

**PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS**

1.1 SECTIONS CONNEXES

- .1 Section 011400 – Restrictions visant les travaux
- .2 Section 013300 Documents et échantillons à remettre
- .3 Section 310099 Terrassement – Travaux de petite envergure
- .4 Section 313119.14 – Contrôle de l'érosion
- .5 Section 313221 - Géotextiles
- .6 Section 329121 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.

1.2 BASE POUR PAIEMENT

- .1 ITEM 6 : Les travaux d'ensemencement avec compost incluant tous les matériaux, l'outillage, la main-d'œuvre et la surveillance nécessaires pour compléter les ouvrages indiqués aux dessins et sans limite les travaux décrits ci-dessous seront rémunérés selon les quantités réelles calculées sur place et les prix unitaires indiqués dans le formulaire d'acceptation et de soumission.
- .2 Le coût de l'entretien des surfaces ensencées est inclus au prix forfaitaire.

1.3 RÉFÉRENCES

- .1 Canada. Loi relative aux semences (1959,c.35,article 1)
- .2 Règlement sur les engrais – Loi du Canada (CRC, c.1400).
- .3 Loi sur aux pesticides, Ontario.
- .4 US Composting Council TMECC Manual  
(www.compostingcouncil.org).

1.4 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS

- .1 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques conformément à la section 013300 Documents et échantillons à soumettre. Fournir un certificat valide pour les semences, émis par un laboratoire certifié par Agriculture Canada 15 jours minimum avant les travaux d'ensemencement.
- .2 Fournir des fiches techniques pour les produits ci-après.
  - .1 Semences
  - .2 Paillis
  - .3 Compost
  - .4 Engrais naturel

- .3 Transmettre par écrit les renseignements ci-après au Représentant du Ministère sept (7) jours avant le début des travaux :
- .1 La capacité en volume du semoir.
  - .2 La quantité de produit à utiliser par cuve, calculée en fonction de la capacité du semoir.
  - .3 Le nombre de chargements requis par hectare pour appliquer la dose de semences à l'hectare prescrite.
- 1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX .1 Établir le calendrier de l'ensemencement de manière que celui-ci coïncide avec les travaux de préparation des surfaces et la pose du paillis de rétention. L'ensemencement doit être effectué sous le paillis de rétention.
- .2 Prévoir l'ensemencement par projection entre les dates recommandées par le ministère provincial de l'agriculture.
- .3 Les périodes prévues pour l'ensemencement doivent correspondre au période de plantation printanière, tel que décrit dans la section 011400 – restrictions visant les travaux.
- .4 L'entrepreneur devra tenir compte de la date d'ensemencement dans son échéancier de réalisation.
- .5 Le fournisseur des semences doit être présent lors des travaux d'ensemencement. L'Entrepreneur devra l'aviser au moins sept (7) jours avant le début des travaux afin qu'il puisse venir inspecter le site, avant l'ensemencement et en présence du Représentant du Ministère.

## **PARTIE 2 – PRODUITS**

- 2.1 MATÉRIAUX .1 Les semences sont doivent correspondre au mélange suivant :

Espèces (français)	Variété	Espèces (anglais)	% en graines
Raygrass (Ivraie) vivace	Médaille / Rangnar II	Perennial ryegrass	30
Fétuque gazonnante	Culumbra / Chancellor	Chewing fescue	30
Fétuque rouge traçante	Aberdeen	Creeping red fescue	25
Pâturin rude	Sun Up / Laser II	Rough bluegrass	15

*Taux d'ensemencement de 6 lb / 1000 pi<sup>2</sup> (285 kg / ha)*

- 2.2 PAILLIS .1 Paillis: spécialement fabriqué pour être épandu par projection hydraulique, non toxique, activé par l'eau, additionné de colorant vert, exempt d'agents inhibiteurs de germination et de croissance, et offrant les caractéristiques ci-après.
- .1 Paillis :
- .1 Le paillis doit être pcomposé de fibres de bois recyclé et ayant subi un processus phyto-sanitaire, avec additif de performance minéral produit pour l'ensemencement des pentes prononcées. Toutes les composantes du paillis doivent être pré-enveloppées par le fabricant afin d'assurer la erformance du produit et son respect des norms et valeurs. Aucun additif chimique, sauf des

- fertilisants, des modificateurs de PH de sol, des teintures à durée prolongée et des biostimulants, ne peuvent être ajoutés à ce produit.
- .2 Teneur en matières organiques: 95%, plus ou moins 0.5%.
  - .3 pH: 6.0.
  - .4 100% Biodégradable
  - .6 La fibre de bois doit être raffinée thermiquement dans un réservoir sous pression – 80%  $\pm$  3% et chauffées à une température de plus de 193 degrés Celsius pendant 5 minutes à une pression de plus de 50 psi (345 kPa)
  - .7 Composés naturels biopolymères réticulés et absorbants hydrophiles 10% + 1%
  - .8 Fibres de bois fait de main d'homme, plissées et imbriquées 5% + 1%
  - .9 Granules micro-pore – 5% + 1%
  - .10 Agent d'adhésivité soluble dans l'eau.

	Test Method	Units	Minimum Value
<b>Physical Properties</b>			
Mass/Unit Area	ASTM D65661	g/m2 (oz/yd2)	407 (12)
Thickness	ASTM D65251	mm (in)	5.6 (0.22)
Erosion Control Effectiveness	ASTM D68181	N/m (lb/ft)	131 (9)
Ground Cover	ASTM D65671	%	99
Water-Holding Capacity	ASTM D7367	%	1700
Material Color	Observed	n/a	Green
<b>Environmental Properties</b>			
Biodegradability	ASTM D5338	%	100
Functional Longevity	ASTM D5338	n/a	Up to 18 months
Ecotoxicity	EPA 2021.0	%	96-hr LC50 > 100%
Effluent Turbidity	Large Scale	NTU	< 100
<b>Performance Properties</b>			
Cover Factor	Large Scale	n/a	< 0.01
Percent Effectiveness	Large Scale	%	> 99
Cure Time	Observed	hours	0-2
Vegetation Establishment	ASTM D73221	%	> 800
<b>Production Composition</b>			
Thermally Processed Wood Fibers (within a pressurized vessel)			<b>Typical Value</b> 80% $\pm$ 3%
Cross-Linked Biopolymers and Water Absorbents			10% $\pm$ 1%
Crimped, Man-Made Biodegradable Interlocking Fibers			5% $\pm$ 1%
Proprietary Mineral Activator			5% $\pm$ 1%

- |     |                              |    |  |
|-----|------------------------------|----|--|
| 2.3 | <u>EAU</u>                   | .1 | Eau exempte d'impuretés qui pourraient empêcher la germination et la croissance. Éviter l'eau stagnante. Utiliser un filtre de 75 mm pour filtrer l'eau d'ensemencement, afin d'éviter la contamination par des semences indésirables.                 |
| 2.4 | <u>ENGRAIS</u>               | .1 | Conformes à la Loi sur les engrais et au Règlement sur les engrais du gouvernement du Canada.  |
|     |                              | .2 | Incorporer un engrais naturel d'origine autre qu'animal, dont le ratio correspond à 1 - 2,5 - 1, dans les 100 premiers mm. Effectuer une première application au semis, une deuxième 20 jours après le semis et une troisième 90 jours après le semis. |
| 2.5 | <u>INOCULANT</u>             | .1 | Tel que décrit dans la section 329121 – Mise en place de la terre végétale et nivellement de finition.   |
| 2.6 | <u>TERREAU DE PLANTATION</u> | .1 | Le terreau de plantation doit satisfaire aux exigences de la section 329121 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.  |

### **PARTIE 3 – EXÉCUTION**

- |     |  |    |  |
|-----|--|----|--|
| 3.1 | <u>QUALITÉ D'EXÉCUTION<br/>DES TRAVAUX</u> | .1 | Ne pas vaporiser de produits sur les ouvrages, les panneaux de signalisation, les glissières de sécurité, les clôtures, les plantations, les installations d'utilité et les autres surfaces ne devant pas être traitées.   |
|     |  | .2 | Nettoyer immédiatement, à la satisfaction du Représentant du Ministère, tout produit vaporisé sur des surfaces ne devant pas être traitées.  |
|     |  | .3 | Ne pas exécuter les travaux lorsque les conditions sont défavorables, par exemple lorsque la vitesse du vent dépasse 10 km/h, ou lorsque le sol est gelé ou couvert de neige, de glace ou d'eau stagnante.   |
|     |  | .4 | Empêcher toute circulation sur les surfaces ensemencées, jusqu'à ce que la végétation soit établie. Mettre des clôtures temporaires au besoin.   |
| 3.2 | <u>PRÉPARATION DES<br/>SURFACES</u>        | .1 | Effectuer l'épandage de la terre végétale conformément aux prescriptions de la Section 329121 - Mise en place de terre végétale et nivellement de finition.  |
|     |  | .2 | Effectuer l'ensemencement avant de mettre en place le paillis anti-érosion en phase 1 et effectuer les ensemencements par-dessus le paillis en phase 2 et 3 lorsque requis. Effectuer l'ensemencement sous tout nouveau paillis anti-érosion installé en phase 2 et 3. |
|     |  | .3 | Effectuer le nivellement de finition des surfaces à ensemenecer de façon à éliminer les creux et les bosses. Veiller à ce que les surfaces soient exemptes de matériaux délétères et de rebuts. Appliquer sur des surfaces stables géotechniquement.                   |

- .4 Toutes les surfaces de sol à nu doivent être ensemencées. Procéder tel que décrit à la section 313119.14 – Contrôle de l'érosion.
  - .5 Vérifier que les surfaces à ensemençer sont mouillées jusqu'à une profondeur de 150 mm avant d'entamer l'ensemencement.
  - .6 Faire approuver par le Représentant du Ministère les surfaces et l'épaisseur de la terre végétale avant d'entamer l'ensemencement.
- 3.3 PRÉPARATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT .1 Mélanger l'engrais selon les recommandations du fabricant du mélange d'ensemencement.
- .2 Mesurer les quantités au poids ou au volume, au moyen d'un récipient gradué selon le poids du produit, à la satisfaction du Représentant du Ministère. Fournir le matériel nécessaire au mesurage des quantités.
  - .3 Verser la quantité d'eau requise dans le semoir hydraulique. Mettre l'agitateur en marche avant d'ajouter les produits d'ensemencement. Pulvériser le paillis et le charger lentement.
  - .4 Le paillis doit être ajouté au mélange d'ensemencement en quantité suffisante pour permettre une application uniforme du mélange.
- 3.4 PRÉPARATION DU MÉLANGE DE RECOUVREMENT .1 Préparer le mélange de recouvrement à partir d'eau et de paillis (incluant un agent d'adhésivité).
- 3.5 APPLICATION DU MÉLANGE D'ENSEMENCEMENT .1 Utiliser du matériel d'ensemencement hydraulique répondant aux caractéristiques ci-après.
- .1 Cuve pour le mélange.
  - .2 Système d'agitation assurant l'agitation mécanique et/ou la recirculation du mélange, pouvant fonctionner pendant le chargement de la cuve et l'ensemencement.
  - .3 Tuyaux de 50 m pour ensemencement par projection à la main, équipés des buses appropriée de type éventail avec un rayon de 50 degrés.
  - .4 Capacité de la cuve certifiée par les autorités compétentes et indiquée au moyen d'une plaque d'homologation fournie par lesdites autorités.
- .2 Mélange:
- .1 Remplir 1/3 de semoir hydraulique à agitation mécanique avec de l'eau. Activer la pompe pendant 15 secondes, drainer et humecter les conduits. Éteindre la pompe.
  - .2 Allumer le dispositif d'agitation et ajouter les semences.
  - .3 Continuer à remplir lentement le réservoir avec de l'eau tout en ajoutant la matrice de fibres dans le semoir.
  - .4 Le paillis doit être complètement ajouté avant que le niveau d'eau atteigne 75% de la capacité du semoir.
  - .5 Recouvrir d'eau et mélanger jusqu'à ce que les fibres soit toutes dissoutes et hydratées (un minimum de 10 minutes – augmenter le temps si le temps est froid).
  - .6 Ajouter le fertilisant.

- .7 Éteindre la valve de re-circulation pour minimiser la possibilité d'entraînement d'air dans la boue.
- .8 Ralentir l'agitateur et commencer l'application.
- .3 Épandre le mélange constitué des semences, paillis, agent adhésif, eau et engrais selon les proportions suggérées par le fournisseur.
- .4 Épandre le mélange d'ensemencement de façon uniforme, en donnant au jet un angle optimal pour garantir l'adhérence des semences aux surfaces et leur germination.
  - .1 Utiliser la buse la mieux appropriée à l'application.
  - .2 Utiliser des tuyaux à main pour ensemer les zones difficiles d'accès et pour bien contrôler l'application.
- .5 Appliquer le mélange d'ensemencement de façon uniforme sur la surface déterminée. L'ensemencement doit être effectué par temps calme où la vitesse du vent est inférieure à 10km/h.
- .6 Pour assurer une couverture uniforme des surfaces, déborder de 300 mm l'application sur les surfaces ensemenées lors des passes précédentes. Effectuer l'épandage des semences autant de fois que cela est nécessaire. Afin de recouvrir complètement de paillis la surface ayant reçu la bouillie d'ensemencement. La couche de paillis doit avoir entre 5mm et 10 mm d'épaisseur.
- .7 Reprendre l'ensemencement lorsque l'application du mélange n'est pas uniforme.
- .8 Épandre le mélange de recouvrement autant de fois que nécessaire afin de recouvrir complètement de paillis la surface ayant reçu la bouillie d'ensemencement. La couche de paillis doit avoir entre 5 et 10 mm d'épaisseur. Effectuer au minimum 2 applications, l'une avec l'engrais, les amendements de sol et 50% des semences et l'autre avec la balance des semences à un rythme de 50 lbs / 125 gallons (23 kg / 475 litres) d'eau.
- .9 Ratios d'application

≤ 4H to 1V	2500 lb/ac	2800 kg/ha
> 4H to 1V and ≤ 3H to 1V	3000 lb/ac	3400 kg/ha
≥ 3H to 1V and ≤ 2H to 1V	3500 lb/ac	3900 kg/ha
> 2H to 1V and ≤ 1H to 1V	4000 lb/ac	4500 kg/ha
> 1H to 1V	4500 lb/ac	5100 kg/ha
- .10 Arroser les aires ensemenées en pluie fine, afin d'éviter que l'eau emporte la semence, pour atteindre un mouillage d'au moins 50 mm de profondeur, sans provoquer de ruissellement.
- .11 Enlever le produit pulvérisé sur les ouvrages et les surfaces qui ne doivent pas être traités.
- .12 Empêcher toute circulation sur les aires ensemenées, à la satisfaction du Représentant du Ministère
- .13 Enlever les protections, selon les directives du Représentant du Ministère.

- .14 Épandre sur le sol, après l'ensemencement, l'inoculant mycorhizien au taux de 2 kg / 100m<sup>2</sup>.
- 3.6 ENTRETIEN DURANT LA PÉRIODE D'ÉTABLISSEMENT .1 Exécuter les travaux d'entretien énumérés ci-après entre la date d'ensemencement et pendant une période de quatre (4) mois, entre le 15 mai et le 15 octobre. Si la période de quatre (4) n'a mois pas expiré après le 15 octobre de l'année d'application des semences, la période d'établissement restante sera reportée à l'année suivante à compter du 15 mai. Trois (3) fertilisations doivent être effectuées avant la fin de la période d'établissement. L'entretien des zones ensemencées suit l'ensemencement effectué à chaque phase.
- .1 Réparer et ensemer de nouveau les surfaces ensemencées et les surfaces dénudées désignées par le Représentant du Ministère, de façon à permettre l'établissement de la végétation avant l'acceptation des travaux.
- .2 Épandre l'engrais selon les recommandations du fabricant :  
(la première application a lieu au semis)  
2<sup>ème</sup> application 20 jours après le semis  
3<sup>ème</sup> application 90 jours après le semis
- 3.7 RÉCEPTION DES TRAVAUX .1 Les surfaces ensemencées seront acceptées par le Représentant du Ministère si les conditions ci-après sont respectées.
- .1 La végétation est établie de façon uniforme. Les surfaces ensemencées sont exemptes d'aires érodées ou dénudées, de zones mortes et d'ornières.
- .2 Les surfaces ont été fertilisées.
- .3 Les surfaces ensemencées au printemps seront acceptées définitivement, un mois après le début de la période de croissance, si les conditions d'acceptation sont remplies.
- 3.8 NETTOYAGE .1 Une fois les travaux terminés, évacuer du chantier les matériaux en surplus, les matériaux de rebut, les outils et les barrières de sécurité.

**\*\*\* FIN DE SECTION \*\*\***