

## **PARTIE 1-GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 GÉNÉRAL**

- .1 Le travail de cette section touche les travaux de CU-Sol Structural – CU Soil™ et les éléments connexes comme indiqué sur les plans et dessins et inclut, mais n'est pas limité à :

.1 Le CU Soil™ est un matériau de propriété industrielle brevetée par l'Université de Cornell (brevet des USA # 5.849.069). Seuls les producteurs autorisés peuvent fournir le produit répondant aux caractéristiques décrites dans ce texte. Pour une liste de producteurs autorisés de CU-Soil™, appeler AMEREQ, inc. au 1-800-832-8788.

### **1.2 SECTIONS CONNEXES**

- .1 Section 01 29 83 - Paiement - Services de laboratoires d'essais.
- .2 Section 01 74 19 – Gestion et élimination des déchets de construction.
- .3 Section 31 05 17 - Granulats.
- .4 Section 32 11 16.01 – Couche fondation granulaire.

### **1.3 NORMES DE RÉFÉRENCES**

- .1 ASTM: American Society of Testing Materials.
- .2 USDA: United States Department of Agriculture.
- .3 AASHTO: American Association of State Highway and Transportation Officials.
- .4 AOAC: Association of Official Agricultural Chemists.

### **1.4 PORTÉE DES TRAVAUX**

- .1 L'entrepreneur assurera la fourniture des matériaux, du matériel, de l'équipement et de la main-d'œuvre nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux plans et autres documents de soumission et de construction.
- .2 De façon non limitative, les travaux requis dans la présente section sont les suivants :
  - .1 L'excavation et la préparation des fosses;
  - .2 La fourniture, l'entreposage et la mise en place du matériel;
  - .3 La compaction et la préparation du CU-Sol Structural – CU Soil™ pour la mise en place des surfaces pavées en périphérie des arbres.

**1.5 MODE DE PAIEMENT**

**(NOTE AU RÉDACTEUR : *Retenir le paragraphe applicable*)**

- .1 Les travaux de cette section sont inclus dans les prix unitaires d'autres travaux.
- .1 Les travaux de cette section seront mesurés au mètre carré, selon le descriptif de l'item applicable.

**1.6 PROTECTION DES OUVRAGES**

- .1 Protéger les ouvrages existants qui doivent demeurer en place et les matériaux qui doivent être récupérés. S'ils sont endommagés, faire immédiatement les remplacements et les réparations nécessaires, à la satisfaction du représentant du propriétaire et sans frais supplémentaires.
- .2 Une attention particulière doit être apportée à la protection des arbres existants. Une protection des troncs à l'aide de pièces de bois retenues solidement tout autour de chacun doit être faite avant l'arrivée de toute machinerie sur le site des travaux.

**1.7 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Entreposer le matériel pour être à l'épreuve des intempéries et de l'humidité, tout en restant facile d'accès pour l'inspection et l'identification de chaque envoi.
- .2 Protéger la surface avec une toile de polyéthylène ou du contre-plaqué, selon les indications du représentant du propriétaire.

**1.8 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS**

- .1 Trier et recycler les déchets conformément à la section 01 74 19 - Gestion et élimination des déchets de construction et de démolition.
- .2 Acheminer les granulats inutilisés vers une installation locale de traitement approuvée, selon les instructions du représentant du propriétaire.

**1.9 EXAMEN DES LIEUX**

- 1. Tous les sites où doit être installé le CU-Sol Structural – CU Soil™ devront être inspectés par l'entrepreneur avant de commencer le travail et tous les défauts doivent être rapportés au représentant du propriétaire avant de commencer le travail.
- 2. L'entrepreneur sera responsable de juger la pleine ampleur des conditions de travail, incluant, mais ne se limitant pas, au stockage temporaire des matériaux et

leur déplacement pour accommoder les travaux des autres corps de métiers. Il faut aussi prévoir la protection des matériaux durant les travaux.

## PARTIE 2-PRODUITS

### 2.1 MATÉRIAUX

.1 Mélange constitué de pierre concassée, de terre argileuse, d'eau et d'hydrogel breveté Gelscape<sup>®</sup>, distribué par Matériaux Paysagers Savaria Ltée à Boucherville.

.2 La pierre concassée devrait être calibrée avec précision (diamètre: 19 à 38 mm), très anguleuse et exempte de fines. Le loam argileux devrait être conforme à celui du système de classification des sols du ministère de l'Agriculture des États-Unis (USDA) (gravier < 5 %, sable 25 à 30 %, limon 20 à 40 %, argile 25 à 40 %). Sa teneur en matières organiques devrait varier entre 2 et 5 %.

.3 L'hydrogel Gelscape<sup>®</sup> est un copolymère de propénoate et de propénamide de potassium qui est ajouté en petite quantité.

### ***PARAMÈTRES CHIMIQUES ET PHYSIQUES (CU-Sol Structural – CU Soil™)***

Teneur en eau optimale (%) :	7,5
Masse volumique non tassée :	1287,5 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique tassée :	1782,0 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique maximale (Proctor) :	2000,0 kg/m <sup>3</sup> *
Indice portant californien (CBR) :	> 50
Coefficient de poussée des terres (Ka):	0,33
Coefficient de butée des terres (Kp) :	3,0
Coefficient de pression des terres au repos(Ko):	0,50
pH:	< 7.5

\* À valider avec une planche d'essai au chantier ou chez le fournisseur

**ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE**  
**(CU-Sol Structural – CU Soil™)**

TAMIS (mm)	% PASSANT
56	100
40	80 - 100
31,5	60 - 85
20	20 - 35
14	10 - 25
10	10 - 25
5	10 - 20
2,5	8 - 20
1,25	8 - 20
0,630	7 - 20
0,315	5 - 18
0,160	5 - 15
0,080	4 - 10

**2.2 ÉCHANTILLONS**

- 1 L'entrepreneur soumettra au moins 30 jours avant le début des travaux des échantillons représentatifs, les certificats et la littérature du fabricant ainsi que des essais certifiés pour des matériaux indiqués ci-dessous. Aucun matériau ne sera commandé jusqu'à l'approbation des échantillons, des certificats, de la documentation du fabricant et des résultats d'essai par le représentant du propriétaire. Les matériaux fournis doivent être représentatif des échantillons approuvés. L'approbation ne constituera pas l'acceptation finale, qui se fera à la livraison sur le chantier. Le représentant du propriétaire se réserve le droit de rejeter, sur ou après la livraison, n'importe quel matériel qui ne répond pas aux caractéristiques du matériel.
- 2 Soumettre deux échantillons, de 0,2 m<sup>3</sup> de mélange de CU-Sol Structural – CU Soil™ pour analyse et approbation. Soumettre un ensemble d'échantillons pour chaque 350 m<sup>3</sup> du matériel à livrer. En cas de source multiple pour l'argile, soumettre au moins un échantillon de CU-Sol Structural – CU Soil™ par source. Des échantillons seront pris aléatoirement selon les indications du représentant de la ville. Ils doivent être identifiés clairement avec la source de matériel, la date de l'échantillon et le nom de l'entrepreneur. Un des deux

échantillons doit être utilisé pour l'analyse en laboratoire. Le deuxième échantillon est une référence de la couleur et de la texture de sol. Le laboratoire doit être approuvé par le représentant du propriétaire.

### **2.3 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANIPULATION**

- .1 Ne pas livrer ou installer les matériaux en conditions de gelées, de sols humides ou boueux. Le matériel sera fourni selon des conditions optimums d'humidité pour la compaction comme déterminée par AASHTO T99 (ASTM D 698). Ne pas fournir ou placer les matériaux avec un taux d'humidité trop fort (au-delà de deux pour cent au-dessus du contenu d'humidité optimum de compaction comme déterminée par AASHTO T 99 (ASTM D 698).
- .2 Protéger en tout temps les sols et les matériaux de mélanges contre l'excès d'eau et l'érosion. Protéger le matériel entreposé lors de grands événements de pluie et la surface finie avant la compaction. Si la surface reçoit une grande quantité d'eau après la compaction, prévoir du temps pour permettre le drainage et le séchage de la surface pour obtenir le taux d'humidité optimum pour la compaction.

### **2.4 ÉCHANTILLONS ET PRÉPARATION**

- .1 Les échantillons seront pris aléatoirement dans les réserves numérotées et seront examinés pour la granulométrie ainsi que pour les caractéristiques physiques et chimiques identifiées à la section 2.1. Soumettre les résultats directement au représentant du propriétaire pour approbation.

## **PARTIE 3-EXÉCUTION**

### **3.1 INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES ET CONDITIONS DU SITE**

- .1 Informer le représentant du propriétaire de toutes les conditions souterraines qui pourront affecter la capacité de l'entrepreneur de terminer les travaux.
- .2 Localiser et confirmer la position des infrastructures souterraines avant le début des travaux d'excavation.
- .3 L'entrepreneur est responsable de la réparation des infrastructures et de tout ouvrage souterrain endommagés par ce dernier, ou ses sous-traitants, pendant les travaux. Le coût de toutes les réparations sera aux frais de l'entrepreneur.

### **3.2 PRÉPARATION DU SITE**

- .1 Attendre que tous les murs, bordure et infrastructures souterraines dans le secteur des travaux soient installées avant de procéder à l'installation du CU-Sol Structural – CU Soil™.
- .2 Installer les drains et tuyaux d'évacuation d'eau comme indiqué sur les détails avant l'installation du CU-Sol Structural – CU Soil™.
- .3 Nettoyer la fosse d'excavation de tous les débris de construction, de déchets et de tout matériau étranger. Prévoir une excavation supplémentaire et un remblai avec des matériaux approuvés en cas de contamination par des carburants, des huiles, des déchets de bétonnière ou autre matériel nocif aux plantes.
- .4 Excaver et mettre en place selon l'épaisseur, les pentes et les largeurs indiquées sur les plans et détails. Maintenir tous les angles de repos des matériaux adjacents comme indiqué sur les détails. Ne pas excaver les fondations des surfaces adjacentes.
- .5 Vérifier les niveaux de la fondation avant la compaction. Assurer une pente uniforme entre la surface de finition et la fondation.
- .6 Protéger les murs adjacents, les sentiers et les infrastructures contre tous les dommages pendant les travaux. Utiliser un contre-plaqué de 13mm d'épaisseur ou un recouvrement comme identifié pour les travaux de béton et de maçonnerie pendant les travaux.
- .7 Nettoyer toutes les surfaces à la fin de chaque journée de travail.
- .8 L'entrepreneur est responsable de tous les dommages aux éléments existants et nouvellement installés dans le contexte du projet. Le coût de toutes les réparations sera aux frais de l'entrepreneur.
- .9 Maintenir tous les dispositifs de contrôle de sédiment requis. Fournir les méthodes adéquates pour éviter que les camions et tout autre équipement transportent des sédiments à l'extérieur des zones de travaux ou sur la voie publique.

### **3.3 MISE EN PLACE**

- .1 Installer le CU-Sol Structural – CU Soil™ par couche successive de 150mm d'épaisseur en compactant à chaque fois.
- .2 Compacter les matériaux pour obtenir une densité sèche selon une courbe standard de tassement de l'AASHTO (AASHTO T 99), 95% du P.M.. Retarder le tassement pendant 24 heures si le contenu d'humidité excède le maximal permis. Aucun tassement ne se produira lorsque le contenu d'humidité excède

le maximum identifié. Protéger la surface avec une toile de polyéthylène ou du contre-plaqué, selon les indications du représentant du propriétaire.

- .3 Une fois les niveaux finis atteints, protéger immédiatement le CU-Sol Structural – CU Soil™ contre la contamination par les matériaux toxiques, les débris, les déchets, ainsi que de l'eau contenant le ciment, de l'argile, de la vase ou des matériaux qui changeront la distribution de dimension particulière du mélange. Utiliser une toile de polyéthylène ou du contre-plaqué, selon les indications du représentant du propriétaire.
- .3 Une vérification périodique du matériel livré et installé pourra être effectuée par le représentant de la ville pour assurer l'uniformité de couleur et de texture de l'échantillon par rapport à l'échantillon initial approuvé de l'entrepreneur. Le représentant peut demander une analyse du matériel en place au cas où le matériel installé changerait de manière significative avec l'échantillon approuvé. Tout matériel qui varie de manière significative des résultats d'essai approuvés sera enlevé et remplacé aux frais de l'entrepreneur.

### **3.4 FINITION**

- .1 Une vérification du terrassement brut du CU-Sol Structural -CU-Soil™ doit être prévu après la mise en place. L'entrepreneur doit installer une quantité suffisante de piquets de niveau permettant une vérification rapide du terrassement.
- .2 Ajuster le niveau final tel qu'indiqué sur les plans et autres documents de construction.
- .3 Assurer des transitions douces entre les différentes zones.
- .4 Remplir toutes les imperfections de CU-Sol Structural -CU-Soil™ et enlever toutes les bosses dans le plan global de la pente.
- .5 La tolérance de finition est de 10 mm sur 3m.
- .6 Le terrassement final doit être inspecté et approuvé avant l'installation de la surface de finition (poussière de pierre, pavés de béton).
- .7 Le représentant du propriétaire inspectera le travail lorsqu'avisé par l'entrepreneur. La demande de l'inspection sera reçue au moins 24 heures avant la date prévue de l'inspection.

### **3.5 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyer les secteurs des travaux dans les limites de contrat lorsque les travaux d'installations sont terminés. Enlever tous les matériaux de réserves de

mélange, ainsi que tout autre matériel et rebut en rapport avec les travaux. Enlever tous les outils et équipements. Ne pas procéder au nettoyage jusqu'à ce que les matériaux de finition couvrant le CU-sol structural de sol soient en place.

FIN DE SECTION



