterraines qui doivent demeurer en place, conformément aux directives du Représentant du Ministère. 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.

PARTIE 2 PRODUITS**2.1 MATÉRIAUX**

- .1 Matériaux de remplissage sur place, à l'état approuvé : conformes à la section 31 23 10 – Les matériaux d'excavation, de creusage de tranchées et de remblayage ne conviendront que s'ils sont utilisés en dessous de zones d'aménagement paysager végétalisées.
- .2 Le remblayage approuvé en accordance avec Section 31 23 10 Excavation, creusage de tranchées et remblayage est convenable pour les zones au-dessous tous chaussés, le patio, et l'asphaltage.

PARTIE 3 EXÉCUTION**3.1 ENLÈVEMENT DE LA TERRE VÉGÉTALE**

- .1 Dépouillement et empilage de la terre végétale, selon la section 31 14 11 – Travaux de terrassement et travaux connexes (version abrégée).

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 :
 - .1 150 mm pour les surfaces gazonnées.
 - .2 350mm pour les plates-bandes des plantes vivaces et couvertures du sol
 - .3 350 mm pour les plantations arbustives.
 - .4 385 mm pour les trottoirs et les zones de patio assujettis à un service réduit.
- .3 Au moment du nivellement grossier, donner au terrain une pente, selon les indications.
- .4 Donner aux fossés une pente selon les indications.
- .5 Avant d'y déposer les matériaux de remplissage, ameubler la surface du sol sur une profondeur de 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 Compacter les surfaces remuées et les surfaces ayant reçu des matériaux de remplissage jusqu'à obtention de la masse volumique sèche maximale corrigée déterminée selon la norme ASTM D698, c'est-à-dire :
 - .1 95 p. 100 de la densité Proctor standard à sec et à l'état modifié sous les aménagements paysagers.
 - .2 95 p. 100 de la densité Proctor standard à sec et à l'état modifié sous les trottoirs et les patios en service réduit.
 - .3 100 p. 100 de la densité Proctor standard à sec et à l'état modifié sous les chaussées asphaltiques et les patios assujettis à un service intensif.
- .7 Ne pas remuer le sol sous le branchage des arbres ou des arbustes qui doivent rester en place.

3.3 ESSAI

- .1 L'inspection et les essais de compactage du sol seront exécutés par le laboratoire désigné par les ULC. Le coût des essais fera l'objet d'une allocation pour coûts prévus sera payé par le Représentant du Ministère.

3.4 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.

FIN DE LA SECTION

PAGE RÉSERVÉE

2022.09.06

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT

- .1 Les quantités de sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) et disposés hors-site seront mesurées au poids au site de disposition approuvé (billets de pesées) et seront rémunérées selon les prix unitaires indiqués dans le formulaire d'acceptation et de soumission.
 - .1 Les déblais d'excavation seront retirés à l'intérieur des limites suivantes :
 - .1 Selon la largeur de l'excavation indiquée pour les tranchées tel qu'indiqué aux plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine, incluant les pentes.
 - .2 Selon la largeur de l'excavation indiquée pour les structures tel qu'indiqué aux plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine, incluant les pentes.
 - .3 Selon la largeur de l'excavation indiquée pour l'enlèvement des sols contaminés par les HP tel qu'indiqué aux plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine, incluant les pentes.
 - .4 Selon la profondeur séparant le niveau du sol immédiatement avant l'excavation, et le niveau indiqué par le Représentant du Ministère et indiqué aux plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine, niveau généralement associé au socle rocheux, incluant les pentes.
 - .5 Les concentrations limites du sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) seront déterminées par le Représentant du Ministère pendant les travaux d'excavation.
 - .2 Il n'y aura aucuns travaux d'excavation/d'enlèvement de socle rocheux.
- .2 Les travaux d'excavation devraient se terminer au niveau de la surface du socle rocheux, à moins d'indication contraire tel qu'indiqué aux plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et à la satisfaction du Représentant du Ministère. Le Représentant du Ministère va inspecter et approuver le fond des excavations.
- .3 Les ouvrages d'étalement pourront être laissés en place, selon l'approbation du Représentant du Ministère.
- .4 Les ouvrages d'étalement, d'étrésillonnement, de reprise en sous-œuvre et les palplanches ne feront pas l'objet d'un mesurage distinct aux fins de paiement.
- .5 Le remblayage des excavations jusqu'aux limites autorisées sera mesuré en mètres cubes de matériaux compactés en place, pour chaque type de matériaux prescrits.

2022.09.06

- .6 La mise en place et l'épandage de la terre végétale seront mesurés, pour fins de paiement, en mètres cubes de matériaux, calculés selon les mesures réalisées (épaisseur moyenne en place multipliée par la superficie) dans l'aire d'excavation au lieu d'origine.
 - .1 Si une double manipulation de la terre végétale est prescrite par le Représentant du Ministère (mise en pile et mise en place ultérieure), les quantités seront mesurées deux fois : au moment de l'excavation au lieu d'origine et au moment de l'excavation dans les matériaux mis en pile.

1.2 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 C136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
 - .3 ASTM D422-63, 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.
- .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 Association canadienne de normalisation (CSA International)
 - .1 CAN/CSA-A3000-03, Compendium des matériaux liants (Contient A3001, A3002, A3003, A3004 et A3005).
 - .1 CSA-A3001-03, Liants utilisés dans le béton.
 - .2 CSA-A23.1/A23.2-04, Béton : constituants et exécution des travaux/méthodes d'essais et pratiques normalisées pour le béton.
- .4 U.S. Environmental Protection Agency (EPA)/Office of Water
 - .1 EPA 832R92005, Storm Water Management for Construction Activities: Developing Pollution Prevention Plans and Best Management Practices.
- .5 Règlement n° 2003-514 – Utilisation des égouts – Ville d'Ottawa
- .6 Ministère de l'Environnement de la Protection de la nature et des Parcs (MEPP)
 - .1 Ontario Regulation 406/19 - Onsite and Excess Soil Management.
 - .2 Ontario Regulation 903, as amended – Wells.
 - .3 Registre environnemental des activités et des secteurs (REAS).

2022.09.06

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Classes d'excavation : Seule une classe d'excavation (excavation ordinaire) sera reconnue, puisqu'il n'y aura pas d'excavation du socle rocheux (roc).
- .1 Roc : Socle rocheux calcaire présent au site. Les matériaux gelés ne sont pas considérés comme étant des déblais de roc.
- .2 Excavation ordinaire : Excavation de matériaux de quelque nature que ce soit, qui ne sont pas inclus dans la définition d'excavation du roc.
- .2 Excavation non classée : Excavation de dépôts de quelque nature que ce soit, retrouvés 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 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 de plus de 25 millimètres.
- .4 Sous-sol : Matériel de remblai présent sur le site et généralement composé de sable silteux et gravier, présent sous la terre végétale ou les recouvrements en béton ou asphalte, jusqu'au socle rocheux calcaire. Inclus les matériaux utilisés sous la dalle en béton sur sol des planchers du bâtiment.
- .5 Sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) : Terre végétale et sous-sol présents sur le site et contaminés par les HP au-delà des lignes directrices/critères provinciaux/fédéraux applicables (terrain à usage résidentiel). Les étendues latérale et verticale de l'enclave de sols contaminés sont présentées sur les plans EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine et EN105 – Détails de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.
- .6 Matériaux de rebut : Matériaux excavés inutilisables aux fins des présents travaux ou en surplus de ce qui est requis, incluant les matériaux de rebus enfouis.
- .7 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.
- .8 Matériaux de remblai recyclés : Matériaux considérés inertes, provenant de différentes sources et modifiés pour répondre aux besoins des zones de remblai.
- .9 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 l'essai ASTM C136 : désignation des tamis conforme à la norme CAN/CGSB-8.2.

.2 Tableau :

Désignation des tamis	% de tamisat
2.00 mm	100

0.10 mm	45 - 100
0.02 mm	10 - 80
0.005 mm	0 - 45

- .3 Sol à gros grains dont le pourcentage de tamisat passant le tamis de 0.075 mm est supérieur à 20% en masse.
- .3 Le gazon et la terre végétale excavés dans le secteur où le sol est non-impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) peuvent être mise en pile et réutilisés sur le site. Seulement le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site vers un site d'enfouissement autorisé.
- .10 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/services, et que l'on peut excaver sans préparation préalable.
- .11 Le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) est un sol dont les concentrations en hydrocarbures pétroliers (HP) dépassent les lignes directrices du Conseil canadien des ministres de l'Environnement sur la qualité des sols.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .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 de la présente section.
 - .2 Soumettre au Représentant du Ministère, aux fins d'examen, les méthodes d'assèchement proposées, conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
 - .3 Aviser le Représentant du Ministère, par écrit, au moins sept (7) 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 prêt à être inspecté par le Représentant du Ministère.
 - .5 Soumettre au Représentant du Ministère les résultats conformément à la PARTIE 3 de la présente section.
- .3 Documents/échantillons à soumettre avant les travaux :
 - .1 Avant de commencer les travaux visés par la présente section, soumettre une liste des équipements majeurs qui seront utilisés pour la réalisation de ces derniers.
 - .2 Soumettre les dossiers concernant l'emplacement des réseaux d'utilités souterrains, lesquels doivent indiquer ce qui suit : plan de localisation des réseaux d'utilités existants sur le terrain, plan de localisation des canalisations relocalisées et abandonnées, incluant plan de localisation des services souterrains retrouvés sur le terrain.

2022.09.06

.4 Échantillons :

- .1 Soumettre les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents et échantillons à soumettre.
- .2 L'Entrepreneur doit s'approvisionner en matériaux de remblai auprès d'une carrière autorisée et permettre au Représentant du Ministère de prélever des échantillons représentatifs de sol afin de confirmer que les résultats d'analyse du sol sont conformes aux lignes directrices fédérales applicables et que le matériau est considéré comme un remblai propre provenant d'une fosse ou d'une carrière avant son utilisation.
- .3 Si le matériau de remblai provient de la terre excédentaire d'une autre propriété, fournissez au Représentant du Ministère des documents justificatifs conformément au Règlement de l'Ontario 406/19. Avant d'importer un matériau de remblai en tant que remblai propre provenant d'une autre propriété, le représentant du ministère doit confirmer que les concentrations de sol sont conformes à la plus stricte de celles indiquées dans le tableau 7.1 du Règlement de l'Ontario 406/19 : Gestion des sols sur les lieux et des sols de déblai (usage du bien à des fins industrielles/commerciales/communautaires) ou aux lignes directrices du CCME (usage du bien à des fins commerciales, sol à texture grossière).
- .4 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, aviser le Représentant du Ministère de la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux, et assurer l'accès à cette dernière aux fins d'échantillonnage.
- .5 Soumettre des échantillons de 70 kg de chaque type de matériaux prescrits.
- .6 Expédier les échantillons au Représentant du Ministère dans des contenants hermétiquement fermés pour éviter toute contamination et toute exposition aux intempéries.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Certificat de compétence : soumettre un document prouvant qu'une police d'assurance a été prévue au chapitre de la responsabilité professionnelle.
- .2 Soumettre les calculs et les données connexes au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.
- .3 Les calculs et les données connexes soumis doivent porter le seau et la signature d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer en Ontario, Canada.
- .4 Conserver une copie des calculs et des données connexes sur le chantier.
- .5 Retenir les services d'un ingénieur compétent reconnu ou habilité à exercer en Ontario, Canada, où les travaux seront exécutés, et le charger de la conception et de l'inspection des batardeaux et des ouvrages d'étalement, d'étrésillonnage et de reprise en sous-œuvre utilisés pendant la réalisation des travaux.
- .6 Le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site en conformité avec le plan EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.
- .7 Fournir un accès aux matériaux de remblai importés d'une fosse ou d'une carrière autorisée pour l'échantillonnage d'Assurance de la Qualité par le Représentant du Ministère tout au long des

travaux afin de confirmer que les matériaux de remblai importés sont considérés comme des remblais propres provenant d'une fosse ou d'une carrière.

- .8 Fournir au Représentant du Ministère des documents justificatifs conformément au Règlement de l'Ontario 406/19 pour les matériaux de remblai importés en tant que terre excédentaire d'une autre propriété afin de confirmer que les matériaux de remblai importés sont considérés comme des remblais propres provenant d'une autre propriété.
- .9 Santé et sécurité :
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément aux sections 01 35 29.06 – Santé et sécurité et 01 35 29.14 – Santé et sécurité sur les sites contaminés.

1.6 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage et gérer les matériaux de surplus conformément à la section 01 74 21 – Gestion des déchets de construction/démolition.
 - .1 Gérer et disposer les matières dangereuses conformément à la réglementation fédérale, provinciale et municipale.
 - .2 Acheminer les granulats excédentaires pouvant être réutilisés vers une carrière ou une installation de recyclage locale autorisée par le Représentant du Ministère.
- .2 Tout le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site en conformité avec le plan EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine. Le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site vers un site d'enfouissement autorisé comme matières non dangereuses.

1.7 RÈGLEMENTS

- .1 Étayer et entretoiser les excavations, protéger les pentes et les bords et exécuter tous les travaux conformément aux règlements provinciaux et municipaux les plus rigoureux.

1.8 ESSAIS ET INSPECTIONS

- .1 Le Représentant du Ministère désignera le laboratoire d'essai qui devra réaliser les essais des matériaux de remblai et du compactage de ceux-ci.
- .2 Fournir à l'agence d'essai désignée un échantillon de 23 kg de matériaux de remblai, qui doivent être utilisés, et ce, au plus tard, une semaine avant de procéder aux travaux de remblayage.
- .3 Ne pas débiter les travaux de remblayage jusqu'à ce que le Représentant du Ministère n'est approuvé ceux-ci.
- .4 Au plus tard, 48 heures avant le début des travaux de remblayage avec les matériaux de remblai approuvés, aviser le Représentant du Ministère afin que les essais de compactage puissent être faits par l'agence d'essai désignée.

1.9 CONDITIONS EXISTANTES

- .1 Protéger les ouvrages existants conformément à la réglementation locale qui s'applique.
- .2 Canalisations de services souterrains :
 - .1 Avant de commencer les travaux, vérifier l'emplacement des canalisations d'utilités enfouies situées sur le chantier et adjacentes à ce dernier.
 - .2 Prendre les dispositions nécessaires, auprès des autorités compétentes, pour relocaliser 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 l'intérieur des distances spécifiées des fondations et obturer les tronçons coupés au moyen de bouchons. Réaliser les travaux tel qu'indiqué aux plans.
 - .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 sur les plans et ne sont donc pas nécessairement exacts ni complets.
 - .5 Avant le début des travaux d'excavation, l'Entrepreneur doit établir l'emplacement et l'état des services d'utilités publics et des structures enfouies. L'Entrepreneur doit marquer clairement ces endroits pour prévenir toutes perturbations pendant les travaux.
 - .6 Confirmer l'emplacement des canalisations d'utilités souterraines en effectuant soigneusement des excavations d'essai.
 - .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, tel qu'indiqué aux plans.
 - .8 Prendre note de l'emplacement des canalisations souterraines conservées, relocalisées ou abandonnées.
 - .9 Confirmer l'emplacement des excavations récemment exécutées à proximité de la zone des travaux.
- .3 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 atteints 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.
 - .3 S'il est nécessaire de couper des racines ou des branches en vue de l'exécution des travaux d'excavation, procéder selon les prescriptions de la section 32 01 90.33 – Préservation des arbres et des arbustes.
 - .4 Protéger, dans la mesure du possible, les puits d'observation de l'eau souterraine présents au pourtour du bâtiment. Les puits d'observation présents dans les zones d'excavation proposées, tel qu'indiqué aux plans, devront être abandonnés selon les indications du règlement Ontario Regulation 903, tel que modifié. Voir le plan EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.

2022.09.06

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX/MATÉRIELS

- .1 Matériaux de remblai Granulaire A/Granulaire B (Type 1 et 2)/Matériel sélectionné pour fondation (Select Subgrade Material (SSM)) :
- .1 Pierre, gravier ou sable tout-venant, de tamisage ou de concassage.
 - .2 Le matériau de remblai ne peut contenir aucun béton, matériau récupéré ou recyclé.
 - .3 Le matériau de remblai de l'OPSS doit être composé à 100 % de matériaux de carrière et ne peut contenir aucun matériau en béton recyclé, aucun recouvrement en asphalte récupéré, aucun laitier de haut fourneau refroidi à l'air ou laitier en nickel et aucun matériau en verre ou en céramique.
 - .4 Remblai natif acceptable : les déblais sont acceptables comme remblai tant qu'ils ne sont pas gelés et exempts de roches de plus de 75 mm, de cendres, de béton, d'asphalte, de gazon, de déchets ou d'autres matériaux délétères.
 - .5 Remblai propre provenant d'une fosse ou d'une carrière : un remblai importé d'une fosse ou d'une carrière autorisée, répondant aux exigences en matière de granulométrie, qui contient des concentrations de paramètres analysés inférieures aux lignes directrices du CCME (utilisation commerciale des terres, sol à texture grossière) selon les analyses chimiques effectuées avant les activités de remblayage pendant l'exécution du contrat.
 - .6 Remblai propre provenant d'une autre propriété : remblai importé d'une autre propriété, répondant aux exigences en matière de granulométrie, qui contient des concentrations de paramètres analysés inférieures à la plus stricte de celles fournies dans le tableau 7.1 du Règlement de l'Ontario 406/19 : Gestion des sols sur les lieux et des sols de déblai (usage du bien à des fins industrielles/commerciales/communautaires) ou aux lignes directrices du CCME (usage du bien à des fins commerciales, sol à texture grossière) sur la base des analyses chimiques effectuées avant les activités de remblayage pendant l'exécution du contrat.
 - .7 Granulométrie se situant dans les limites indiquées lors des essais effectués selon les normes ASTM C136 et ASTM C 117. Dimensions des ouvertures des tamis selon la norme CAN/CGSB-8.2.
 - .8 Tableau :

Désignation des tamis	Granulaire (trottoirs et stationnements)			Matériel sélectionné pour Fondation – SSM (aménagement paysagers)
	A	B		
		Type 1	Type 2	
150 mm	N/A	100	N/A	100
106 mm	N/A	N/A	100	N/A
25 mm	100	50-100	50-100	50-100
19.0 mm	85-100	N/A	N/A	N/A
9.5 mm	50-73	N/A	N/A	N/A
4.75 mm	35-55	20-100	20-55	20-100

2022.09.06

2 mm	15-40	10-100	10-40	10-100
400 µm	5-22	2-65	5-22	5-95
74 µm	2-8	0-8	0-10	0-25

- .2 Matériaux de remplissage dimensionnellement stabilisés : dosés et mélangés en vue de présenter les propriétés ci-après :
 - .1 Résistance maximale à la compression de 0.4 MPa à 28 jours.
 - .2 Teneur maximale en ciment Portland de 25 kg/m³, composé de 40% de cendres volantes faisant office de matériaux de remplacement : selon la norme CSA-A3001, type GU.
 - .3 Résistance minimale de 0.07 MPa à 24 heures.
 - .4 Granulats de béton : selon la norme CSA-A23.1/A23.2.
 - .5 Ciment : de type GU.
 - .6 Affaissement : de 160 à 200 mm.
- .3 Renfort anticisaillement : cartons alvéolaires biodégradables, de 100 mm d'épaisseur, traités pour pouvoir supporter le béton coulé en place de manière appropriée jusqu'à ce que ce dernier soit durci.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 MOYENS 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 les voies piétonnes adjacentes. Ces moyens doivent être conformes aux indications du programme de prévention de l'érosion et du transport des sédiments, soumis et approuvé.
- .2 Inspecter les moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt des sédiments mis en place, en assurer l'entretien et les réparer au besoin jusqu'à ce que la végétation permanente soit bien établie.
- .3 Enlever les moyens temporaires de lutte contre l'érosion et le dépôt des sédiments au moment opportun et remettre en état et stabiliser les surfaces perturbées au cours de ces travaux.

3.2 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.

2022.09.06

3.3 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 Protéger les excavations contre le gel.
- .4 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.
- .5 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.
- .6 Protéger les canalisations de services souterrains qui doivent demeurer en place.
- .7 Protéger les puits d'observation de l'eau souterraine situés à l'extérieur des limites d'excavation.

3.4 DÉCAPAGE DE LA TERRE VÉGÉTALE

- .1 Commencer à enlever la terre végétale dans les zones indiquées ou déterminées par le Représentant du Ministère, une fois que les broussailles, les mauvaises herbes et la pelouse ont été enlevées et évacuées hors du chantier.
- .2 Le gazon et la terre végétale excavés dans le secteur où le sol est non-impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) peuvent être mise en pile et réutilisés sur le site. Seulement le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site vers un site d'enfouissement autorisé.

3.5 MISE EN PILE

- .1 La mise en pile de la terre végétale excavée et du sol non-impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) est permise sur le site. Seulement le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) doit être disposé hors-site vers un site d'enfouissement autorisé.
- .2 Entreposer les matériaux granulaires importés dans les aires indiquées par le Représentant du Ministère.
 - .1 Mettre les matériaux granulaires importés en pile de manière à prévenir toute ségrégation.
- .3 Protéger les matériaux granulaires importés contre toute contamination.
- .4 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.
- .5 La mise en pile doit être réalisée conformément à la section 01 35 13.43 – Procédures spéciales – sites contaminés.

3.6 BATARDEAUX, ÉTAIEMENT, ÉTRÉSILLONNEMENT ET REPRISE EN SOUS-OEUVRE

- .1 Protéger les parois des excavations par des méthodes appropriées et conformément à la section 01 35 29.06 – Santé et sécurité.
 - .1 Lorsque les conditions sont instables, le Représentant du Ministère doit faire les inspections nécessaires et indiquer les méthodes à utiliser.
- .2 Obtenir le permis approprié des autorités compétentes s'il est nécessaire de détourner temporairement un cours d'eau.
- .3 Construire les ouvrages temporaires à la profondeur, à la hauteur et aux endroits indiqués par le Représentant du Ministère.
- .4 Utiliser un coffrage de tranchée ou tout autre système de support/éaiement approuvé lorsque les pentes des excavations/tranchées sont supérieures à la pente minimum de 1 :1 (horizontal : vertical).
- .5 Effectuer les opérations suivantes pendant le remblayage :
 - .1 Sauf indication ou directive contraire de la part du Représentant du Ministère, retirer les palplanches et les ouvrages d'éaiement des excavations.
 - .2 Ne pas retirer les étrésillons avant que le niveau du remblai ne soit rendu à la hauteur de ces derniers.
 - .3 Retirer les palplanches graduellement, de manière à maintenir le remblai compacté à une hauteur d'au moins 500 mm au-dessus des extrémités inférieures de ces dernières.
- .6 Lorsque les palplanches doivent demeurer en place, couper leurs extrémités supérieures au niveau indiqué.
- .7 Effectuer les opérations suivantes, une fois la construction de l'infrastructure terminée :
 - .1 Retirer les batardeaux ainsi que les ouvrages d'éaiement et d'étrésillonnement.
 - .2 Évacuer les matériaux en surplus hors du chantier et exécuter les travaux requis pour rétablir le régime initial des cours d'eau, selon les indications et les directives du Représentant du Ministère.

3.7 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'examen, 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 boulangue ou de soulèvement, éviter d'excaver sous la nappe phréatique.
 - .1 Pour éviter le soulèvement des canalisations ou du fond d'excavation, rabaisser le niveau de la nappe phréatique, installer un voile de 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 Gérer l'eau en conformité avec les sections 01 35 43 – Protection de l'environnement et 01 35 13.43 – Procédures spéciales – sites contaminés.
 - .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.
 - .2 La qualité de l'eau souterraine qui pourra être pompée lors des travaux de démolition devra faire l'objet d'une vérification à ce moment-là, par l'Entrepreneur, afin de déterminer si elle peut être rejetée directement à l'égout municipal sans traitement préalable. L'Entrepreneur doit soumettre une demande et obtenir une entente spéciale de rejet à l'égout de la Ville d'Ottawa, tel que requis par le règlement municipal d'utilisation des égouts. L'Entrepreneur a la responsabilité d'obtenir l'entente spéciale de rejet à l'égout municipal ainsi que de respecter toutes les exigences de cette entente spéciale, incluant les exigences analytiques de l'eau à être rejetée à l'égout.
 - .3 Si le volume d'eau journalier à être pompé excède 50 000 litres par jour, l'Entrepreneur a la responsabilité d'appliquer et de s'enregistrer au Registre environnemental des activités et des secteurs (REAS) du MEPP, tout en respectant les modalités de cet enregistrement incluant la fourniture des documents techniques requis et le paiement des frais.
- .6 Si nécessaire, fournir et installer des bassins de floculation, des bassins de décantation ou d'autres installations de traitement des eaux, tel que requis par l'entente spéciale de rejet à l'égout, afin de débarrasser celles-ci des matières solides en suspension ou des autres matières indésirables, avant de les déverser dans l'égout.

3.8 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 présentés aux plans et tel qu'indiqué par le Représentant du Ministère.
- .3 Effectuer les travaux d'excavation requis pour permettre les travaux, et ce, dans tous les matériaux rencontrés. Ne pas remanier la terre ou le roc sous les surfaces à capacité portante. Informer le Représentant du Ministère lorsque les fonds d'excavation sont atteints. Si les surfaces à capacité portante ne sont pas satisfaisantes, des travaux d'excavation additionnels seront autorisés par écrit et seront payés en tant que travaux additionnels. Les travaux d'excavation faits au-delà des profondeurs spécifiées, sans l'autorisation écrite du Représentant du Ministère, devront être corrigés en utilisant un mélange de béton prescrit pour les semelles, et ce, aux frais de l'Entrepreneur.
- .4 Faire les travaux d'excavation des tranchées pour permettre une surface d'appui continue et uniforme pour une épaisseur de matériaux d'assise de la tuyauterie de 150 mm, sur un sol solide et non remanié. Les largeurs des tranchées en dessous de 150 mm sous le dessus de la tuyauterie ne doivent pas dépasser le diamètre de la tuyauterie plus 600 mm.
- .5 Faire les travaux d'excavation pour les dalles en béton et les revêtements de chaussée jusqu'au niveau de sous-fondation. De plus, enlever toute la terre végétale, les matières organiques, les

débris ainsi que toutes autres substances lâches ou non résistantes rencontrées au niveau de la sous-fondation.

- .6 Les quantités de terre végétale et de sous-sol (non contaminés par les HP) excavées doivent être minimisées dans la mesure du possible.
- .7 Au cours des travaux d'excavation, enlever les fondations démolies et les débris de démolition, les revêtements de chaussée, ainsi que toute autre obstruction.
- .8 Les travaux d'excavation ne doivent d'aucune façon modifier la capacité portante des fondations, stationnements et autres structures adjacents.
- .9 Ne pas perturber 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.
- .10 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.
- .11 Les déblais d'excavation et les matériaux mis en pile doivent être déposés à une distance suffisante de la tranchée, selon les indications du Représentant du Ministère. La terre végétale excavée et le sol non-impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) peuvent être mise en pile et réutilisés sur le site.
- .12 Limiter les travaux exécutés avec des engins de chantier à proximité immédiate de tranchées non remblayées.
- .13 Disposer la terre végétale excavée et le sol impacté par les hydrocarbures pétroliers (HP) en conformité avec le plan EN100 – Plan de la gestion environnementale des sols et de l'eau souterraine.
- .14 Éviter de faire obstacle à l'écoulement des eaux de ruissellement ou des cours d'eau naturels.
- .15 Les fonds d'excavation en sol doivent être de niveau et constitués de sol non remanié, exempt de matières organiques et de substances lâches ou non résistantes.
- .16 Informer le Représentant du Ministère lorsque le niveau prévu du fond d'excavation est atteint et prêt afin d'être inspecté par le Représentant du Ministère.
- .17 Les excavations terminées doivent être approuvées par le Représentant du Ministère.
- .18 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.
- .19 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 remaniés, les compacter jusqu'à l'obtention d'une masse volumique comme celle du sol non remanié.

2022.09.06

- .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.

3.9 ÉCHANTILLONNAGE ENVIRONNEMENTAL DES SOLS LAISSÉS EN PLACE

- .1 L'échantillonnage environnemental des sols laissés en place pourrait être réalisé par le Représentant du Ministère ou une tierce partie. Ainsi, l'Entrepreneur devra fournir l'aide jugée nécessaire, si requise, afin de prélever les échantillons de sols avant d'amorcer les travaux de remblayage des excavations. L'aide offerte sera fournie par l'entremise de l'assistance de la pelle mécanique pour le prélèvement des échantillons de sol.
- .2 L'Entrepreneur doit allouer le temps et les ressources nécessaires dans son échéancier pour le prélèvement des échantillons de sols avant d'amorcer les travaux de remblayage des excavations. Ces travaux ne seront pas mesurés séparément pour fins de paiement.
- .3 Un relevé des étendues finales de l'excavation du bâtiment doit être complété pour montrer où se trouve le remblai propre sur la propriété.

3.10 MATÉRIAUX DE REMBLAI ET COMPACTAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai du type indiqué ou prescrit ci-après. Les masses volumiques obtenues par compactage sont des pourcentages de masses volumiques maximales calculés selon la norme ASTM D698.
- .2 Le matériau de remblai de l'OPSS doit être composé à 100 % de matériaux de carrière et ne peut contenir aucun matériau en béton recyclé, aucun recouvrement en asphalte récupéré, aucun laitier de haut fourneau refroidi à l'air ou laitier en nickel et aucun matériau en verre ou en céramique.
 - .1 Remblai contrôlé sous les aménagements paysagers :
 - .1 Remblayer à partir du sol natif non remanié jusqu'au niveau sous la couche de terre végétale avec du matériel sélectionné pour fondation (SSM) compacté jusqu'à 100% de la masse volumique sèche maximale corrigée (Standard Proctor (SPMDD)). Si les matériaux de remblayage proviennent de n'importe quelle source, autre qu'une carrière agréée, ils doivent être caractérisés conformément aux meilleures pratiques du MECP au coût de l'entrepreneur avec les résultats décrits dans un rapport d'ingénierie signé et estampillé qui sera présenté au Représentant du Ministère pour approbation avant le début du remblayage.
 - .2 Remblai contrôlé sous les sentiers en poussière de pierre/trottoir en béton/sentiers en béton bitumineux :
 - .1 Couche de 1000 mm en Granulaire B OPSS à partir du sol natif non remanié jusqu'au niveau sous la sous-fondation.
 - .2 Couche de fondation de 300 mm en Granulaire A OPSS compacté jusqu'à 100% SPMDD.
 - .3 Remblai contrôlé sous le pavage en béton bitumineux pour poids lourds :
 - .1 Couche de 1220 mm en Granulaire B OPSS à partir du sol natif non remanié jusqu'au niveau sous la sous-fondation, compacté jusqu'à 100% SPMDD.

- .2 Couche de sous-fondation de 300 mm en Granulaire B Type 2 OPSS compacté jusqu'à 100% SPMDD.
- .3 Couche de fondation de 300 mm en Granulaire A OPSS compacté jusqu'à 100% SPMDD.
- .4 Remblai au-dessus des matériaux d'assise des canalisations souterraines: Granulaire A OPSS avec recouvrement d'au moins 300 mm verticalement et sur les côtés, compacté jusqu'à 95% SPMDD.
 - .1 Les tranchées d'utilités dans les endroits paysagés: remblayer en utilisant du matériel sélectionné pour fondation (SSM), mis en place en couches lâches de 300 mm d'épaisseur puis compacté.
 - .2 Les tranchées d'utilités sous le pavage en béton bitumineux: remblayer en utilisant du Granulaire A OPSS, à partir du dessus du tuyau jusqu'à 1200 mm de la surface de pavage, mis en place en couches lâches de 300 mm d'épaisseur et compacter jusqu'à 95% SPMDD. Une couche d'assise d'un minimum de 150 mm en Granulaire A OPSS doit être mis en place sous le radier du tuyau. La couche supérieure de 1200 mm et ainsi que sous la ligne d'infrastructure doivent être remblayés en utilisant du Granulaire A OPSS mis en place en couches lâches de 300 mm d'épaisseur et compacté jusqu'à 95% SPMDD.

3.11 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT DES CANALISATIONS SOUTERRAINES

- .1 Mettre en place les matériaux granulaires prévus pour l'assise et le recouvrement des canalisations de services souterrains et les compacter selon les prescriptions du rapport géotechnique de Stantec, numéro de projet 122411146.
- .2 Les matériaux d'assise et de recouvrement mis en place ne doivent pas être gelés.

3.12 REMBLAYAGE

- .1 Utiliser un équipement de compactage de type par vibration.
- .2 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.
 - .4 L'enlèvement des coffrages pour béton.
 - .5 L'enlèvement des ouvrages d'étalement et d'étrésillonnement; le remblayage des vides avec un sol acceptable.
- .3 Les aires à remblayer doivent être exemptes de débris, de neige, de glace, d'eau et de terre gelée.
- .4 Il est interdit d'utiliser des matériaux de remblai qui sont gelés ou qui contiennent de la neige, de la glace ou des débris.

- .5 Épandre les matériaux de remblai en couches uniformes ne dépassant pas 150 mm d'épaisseur après compactage, sauf si indiqué autrement, jusqu'aux niveaux indiqués. Compacter chaque couche avant d'épandre la couche suivante.
- .6 Remblayage 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 la mise en place 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. La différence de niveau ne doit pas excéder 600 mm.
 - .4 Lorsque la terre est susceptible d'exercer temporairement des pressions inégales sur les murs ou sur les autres ouvrages, recourir à l'une ou l'autre des méthodes suivantes :
 - .1 Laisser le béton durcir pendant au moins quatorze (14) jours, ou attendre qu'il soit suffisamment résistant pour supporter les pressions exercées par le remblai et par le compactage, et qu'il ait été approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .2 Si le Représentant du Ministère l'autorise, installer des étais ou des étrépillons afin de compenser les différences de pressions, et laisser ces dispositifs en place jusqu'à ce que le Représentant du Ministère en autorise le retrait.
- .7 Compactage du sol de fondation: Compacter le sol de fondation existant sous les allées piétonnières, les revêtements de chaussée et les dalles au sol, au même niveau de compactage que celui spécifié pour les matériaux de remblai. Combler les endroits d'excavation avec des matériaux de sol de fondation choisis et compactés selon les matériaux de remblai spécifiés.
- .8 Mise en place :
 - .1 Mettre en place les matériaux de remblai et la couche de base par couches successives d'épaisseur de 150 mm, sauf si indiqué autrement. Ajouter de l'eau, tel que requis, pour obtenir la densité spécifiée.
- .9 Compaction : compacter chaque couche de matériel aux densités suivantes et conformément à la norme ASTM D698 :
 - .1 Jusqu'au niveau sous la couche de base : 95%.
 - .2 Couche de base : 100%.
 - .3 Ailleurs : 95%.
- .10 Placer les remblais faits à partir de matériaux recyclés aux endroits indiqués.
- .11 Consolider et niveler le remblai dimensionnellement stabilisé à l'aide de vibrateurs internes.
- .12 Installer le système de drainage dans le remblai.

3.13 NIVELLEMENT

- .1 Nivelier le sol afin que l'eau s'écoule loin des bâtiments, des murs et des endroits pavés, vers les puisards ou autres endroits de disposition des eaux approuvés par le Représentant du Ministère. Les pentes doivent être graduelles entre les élévations finies indiquées sur les plans.

3.14 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 21 – Gestion des déchets de construction/démolition, régaler les pentes et corriger les défauts selon les directives du Représentant du Ministère.
- .2 Placer la terre végétale importée aux endroits indiqués sur les plans d'aménagement paysager L1, L2 et L3.
- .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 des plaques d'acier temporaires 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.

3.15 MATÉRIAUX INSUFFISANTS ET EXCÉDENTAIRES

- .1 Fournir tous les matériaux de remblai nécessaires pour rencontrer les exigences de remblayage et de nivellement et avec un minimum et un maximum de divergence du nivellement brut.
- .2 Se débarrasser des matériaux excédentaires hors chantier.

FIN DE LA SECTION

PAGE RÉSERVÉE

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS**1.1 MESURAGE AUX FINS DE PAIEMENT**

- .1 La fourniture et l'installation de géotextile ne seront pas mesurées séparément aux fins de paiement.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 ASTM International
 - .1 ASTM A123/A123M-09, Standard Specification for Zinc (Hot-Dip Galvanized) Coatings on Iron and Steel Products.
 - .2 ASTM D4491-99a (2009), Standard Test Methods for Water Permeability of Geotextiles by Permittivity.
 - .3 ASTM D4595-09, Standard Test Method for Tensile Properties of Geotextiles by the Wide-Width Strip Method.
 - .4 ASTM D4716-08, Standard Test Method for Determining the (In-Plane) Flow Rate Per Unit Width and Hydraulic Transmissivity of a Geosynthetic Using a Constant Head.
 - .5 ASTM D4751-04, Standard Test Method for Determining Apparent Opening Size of a Geotextile.
- .2 Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
 - .1 CAN/CGSB-4.2 numéro 11.2-2004, Méthodes pour épreuves textiles - Résistance à l'éclatement - Essai d'éclatement à la bille (Reconduction de septembre 1989).
 - .2 CAN/CGSB-148.1, Méthodes d'essai des géotextiles et géomembranes.
 - .1 Numéro 2-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Masse surfacique.
 - .2 Numéro 3-M85, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Épaisseur des géotextiles.
 - .3 Numéro 6.1-93, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Résistance à l'éclatement des géotextiles non sollicités en compression.
 - .4 Numéro 7.3-92, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Essai de résistance à la rupture des géotextiles - Essai d'arrachement.
 - .5 Numéro 10-94, Méthodes d'essai des géosynthétiques - Géotextiles - Détermination du diamètre d'ouverture de filtration.
- .3 CSA International
 - .1 CSA G40.20/G40.21-04(C2009), Exigences générales relatives à l'acier de construction laminé ou soudé/Aciers de construction.
 - .2 CAN/CSA-G164-M92(C1998), Galvanisation à chaud des objets de forme irrégulière.
- .4 Ontario Provincial Standard Specifications (OPSS)

- .1 OPSS 1860-Avril 2012, Material Specification for Geotextiles.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 – Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques ainsi que les recommandations et la documentation du fabricant concernant les géotextiles. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Échantillons :
 - .1 Quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre les échantillons suivants.
 - .1 Une longueur d'au moins 2 m de géotextile, ayant la pleine largeur du rouleau.
 - .2 Méthodes d'assemblage.
- .4 Rapports des essais et rapports d'évaluation :
 - .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre les résultats et les certificats des essais en usine.
- .5 Documents/Échantillons à soumettre relativement à la conception durable :
 - .1 Gestion des déchets de construction
 - .1 Soumettre le plan de gestion des déchets établi pour le projet, lequel doit préciser les exigences en matière de recyclage et de récupération.
 - .2 Soumettre les calculs relatifs aux taux de recyclage en fin de projet, aux taux de récupération et aux taux d'envoi aux sites d'enfouissement, lesquels doivent démontrer que 75 % des déchets de construction ont effectivement été détournés des sites d'enfouissement.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux recommandations écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les géotextiles de manière à les protéger contre la lumière directe du soleil, les rayons UV, la chaleur excessive, la boue, la terre, la poussière, les débris et les rongeurs.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

- .3 Gestion des déchets d'emballage : Récupérer les déchets d'emballage aux fins de réutilisation/réemploi, selon les directives du plan de réduction des déchets, conformément à la section 01 74 21 – Gestion des déchets de construction/démolition.

1.5 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets afin de les réutiliser et recycler, conformément à la section 01 74 21 – Gestion des déchets de construction/démolition.
- .2 Évacuer du chantier tous les matériaux d'emballage et les acheminer vers des installations de recyclage appropriées.
- .3 Récupérer et trier les emballages en papier, en plastique, en polystyrène et en carton ondulé et les déposer dans les bennes appropriées sur le site aux fins de recyclage, conformément au plan de gestion des déchets.
- .4 Plier les bandes métalliques, les aplatir et les déposer dans les bennes désignées à cette fin.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 MATÉRIAUX ET MATÉRIEL

- .1 Géotextiles: toiles de fibres synthétiques non-tissés, fournies en rouleau.
 - .1 Largeur: au moins 3.0 m.
 - .2 Longueur: au moins 40.0 m.
 - .3 Constitués d'au moins 95% en masse de polypropylène, polyéthylène, polyester, ou autres polymères synthétiques avec inhibiteurs incorporés au plastique de base pour assurer une meilleure résistance aux rayons ultraviolets et à la chaleur.
- .2 Propriétés physiques :
 - .1 Épaisseur: au moins 6 mm, selon la norme CAN/CGSB-148.1, No.3.
 - .2 Masse surfacique: au moins 109 g/m², selon la norme CAN/CGSB-148.1, No.2.
 - .3 Résistance à la traction et à l'allongement (dans les principaux axes): selon la norme ASTM D 4595.
 - .1 Résistance à la traction: au moins 355.86 N, à l'état mouillé.
 - .2 Allongement à la rupture: au plus 50%.
 - .3 Résistance mécanique des joints: égale ou supérieure à la résistance à la traction de la toile.
 - .4 Résistance à la traction et à l'allongement selon l'essai d'arrachement : conforme à la norme CAN/CGSB-148.1, No.7.3.
 - .1 Force de rupture: au moins 355.86 N, à l'état mouillé.
 - .2 Allongement à la rupture: au plus 50%.
- .3 Propriétés hydrauliques :

- .1 Ouvertures de filtration (tamisage à sec) (AOS): 212 micromètres, selon la norme ASTM D 4751.
- .2 Ouvertures de filtration (tamisage hydrodynamique) (FOS): selon la norme CAN/CGSB-148.1 No.10, OPSS 1860.
- .3 Permittivité: 2.2 par seconde, selon la norme ASTM D 4491.
- .4 Chevilles et rondelles d'ancrage: conformes à la norme CAN/CSA-G40.21, nuance 300W, galvanisées par immersion à chaud et revêtues d'un zingage d'au moins 600 g/m², selon la norme CAN/CSA G164.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 EXAMEN

- .1 Vérification des conditions : Avant de procéder à l'installation des géotextiles, 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 recommandations 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 et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 MISE EN PLACE

- .1 Sur des surfaces nivelées, mettre en place les géotextiles en les déroulant dans le sens, de la manière et à l'endroit indiqués, et les maintenir en position au moyen de piquets en bois, chevilles ou de pierres.
- .2 Mettre en place les géotextiles de façon à obtenir une surface unie et exempte de plissements, de gondolements et de zones sous tension.
- .3 Sur des surfaces en pente, mettre en place les géotextiles par bandes continues, à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- .4 Faire chevaucher chaque bande de géotextile sur la bande précédemment mise en place, sur une largeur de 600 mm.
- .5 Fixer les bandes successives de géotextile au moyen de chevilles d'ancrage mises en place à intervalles de 300 mm au centre de la largeur du chevauchement.
- .6 Prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage ou toute détérioration avant, pendant et après la mise en place des couches de protection.
- .7 Disposer la couche de protection dans l'heure suivant la mise en place du géotextile.

- .8 Remplacer les géotextiles endommagés ou détériorés, à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .9 Faire la mise en place et la compaction des couches de sol conformément à la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : Évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 – Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : Trier les déchets en vue de leur réutilisation/recyclage, conformément à la section 01 74 21 – Gestion des déchets de construction/démolition.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

3.4 MESURES DE PROTECTION

- .1 Interdire la circulation des véhicules directement sur les géotextiles.

FIN DE LA SECTION

PAGE RÉSERVÉE